

Министерство здравоохранения Украины
Харьковский национальный медицинский университет
Кафедра медицинской и биоорганической химии

**Материалы VI студенческой конференции
«ХИМИЯ. ЭКОЛОГИЯ. МЕДИЦИНА»,**

«Минералы – сокровища земли»

Харьков
ХНМУ
2015

Межфакультетская конференция. [Текст]: Тезисы VI студенческой конференции, февраль 2015 г. – Харьков, ХНМУ. – 2015. – 240 с. На русс., укр. и англ. языках.

Оргкомитет конференции:

Сыровая Анна Олеговна – зав. каф. медицинской и биоорганической химии, д. фарм. н., профессор;

Шаповал Людмила Григорьевна – канд. техн. н., доцент;

Петюнина Валентина Николаевна – канд. фарм. н., доцент;

Макаров Владимир Александрович – канд. хим. н., доцент;

Андреева Светлана Викторовна – канд. фарм. н., доцент;

Грабовецкая Евгения Романовна – канд. биол. н., доцент;

Наконечная Светлана Анатольевна – канд. биол. н., доцент;

Лукьянова Лариса Владимировна – канд. фарм. н., доцент;

Козуб Светлана Николаевна – канд. техн. н., ст. преподаватель;

Бачинский Руслан Орестович – канд. биол. н., ассистент;

Тишакова Татьяна Станиславовна – канд. хим. н., ассистент;

Левашова Ольга Леонидовна – канд. фарм. н., ассистент;

Савельева Елена Валерьевна – ассистент.

В сборнике представлены тезисы работ отечественных и иностранных студентов I курса Харьковского национального медицинского университета.

Содержание

I МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АМФИБОЛИТ В КВАРЦЕ

Григорьева А.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 16

ГАЛИТ

Буката Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 16

САМОРОДНАЯ МЕДЬ

Макаренко Н.И., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 17

ХАЛЬКОПИРИТ

Трегубенко А.Р., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 18

ЦЕРУССИТ

Никитина Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 19

ШЕРЛ

Трубчанинова А.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 20

АЛМАЗ

Дука Д.О., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 21

АРАГОНИТ

Севостьянова М.И., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 22

АГАТ

Касьяненко Д., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 23

МАГНЕТИТ

Дякова М.А., 2 группа. Керівник: Шаповал Л.Г. 23

СЕЛЕНИТ

Трунова И.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 25

АМАЗОНИТ

Дунаев В.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 26

ДОЛОМИТ

Суходольская Е.И., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 26

АНДАЛУЗИТ

Шакирьянова А.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 28

ЖЕЛТЫЙ КАЛЬЦИТ

Оникова А.О., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 29

ИСЛАНДСКИЙ ШПАТ

Бобров А.Е., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 30

ГЕМАТИТ

Гаврилова Т.С., 3 группа. Руководитель: Савельева Е.В. 30

ВЕЧЕРНИЙ ИЗУМРУД – ОЛИВИН

Аскеров Р.Н., 3 группа. Руководитель: Савельева Е.В. 31

ДОЛОМИТ

Немцева М.О., 3 группа. Руководитель: Савельева Е.В. 32

ТОПАЗ	
Кардаш Д.А., 4 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	33
ЛУННЫЙ КАМЕНЬ	
Лунина А.О., 4 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	34
ВАНАДИНИТ	
Кириченко А.Е., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	34
ЭГИРИН	
Куликова А.М., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	36
ТЕКТИТ	
Лимешко Ю.И., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	37
ГЕМИМОРФИТ	
Рыбка К.Г., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	38
АПОФИЛЛИТ	
Каскевич А.Д., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	40
ГАЛЕНИТ	
Булгакова Е.А., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	41
ГЁТИТ	
Кондратенко Н.Ю., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	42
СТИЛЬБИТ	
Селезнев И.С., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	43
ОРТОКЛАЗ	
Тищенко О.С., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.	44
ЦИТРИН	
Великий А.П., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	45
ТАЛЬК	
Голопич В.Т., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	46
ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА	
Громак О.Ю., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	46
ТОПАЗ	
Гуляев О.В., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	47
ГРАНИТ	
Романова В.А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	48
КРАСНЫЙ КВАРЦ	
Добровольская Е.М., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	50
ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ	
Каминская В.Ю., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	51
ПЕМЗА	
Резник М.А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	52
АГАТ	
Силевко А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	52

ОПАЛ	
Дядичев А.В., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	54
ЧЕРНЫЙ ОНИКС	
Иванцов Н.С., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	55
АКВАМАРИН	
Лактионова В.И., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	56
ШПИНЕЛЬ	
Сухопара М.А., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	57
КАЛЬЦИТ	
Полежаев Р.Р., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	58
РОЗА ПУСТЫНИ	
Квитко В.В., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	59
КОРУНД	
Чупрун В.В., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.	60
АМЕТИСТ	
Чирва А.В., 9 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	61
ПИРИТ	
Иванова В.С., 9 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	61
СНЕЖНЫЙ ОБСИДИАН	
Гукова П.В., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	62
СЕРПЕНТИН	
Двуречанская Ю.В., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	63
ЯНТАРЬ	
Воробьева Н.Ю., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	64
ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ	
Ляшенко Т.А., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.	64
ВОЛЛАСТОНИТ	
Рапава К.Б., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	65
ГРАНИТ	
Щербаков А.А., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	66
КАХОЛОНГ	
Ткаченко Н.Ю., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	67
АРСЕНОПИРИТ	
Мишечкина М.А., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	68
СПОДУМЕН	
Байкенич А.В., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	68
ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ	
Онул А., 12 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	69
АЛЬБИТ	
Марченко Е.А., 13 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	70

ЯШМА

Нагиева А.Н., 14 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	71
ГЕЛИОТРОП	
Романенко Ю.И., 14 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	72
ХРИЗОКОЛЛА	
Огинская М.К., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.	73
ИЛЬМЕНИТ	
Александрова М.Н., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.	74
РОГОВАЯ ОБМАНКА	
Бармина А.А., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.	75
АНГИДРИТ	
Бесаева Т.М., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.	76
РУТИЛ В КВАРЦЕ	
Умрихина А.А., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.	78
ВУЛЬФЕНИТ	
Зейдан М.С., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	79
СЕРДОЛИК	
Орлова И.С., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	80
СОДАЛИТ	
Телепнева А.А., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	81
КОРДИЕРИТ	
Писарева А.И., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	82
ГЕЙЛАНДИТ	
Питомец Е.А., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	83
ЛЕПИДОЛИТ	
Чан Тхи Тхуй Линь, 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	84
МАГНЕЗИТ	
Яцына А.Г., 51 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	85
ОРАНЖЕВЫЙ КАЛЬЦИТ	
Красова В.С., 51 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	86
 II МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
СЕПТАРИЯ	
Тыркин Д.Д., 15 группа. Руководитель: Андреева С.В.	88
УНАКИТ	
Меренцева Е.Р., 15 группа. Руководитель: Андреева С.В.	89
СЕРПЕНТИН	
Недашківська О.О., 15 группа. Керівник: Андреева С.В.	90
ЦИТРИН	
Григоренко Е.А., 16 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	91

РОДОНИТ	
Вовк Е.И., 16 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	92
ЦЕРУССИТ	
Яковлева Е.В., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	94
ГАЛИТ	
Долгова Т., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	95
ЖЕЛТЫЙ КАЛЬЦИТ	
Малюченко А.Ю., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	96
ШПИНЕЛЬ	
Мосина Н.Г., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	97
КОРДИЕРИТ	
Павловская А.С., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	97
ЛЕПИДОЛИТ	
Чуяс Е.А., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	98
ФЛЮОРИТ	
Юзюк М.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	99
ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ	
Акимов М.Ю., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	100
КИАНИТ – СИНЕЕ ОЧАРОВАНИЕ	
Гынга Я.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	101
ХАЛЦЕДОН	
Конобевская М.С., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	102
АПАТИТ	
Лисицкий С.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	103
КОРУНД	
Пушкарева М.Д., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	105
ШЕРЛ	
Олейник М.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	105
ХАЛЦЕДОН	
Халимов Е.Г., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	106
РОЗОВЫЙ КВАРЦ	
Рубан А.А., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	107
ВАНАДИНИТ	
Остапенко Д.Н., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	108
РАУХТОПАЗ	
Абрамова А.И., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.	109
АЗУРИТ	
Жердева О.А., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.	110
ГЕМАТИТ	
Мирошниченко И.В., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.	111

МАГНЕЗИТ

Фетисова М.О., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р. 112

АЛЬБИТ

Шпотта Т.А., 19 група. Керівник: Грабовецька Є.Р. 113

ВОЛЛАСТОНИТ

Тимарева В.Д., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 114

ЖЕЛТЫЙ КВАРЦ

Друшляк Н.В., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 115

ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА

Зубкович А.Г., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 117

АМАЗОНИТ

Пищик А.А., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 118

СОДАЛИТ

Пасечник С.И., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 119

АНДАЛУЗИТ

Мищенко А.А., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 120

ГЕМИМОРФИТ

Мунгиева К.А., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 121

ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ

Рыбина А.А., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 122

АКВАМАРИН

Ким К.С., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 122

АМФИБОЛИТ

Фомин К.В., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 124

МАЛАХИТ

Высовень А.В., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 124

ЯНТАРЬ

Кись С.А., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 125

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Лихая В.М., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 127

ЭГИРИН

Шакирова О.О., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 127

УНІКАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ШУНГІТУ ТА ШУНГІРОВАНОЇ ВОДИ

Холошева Д.С., 22 група. Керівник: Козуб С.М. 128

ОКАМЕНЕЛОЕ ДЕРЕВО

Тимохина А.О., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н. 130

ИЛЬМЕНИТ

Колубаева Е.Ю., 23 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 131

МАГНЕЗИТ

Трошина А.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А. 132

АРСЕНОПИРИТ	
Пятигор А.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.	133
ДЮМОРТЬБЕРИТ	
Неделко Д.М., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.	134
ОБСИДИАН	
Востриков И.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.	135
ЦЕЛИСТИН	
Нагорный И.А., 25 группы. Руководитель: Макаров В.А.	136
ТОПАЗ	
Рыбак М.О., 25 группы. Руководитель: Макаров В.А.	137
СПОДУМЕН	
Дрокин А.В., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.	138
ПЕМЗА	
Тимофеев Д.Э., 25 группа. Руководитель Макаров В.А.	139
ДЕНТРИТИ ОКИСЛІВ МАРГАНЦЮ	
Петренко Л.О., 26 група. Керівник: Андреева С.В.	140
АНИОЛІТ	
Петренко Н.О., 26група. Керівник: Андреева С.В.	141
ПИРИТ	
Дрозд Ю.Н., 27 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.	142
МУСКОВИТ	
Шишкина С.А., 27 группы. Руководитель: Бачинский Р.О.	143
АНГИДРИТ	
Мартыненко А.А., 53 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	144
ОРАНЖЕВЫЙ КАЛЬЦИТ	
Пономарёва А.В., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	144
ХРИЗОКОЛЛА	
Гончарова Е.Ю., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	145
ВУЛЬФЕНИТ	
Саркисян Г.А., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.	146
III МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
ОБСИДИАН	
Гречанин Я.Р., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	148
ГЕЛИОТРОП	
Ахундова Г.А., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	149
ПЕМЗА	
Черный О.С., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	150
ПИРИТ	
Дворник Н.А., 2группа. Руководитель: Наконечная С.А.	151

ШЕРЛ

Занг Т.Л., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	152
АЗУРИТ	
Чипко О.С., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	153
ЛУННЫЙ КАМЕНЬ	
Ивантеева Ю.И., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	153
ХРОМИТ	
Капустина Ю.И., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	154
ГЕЙЛАНДИТ	
Курчанова Ю.В., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	155
АНГИДРИТ	
Момот М.С., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	156
СНЕЖНЫЙ ОБСИДИАН	
Светличная К.В., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	157
МАГНЕТИТ	
Буц А.В., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	158
ВУЛЬФЕНИТ	
Бурховетская Э., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	159
КРАСНЫЙ ГИПС	
Кутарева М.Ю., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	159
ОКАМЕНЕЛОЕ ДЕРЕВО	
Лысенко Б.А., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	160
РОЗА ПУСТЫНИ	
Латанская Н.С., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	161
ХАЛЦЕДОН	
Тарасов Н., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	162
ЦИТРИН	
Щепук В.А., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	163
РОДОНИТ	
Кравцова В.Р., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	164
АППАТИТ	
Носок Л., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	165
ВАНАДИНИТ	
Маликова Е.А., 4 группа. Руководитель: Наконечная С.А.	166
КАЛЬЦИТ	
Сіліна М.П., 5 група. Керівник: Левашова О.Л.	167
РУТИЛ В КВАРЦЕ	
Профатилова В.Д., 5 группа. Руководитель: Левашова О.Л.	168
ГЕМАТИТ	
Бабаева А.Ю., 5 группа. Руководитель: Левашова О.Л.	169

IV МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АМЕТИСТ

Власенко А.В., 1 группа. Руководитель: Савельева Е.В. 171

ГЕМАТИТ

Лучанинова М.М., 1 группа. Руководитель: Савельева Е.В. 171

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Абдуева А.М., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 172

РОЗОВЫЙ КВАРЦ

Гаврилов К.О., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 172

ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ

Толстоусова А.Р., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 173

РОЗА ПУСТЫНИ

Шевченко В.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 174

ФЛЮОРИТ

Чалая А.Р., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 174

КОРУНД

Гавриленко Н.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 176

ХРОМИТ

Грушак П.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 176

ОПАЛ

Колесниченко К.С., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 177

ГРАФИТ

Слета М.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 179

РУТИЛ В КВАРЦЕ

Крылова Д.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 179

ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА

Козачок А.С., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г. 180

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

РОЗОВЫЙ КВАРЦ

Хмызова Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н. 182

ДОЛОМИТ

Терещук В.В., 2 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 183

ТРОЯНДА ПУСТЕЛІ

Бесцінна Л.О., 2 група. Керівник: Сирова Г.О. 184

АМАЗОНИТ

Бондарь Т.В., 2 группа. Руководитель: Сырвая А.О. 185

ЧЕРВОНА ЯШМА

Єкімова І.В., 2 група. Керівник: Сирова Г.О. 186

АПАТИТ	
Любченко А.А., 2 группа. Руководитель: Сыровая А.О.	187
ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ	
Алиев А.А., 7 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	188
МАЛАХИТ	
Артюхов Е.С, 7 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.	189
АКВАМАРИН	
Амин Рахмани, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	190
МАГНЕЗИТ	
Брахим дахман, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	191
БАРИТ	
Мригат Мохамед Отман, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	192
ГРАНИТ	
Муш Дрисс, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	192
АМЕТИСТ	
Отман хасби, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.	193
VI МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
RED JASPER	
Ruth Kumah Jadu, group 1. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	194
QUARTZ (ROCK CRYSTAL)	
Adamu Zainab, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	194
OPAL	
Thando Agape Dube, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	195
BARITE	
Olofu Jennifer Ifeoma, group3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	196
RED QUARTZ	
Obed Kelvin Edozie, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	197
MAGNESITE	
Idongesit Udofia, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	198
TALC	
Crispin Malvika, group 5. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	199
YELLOW CALCITE	
Mohanad Qalasi, group 5. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	200
AUZRITE	
Ekpreet Kaur, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya	200
OLIVINE	
Lovepreet Kaur Sodhi, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya	201
AGATE	
Pratibha Mukherjee, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya	201

ALBITE	
Rasanpreet Kaur, group 9. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	202
MOTHER OF PEARL	
Tejere Ejiroghene, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	202
CALCITE	
Davia Nelson, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	203
SNOWFLAKE OBSIDIAN	
Ahmad Salameh, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	204
RUTILE IN QUARTZ	
Araoye Jesupelumi Israel, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	205
BLACK ONYX	
Ifeakor Gift, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	206
SODALITE	
Shada Ibrahim, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	207
HEDENBERGITE	
Rout Prativa Priyadarsini, group 14. Scientific adviser is Larisa Lukyanova	207
TIGER'S EYE	
Asamany William Kodzo Selassie, group 15. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya.....	208
ROSE QUARTZ	
Ntsako Phakula, group 15. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya	209
MOTHER OF PEARL	
Osakue Osagioduwa, group 15. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya.....	210
DOLOMITE	
Sukhdeep Singh, group 17. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	211
AMETHYST	
Ashish Joseph, group 19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	211
PREHNITE	
Harish Kumar Naik, group19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	212
ADULARIA	
Raja Rashik Ajmeer, group 19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	213
KYANITE	
Manikandan Hari Pradeep Kumar, group 19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	214
APATITE	
Ridwan Nasar, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	215
RED JASPER	
M. Waleed Jabbar, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub	215
ORANGE CALCITE	
Jacqueline Ajiboye, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	216
WULFENITE	
Jude Otu, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub	217

VANADINITE	
Maurelio Vicente Augusto, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub	218
CALCITE	
Ahmed Gabala, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	219
ARAGONITE	
Mustapha El Hamdi, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	220
RED PLASTER	
Al Shujairi Adnan Salih Jasim, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	221
TOPAZ	
Ahmed Ahmed, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	221
APATITE	
Simon Mungonena, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	222
MAGNETITE	
Jaschandrika Rana, group 22. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya	223
TEKTITE	
Kunwardeep Singh, group22. Scientific advisor is Svetlana Nakonechnaya	224
AQUAMARINE	
Shubham, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	224
CALCITE	
Abinash Swain, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	225
HEMATITE	
Gurpreet Singh, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	225
PYRITE	
Aditya Lal, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	227
TALK	
Jasleen Kaur, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	227
PERIDOT	
Sanjana Bagchi, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	228
CITRINE	
Adhiraj Pathak, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	228
HALITE	
Uwayzor Onome Sue-Ellen, group 25. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	229
CELESTINE	
Satkaranpreet Singh, group 25. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	230
ZOISITE	
Aravindhmani, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	230
TOPAZ	
Mohamed Asausai Divan Muksheen, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	231
GOETHITE	
Brijesh Mor, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub.....	232

TIGERS EYE	
Abhishek Navratna, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	233
CHRYSOCOLLA	
Buvanahalli Siddegowda Chaya, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	233
ORTHROCLASE	
Pradeep kaur, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	234
HORNBLLENDE	
Mandeep Singh, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	234
QUARTZ	
Merrylin Sathya, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub	235
CELESTINE	
Biyangidiki Matondo, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	236
CHROMITE	
Amoako Daniel Ansong, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	237
BARREL COPPER	
Muletwa Advocate, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova.....	237
SCHORL	
Ohenewaa Agyarko-Mintah, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	238
AMAZONITE	
Torto Michael Jehoshaphat Nii Annan, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	239
ADENIUM (DESERT ROSE)	
Umantah Amakiri, group29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova	240

I МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АМФИБОЛИТ В КВАРЦЕ

Григорьева А.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Амфиболит – метаморфическая порода, состоящая преимущественно из роговой обманки и плагиоклаза примерно в равных пропорциях. Амфиболит образуется при метаморфизме магматических пород основного состава (ортоамфиболиты) и мергелистых или близких по составу осадочных пород (параамфиболиты).

Структура: Полнокристаллическая, среднезернистая; гранобластовая, нематобластовая. Текстура: Массивная или сланцеватая.

Поскольку амфиболит является продуктом регионального метаморфизма его возраст связан с возрастом соответствующей складчатости. Считается, что амфиболиты более характерны для докембрия, хотя они образовывались и в альпийскую складчатость.

Амфиболиты соответствуют средней ступени метаморфизма и являются одной из самых распространенных метаморфических пород. Обычно это среднезернистая порода, серовато-зеленого цвета (до черно-зеленого), часто пестрая из-за равномерного распределения плагиоклаза и роговой обманки.

Амфиболиты широко распространены в древних метаморфических комплексах (Сев. Карелия, Кольский п-ов) и в складчатых поясах (Урал, Альпы).

Образуются по породам древних вулканических поясов; часто слагают обрамление гранито-гнейсовых куполов; образуются при метаморфизме краевых частей массивов габбро (габбро-амфиболиты).

Среди аксессуарных минералов часто встречается рутил и апатит. При наложении на амфиболиты более низкотемпературного метаморфизма по амфиболу как правило развивается хлорит.

Гранатовые амфиболиты применяются в качестве облицовочного и поделочного камня. В англоязычной литературе амфиболитами часто называют любую метаморфическую породу, содержащую более 50% амфибола.

Амфиболит чаще всего бывает кристаллически-зернистый зелёного цвета. Образуется в глубинных метаморфических катазоне и мезозоне из базальтов, габбро, мергелистых глин с малым количеством извести, перидотитов.

ГАЛИТ

Буката Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Галит – единственный в природе минерал, который люди употребляют в пищу. Галит в быту называется каменная или поваренная соль. Слово «галит» происходит от греческого gallos – морская соль.

Галит образуется, почти, исключительно осадочным путем, кристаллизуясь из природных рассолов. Каменная соль осаждается в морских заливах при испарении воды.

Химическая формула галита – NaCl с достаточно частой примесью KCl, CaCl₂ и MgCl₂.

Физические свойства:

а) цвет: галит в природе встречается прозрачного или белого цвета (от пузырьков воздуха), красного цвета (от рассеянных частичек гематита), серого цвета (от примесей глинистых частиц), желтого и синего цвета (от рассеянного металлического натрия);

б) твердость: 2,17 г/см³, спайность, совершенная по кубу;

в) плотность: 2,2;

г) степень прозрачности: галит обладает слабым стекляннным блеском.

Лечебные свойства. Галит используется в растворе с йодом и водой для полоскания горла при ангине, ларингите и тонзиллите. Изотонический раствор хлорида натрия в воде (0,9%) применяется как дезинтоксикационное средство, для коррекции состояния систем организма в случае обезвоживания, как растворитель других лекарственных препаратов. Гипертонические растворы (10% р-р) используют как вспомогательный осмотический диуретик при отёке головного мозга, для поднятия давления при кровотечениях, в состояниях, характеризующихся дефицитом ионов натрия и хлора, при отравлении нитратом серебра, для обработки гнойных ран (местно). В офтальмологии как местное средство раствор хлорида натрия обладает противоотёчным действием. Раствор теплой воды (1 столовая ложка минерала на стакан) с галитом снимает острую зубную боль. Платяной мешочек с раскаленной солью прикладывают к местам, пораженным радикулитом, им прогревают грудную клетку при бронхите, выводят чирьи и фурункулы.

Соленый вкус – уникальное и важнейшее свойство галита. В чистом виде этот вкус свойствен только галиту и является, без сомнения, выработанным долгой эволюцией способом безошибочно выделять это вещество, незаменимое по своим биологическим функциям, среди которых главная – поддержание солевого баланса, необходимого условия обмена вещества в тканях и клетках. Этот минерал с полным основанием можно отнести к бесценным.

Каждому человеку в год требуется употреблять в пищу около 5–6 кг поваренной соли. Для всего человечества это составляет около 7 млн. тонн ежегодно (для химических производств – в несколько раз больше).

САМОРОДНАЯ МЕДЬ

Макаренко Н.И., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Медь самородная – минерал класса самородных элементов. Самородная медь содержит 97–99 % меди (Cu). В природе нет ничего абсолютно чистого. Так и самородная медь, она тоже содержит примеси других металлов в количестве одного-трёх процентов. Примесями могут быть железо, золото, серебро, свинец, цинк, ванадий, германий, сурьма, бериллий и другие метал-

лы. Твердость: 2,5–3 (можно резать стальным ножом). Средний удельный вес: 8,7 г/см³. Температура плавления: 1083°C. Исключительно хороший проводник электричества, уступающий в этом отношении только серебру. Также обладает очень высокой теплопроводностью. Окраска: на свежем изломе – розовая; однако быстро становится медно-красной или коричневой.

Самородная медь обычно образует дендритовидные сростки, сплошные массы, а также пластинчатые, нитевидные и моховидные выделения. Реже встречаются кристаллы, имеющие форму куба или более сложных многогранников. Самородная медь встречается довольно редко. Но очевидно, что именно этот минерал около семи тысяч лет тому назад положил начало эпохе, называемой «медным веком».

Гидротермальные месторождения найдены в районе Верхнего озера, в штате Мичиган, США, где вкрапления меди ассоциируются с цеолитами, кальцитом и другими минералами. В петербургском Горном музее и в музее Московского Геологоразведочного института хранятся образцы плитообразных больших глыб самородной меди, доставленные в свое время из рудников в Дегеленских горах (Семипалатинская область). Самый большой самородок природной меди весил почти 420 килограмм. Запасы единственного на Украине месторождения самородной меди оцениваются в 25 млн. т чистого металла. Самородная медь – является составной частью медных руд. Крупные самостоятельные месторождения самородной меди при содержании Си в рудах 0,5% и выше представляют громадную ценность, но встречаются чрезвычайно редко. Медь используют в электронике, электротехнике, машиностроении.

Литотерапия считает, что самородная медь обладает уникальными лечебными свойствами. Она может стабилизировать артериальное давление и выравнять его. Помогают медные пластины и в лечении глухоты, различных воспалений, ушибов, впрочем, вообще любых поражений кожи (для этого чистую медную пластину необходимо приложить к больному месту). Кстати, способ лечения различных заболеваний медными пластинами очень старый – им уже активно пользовались такие знаменитые врачи древности, как Гиппократ и Авиценна.

ХАЛЬКОПИРИТ

Трегубенко А.Р., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Халькопирит, или медный колчедан – важная медная руда. Встречается в магматических породах и в гидротермальных жилах в ассоциации с пиритом, сфалеритом и другими минералам, в колчеданных рудах и в медистых сланцах.

Халькопирит является сложным сульфидом меди и железа. Его кристаллы по большей части мелки, являются наросшими или соединены в друзы. Чаще всего медный колчедан встречается плотными массами, образу-

щими иногда чрезвычайно богатые рудные месторождения. Окраска минералов бывает зеленовато-желтой, латунно-желтой, соломенно-желтой, часто с желтой побежалостью. Черта черная с зеленоватым оттенком. Встречаются минералы пестрой с синевой окраски, в этом случае их легко можно смешать с пестрой медной рудой. Блеск металлический. Халькопирит – мягкий минерал, легко царапается ножом. В качестве примесей в минерале часто присутствуют редкие и благородные металлы, в том числе серебро и золото.

Месторождения халькопирита существуют практически во всех странах мира. Он присутствует в каждом меднорудном районе. Наиболее распространен на Кавказе, в России, США, Канаде, Франции, Великобритании, Финляндии, Польше. Основные месторождения: Сент-Агнес, Корнуол и Девон (Великобритания), Сент-Мари-о-Мин (Эльзас, Франция), Чукикамата (Чили), Катанга (Заир), Садбери (Канада), Медзяная гора (Польша), а также в Аризоне, Юте и других штатах США. В России основные месторождения находятся на Урале-Турьинские рудники, Кирябинские рудники и масса других, а также в районе Норильска и на Кольском полуострове.

Халькопирит является противовоспалительным и противомикробным средством, помогает при нервном истощении, бессоннице и ночных кошмарах, используется для лечения таких кожных заболеваний, как дерматит и экзема, а также для стимуляции желудочной секреции и возбуждения аппетита. Но нужно помнить, что этот минерал может вызывать аллергические реакции и усиливает выработку желчи, что в дальнейшем может привести к образованию камней в желчном пузыре.

ЦЕРУССИТ

Никитина Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Церуссит, белая свинцовая руда – минерал, карбонат свинца, ценная свинцовая руда. Название происходит от лат. *cerussa* – белила, по схожести цвета (прежде церуссит использовался в косметике как пудра), дано в 1845 году австрийским минералогом Вильгемом Хэйдингером. Церуссит содержит РЬО – 83,5 % (РЬ – 77,5 %), СО₂ – 16,5 %. Поскольку в природе нет ничего идеально чистого, то из механических примесей могут служить распылённые остатки РЬ и Ag₂S, обуславливающие чёрный цвет церуссита, изредка отмечается Zn[СО₃]. Разновидность минерала включает свинцовую землю-землистая разновидность церуссита, свинцовую слюдку – тонкотаблитчатые кристаллы церуссита, чёрную свинцовую руду – тонкокристаллическая смесь церуссита с галенитом. Другое название церуссита – акрусит. Церуссит является безводным карбонатом свинца. Окраска минерала бывает серой, серовато-белой. Встречаются бесцветные минералы. Камень обладает изумительным блеском, но так как он слишком хрупкий, в ювелирном деле его не используют. Блеск – алмазный. Удельный вес, г/см³ :6,46–6,58; твердость – 3,0–3,5; плотность – 6,4–6,6 г/см³. Кристаллы церуссита – призматич-

ческие, таблитчатые, столбчатые или игольчатые, обычно сдвойникованы. Агрегаты плотные, зернистые, характерны почковидные и сноповидные образования. Иногда встречаются плотные массы волокнистого или землистого сложения. Церуссит легко плавится. В отличие от других карбонатов, церуссит не растворяется в соляной кислоте, зато вскипает в азотной. Ограниченный церуссит легко спутать с алмазом и другими бесцветными и коричневыми ювелирными камнями. Отличие – его низкая твёрдость. Церуссит – типичный минерал зоны окисления месторождений полиметаллов, сопутствует другим вторичным минералам свинца, цинка, меди. Обычно возникает за счет англезита, образовавшегося при окислении галенита. Не исключено образование церуссита гидротермальным путём.

Искусственное – реакцией растворов солей свинца и карбонатов щелочных металлов.

Церуссит встречается почти во всех месторождениях, где есть свинец, иногда его скопления имеют промышленное значение, но наиболее основные месторождения это Россия, Казахстан, Германия, Англия, США. Помимо этого одним из немало важных фактов есть то, что церуссит обладает множественными свойствами. Одно из них – это лечебное свойство. Народные целители не часто используют церуссит в лечебных целях, так как высокое содержание свинца в этом минерале может вызвать новые заболевания и отравления организма. Однако некоторые литотерапевты, используя информационное воздействие камня на человека, все же применяют этот минерал для лечения таких заболеваний, как бронхиальная астма, нарушение работы внутренних органов, бессонница.

ШЕРЛ

Трубчанинова А.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Шерл, или чёрный турмалин – минерал подкласса кольцевых боросиликатов; разновидность турмалина. В состав турмалина входит не менее двадцати пяти химических элементов. Пропорции ингредиентов определяют цветовую гамму камня. Обилие железа в составе минерала дает черный или близкий к черному цвет. Имеет характерный стеклянный, смоляной блеск, непрозрачный.

Химическая формула минерала – $\text{NaFe}^{2+}_3\text{AlSi}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_4$. Удельный вес составляет 3,18–3,22 г/см³. Твёрдость минерала варьируется около 7–7,5.

Шерл имеет магматическое происхождение – в гранитах и гранитных пегматитах; гидротермальное происхождение – в грейзенах, кварцевых и рудных жилах; метаморфическое происхождение – в мигматитах, гнейсах, кристаллических сланцах и турмалинитах.

Название это минерала происходит от сингальского слова «турмали», что означает «камень, притягивающий золу». Этим обуславливаются его пье-

зо- и термоэлектрические свойства. В кристалле шерла при воздействии трением или при нагревании происходит поляризация диэлектрика: на одном "конце" кристалла возникает положительный электрический заряд, на другом – отрицательный. Шерл обладает также и самопроизвольной поляризацией (пироэлектрик), как и другие турмалины. Это свойство турмалина используется в медицинских приборах и ионизаторах воздуха: большое количество отрицательных ионов активизирует работу сердца, расширяет кровеносные сосуды, улучшает общее состояние организма. Крупные кристаллы этого минерала применяются в радиотехнике.

Результат использования шерла по своему лечебному эффекту напоминает воздействие, которое оказывает на человека раухтопаз. Украшения из шерла помогают избавиться от зависимостей: наркотической и алкогольной. Действие шерла в чем-то аналогично действию гематита, он дает силы на борьбу с простудой, укрепляет иммунитет, хорош и для профилактики простудных болезней. Шерл значительно укрепляет мускулатуру двигательного аппарата. Более того, он снимает воспаления костей и суставов, а также артрит, подагру, боли и судороги в мышцах. Излечивает инфекции, например воспаления мочевого пузыря или легких, помогает при опоясывающем лишае. Стимулирует поток энергии по меридианам, активизирует обмен веществ.

Шерл оказывает возбуждающее действие на психику благодаря содержанию железа, тем самым избавляя от состояний слабости. Помогает при нарушениях памяти и концентрации, наделяет спокойствием. Кроме того, черный турмалин избавляет от агрессии.

АЛМАЗ

Дука Д.О., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Алмаз (от др.-греч. – «несокрушимый») – минерал, кубическая аллотропная форма углерода. При нормальных условиях метастабилен, то есть может существовать неограниченно долго. Обладает самой большой из всех известных и природе материалов твердостью.

Температура плавления алмаза составляет 3700–4000°C при давлении 11 ГПа. На воздухе алмаз сгорает при 850–1000°C, а в струе чистого кислорода горит слабо-голубым пламенем при 720–800°C.

Структура : ингония кубическая, кристаллическая решётка – кубическая гранецентрированная. Атомы углерода в алмазе находятся в состоянии sp^3 -гибридизации. Каждый атом углерода в структуре алмаза расположен в центре тетраэдра, вершинами которого служат четыре ближайших атома. Именно прочная связь атомов углерода объясняет высокую твёрдость алмаза.

Для того, чтобы отличить настоящий алмаз от его имитации, используется специальный «алмазный щуп», измеряющий теплопроводность исследуемого камня. Алмаз имеет намного более высокое значение теплопроводности, чем его заменители.

Алмаз – редкий, но вместе с тем довольно широко распространённый минерал. Промышленные месторождения алмазов известны на всех континентах, кроме Антарктиды. Известно несколько видов месторождений алмазов. Уже несколько тысяч лет назад алмазы в промышленных масштабах добывались из россыпных месторождений.

Применение алмазов так же разнообразно, как и его «родственников»: это и медицина, и промышленность, и, конечно же, производство ювелирных изделий. Но человек как существо любознательное нашел еще один способ использования алмазов, но не обычных, а наноалмазов.

Еще в глубокой древности люди поняли, что алмаз излечивает своего владельца от психических расстройств: разных фобий, депрессии, нервных срывов. Литотерапевты говорят, что камень корректирует нервную систему человека и настраивает ее на здоровый образ жизни.

АРАГОНИТ

Севостьянова М.И., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Арагонит (от Арагон – регион в Испании) – минерал, один из естественных полиморфов карбоната кальция (CaCO_3). Название «арагонит» произошло от названия местности Арагония, находящейся в Испании. Другие названия минерала и его разновидностей: мать жемчуга, железные цветы, искряной камень, гороховый камень, конхит. Встречающиеся в природе сферические минералы арагонита называют оолитовыми камнями, или оолитами. Состав. Карбонат кальция. Химический состав – содержание (в процентах): CaO – 56,0; CO_2 – 44,0; отмечаются примеси стронция, магния, железа.

Несмотря на одинаковый химический состав, арагонит и кальцит имеют различные кристаллические решётки, поэтому и свойства минералов различаются. Арагонит образует призматические, столбчатые, таблитчатые, игольчатые и копьевидные кристаллы. Агрегаты радиально-лучистые, шестоватые, волокнистые, тонкозернистые. Обычны двойниковые кристаллы, множественные сложные двойники, полисинтетические двойники.

Арагонит – нестабильная фаза карбоната кальция, и за отрезок времени порядка 10–100 млн. лет видоизменяется до кальцита. Трансформация арагонита в кальцит сопровождается увеличением объёма. При нагревании свыше 400°C происходит быстрый переход арагонита в кальцит, а на огне он рассыпается в тонкую кальцитовую пудру.

Арагонит входит в состав перламутрового слоя раковин многих видов моллюсков, в экзоскелет кораллов. Арагонитом сложены тончайшие слои жемчуга. В гидротермальных источниках арагонит может образовывать шпрудельштайн.

Физические свойства: цвет белый, серый, бледно-желтый, зеленый, синий, фиолетовый, черный, твердость 3,5–4, плотность 3 г/см^3 , степень про-

зрачності: водяно-прозорий, мутний, просвечиваючий, черта – біла, світло-сіра, блиск – скляний, шелковистий, излом – полураковистий, сингонія – ромбічна, ромбо-дипірамідальний вид симетрії, спайність – неідеальна по (010).

Коллекційний матеріал представлений в основному красивими натечними агрегатами і причудливими сростками ігольчатих і розщеплених кристалів арагоніта. Літотерапевти утверджають, що арагоніт лічить імпотенцію, фригідність і захворювання статевих органів у жінок і чоловіків. Крім цього він заспокоює нервову систему, звільняє від безсоння, безпричинних страхів, знімає втому, подразнення і гнів.

АГАТ

Касьяненко Д., 1 група. Керівник: Петюнина В.Н.

В давньому світі Агат шанували як улюблений камінь богині Помони покровительниці врожаю і садівництва, тому в садах і огородах для захисту і збереження рослин розміщали агатові кулі.

В народі вважають, що агат – найкращий захист від алкогольної і наркотичної залежності, джерело мужності і сили і він має дивним властивістю навіювати приємні сни і думки своєму господарю. Також цей камінь цікавий своїми цілющими здібностями: так, наприклад, він може попереджати захворювання нирок, сприятливо впливати на зір і траварну систему людини. Крім того, агат лічить кашель, біль в горлі і біль зубну, тому дуже часто агат в ювелірній справі використовується для виготовлення елегантних бус. Однак тут кожен вид агата може відрізнятися від своїх товаришів деяким особливим властивістю, як наприклад шаруватий агат, який, як вважають, робить сильний пол більш привабливим для слабого. Чорний ж агат взагалі має магічну силу – його володарю, за повір'ям, передається влада над силами темряви.

МАГНЕТИТ

Дякова М.А., 2 група. Керівник: Шаповал Л.Г.

Історія назви мінералу точно невідома, можливо за назвою міста Магнесія (сучасне місто Маніса) поблизу міста Ізмір (Туреччина), або згідно Плінію Старшому, від грецького Магнес – імені легендарного пастуха, який відкрив цей мінерал на горі Іда (Греція). У хімічному відношенні він являє собою з'єднання окису і закису заліза і відноситься до класу безводних окисів.

Вперше Магнетит згаданий в роботі Hoffmann CAS (1789) під назвою "Magnetischer Eisenstein" (магнітний залізняк). Інші назви (синоніми) – залізна магнітна руда, зігельштейн, магнітний залізняк.

Форми виділення – дрібнозерниста суцільна маса, дрібна вкрапленість, але може утворювати і прекрасні октаедричні кристали кубічної сингонії, які мають гексаоктаедричний вид симетрії.

Магнетит – мінерал групи шпінелі, що складається з складного оксиду $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$; містить 31% FeO , 69% Fe_2O_3 ; 72,4% Fe ; часто присутні домішки MgO , Cr_2O_3 , Al_2O_3 , MnO , ZnO та ін. Твердість: 5,5–6,5. Питома вага, г/см^3 : 4,9–5,2.

Магнетит утворює твердий розчин з яacobітом (jacobsite) і магнезіоферритом (magnesioferrite).

Склад (формула): $\text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{3+} 2\text{O}_4$, колір – чорний, залізно-чорний. Непрозорий, злам нерівний, раковистий. Спайність відсутня. Блиск металічний, металоподобний або матовий.

Мінерал магнетит володіє сильними магнітними властивостями, притягується магнітом.

Супутні мінерали – андрадит, апатит, галеніт, гематит, ільменіт, кварц, пірит, пірротін, сфалерит, форстерит, халькопірит, хлорити, епідот.

Магнетит зустрічається в найрізноманітніших геологічних утвореннях. Буває магматичний, гідротермальний і метаморфічний, рідко осадовий. Магнетит – найважливіша залізна руда, складає основну частину залізистих кварцитів, магнетитових скарнових і карбонатитових руд а також магнетитових "чорних морських пісків".

Використовується для виготовлення постійних магнітів, які не споживають енергію і володіють власним магнітним полем. Так само з розплавленого мінералу отримують спеціальні електроди, які необхідні для деяких електрохімічних процесів.

Великі промислові родовища – залізисті кварцити Кривого Рогу (Україна) та Курської Магнітної Аномалії. Також Магнітогорськ, гори Висока та Благодать (Урал), в Мурманській області (родовище Ковдор). У скарнах родовища Дашкесан (Азербайджан). Також родовища мінералу магнетит відомі в Італії, Швеції, Гренландії, Бразилії, США, ПАР, Канаді та ін.

Магнетит це крихітні кристали, що володіють магнітними властивостями. Виявилося, що багато живих організмів здатні накопичувати магнетит, а він здатний передавати інформацію про магнітні поля до нервової системи. Вчені визнали, що це і є той самий «магнітний компас», за допомогою якого орієнтуються в просторі бджоли, риби, птахи, тварини. У організмі людини магнетит виявили в головному мозку. Однак його кількості недостатньо, щоб людина могла орієнтуватися в магнітних полях землі подібно бджолі.

В останні роки виникло припущення, що таким первинним рецептором у людини служить гемоглобін, до складу якого входить залізо. Швидше за все саме тому на зміну магнітних полів і реагує першим ділом наша кров.

В сучасній медицині магнетит застосовують при лікуванні вегетативної нервової системи і поліпшенні нервової регуляції організму. Він має проти-

запальну дію, прискорює процеси регенерації тканин при трофічних виразках, ранах, переломах кісток, при наслідках опіків, знижує чутливість рецепторного апарату (має знеболюючу дію). Особливу роль магнетиту приділяють при лікуванні кровоносної системи і серцевих захворюваннях (ішемічна хвороба серця, гіпертонія та ін.).

В останні роки зростає інтерес до речовин, що володіють магнітними властивостями, у зв'язку з цим виникає новий напрям у фармації, пов'язаний зі створенням магнітних лікарських засобів. Є дані про використання магнетиту (Fe_3O_4) у якості носія лікарських речовин, що дає можливість отримувати магнітокеровані частинки. Це дуже важливо для лікування онкологічних захворювань.

СЕЛЕНИТ

Трунова И.А., 2 група. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Селенит – разновидность гипса, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, имеющая шелковистый блеск и красивый переливчатый оптический эффект на полированной поверхности благодаря параллельно расположенным и плотно сросшимся между собой тонким волокнам. Селенит иногда ошибочно называют «Лунным камнем», в переводе с др.-греч. $\sigma\epsilon\lambda\acute{\eta}\nu\eta$ означает «Луна». Название также можно отнести к имени Селены – богини Луны в древнегреческой мифологии. Цвет чистых разновидностей белый, но чаще бывает окрашен примесями в желтоватый или розоватый оттенки. В качестве включений может содержать глину, песок, редко – гематит, серу, органические примеси. Встречается в пластах осадочных горных пород, преимущественно глинистых. История селенита берет начало в древнем Шумере и Древнем Египте: из него изготавливали ритуальные сосуды, культовые амулеты, предметы бытового обихода. Отсюда пошло еще одно название селенита, входящего в состав природного гипса, – «египетский камень». В Средние века селенит тоже широко применялся, в Италии и Франции из селенита мастерили фигурки, небольшие скульптуры [1]. Селенит почитался не менее любого драгоценного камня, его применяли в украшениях. Паломники в святые места брали с собой в путь амулеты из селенита. Считалось, что если праведник, к которому держал путь паломник, благословит селенитовый амулет, то он получит огромную целебную силу. Встречается Селенит в Пермской области. Хорошо известны мистические свойства селенита: селенит якобы развивает интуицию, духовно обогащает человека, хранитель семейного очага. Селенит – универсальный лекарь. Легенды о чудотворных силах селенита ходят по всему миру. Врачи Тибета применяли драгоценный камень для облегчения «жара костей», в Закавказье использовали селенит при камнях в мочевом пузыре, в Башкирии порошком из селенита присыпали раны [1]. Литотерапевты придерживаются мнения, что селенит устраняет зубную и головную боль, воспаления печени, селезенки, желчного пузыря, укрепляет иммуни-

тет, снимает отеки, улучшает зрение. Селенит также хорош при лечении болезней нервного характера-депрессии, стрессов. Камень снимает апатию, пробуждает положительные эмоции, вызывает приятные воспоминания.

Литература:

1. Семенов В.Б. Селенит. Свердловск; Средне-Уральское книжное из-во, 1984. – 192 с.

АМАЗОНИТ

Дунаев В.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Амазонит, (устаревший синоним: амазонский камень) – минерал силикат, голубовато-зелёная разновидность микроклина (калиевого полевого шпата). Иногда содержит повышенные количества марганца в виде Mn^{2+} , свинца радиогенного происхождения, рубидия и цезия. Кристаллы редки, но очень красивы. Чаще образует крупнозернистые скопления и жилы либо находится в виде монокристаллических вкраплений неправильной формы. Характерно совместное нахождение с альбитом, кварцем (чаще дымчатым или морионом) и слюдами. Твёрдость по шкале Мооса 6–6,5; плотность 2,55 г/см³. Сингония триклинная. Спайность совершенная в двух направлениях, по (001) и (010). Основным признаком – перекрещивающиеся (клетчатые) двойники.

Происхождение и месторождения: Минерал назван по имени р. Амазонка, но он там не встречается и был ошибочно спутан с найденным там нефритом. Встречается в кислых и средних интрузивах, некоторых сланцах и гнейсах, а также в виде зёрен в осадках. Красивые и крупные кристаллы происходят с Ильменских гор близ Миасса, из штатов Колорадо и Пенсильвании в США.

Весь минерал равномерно окрашен в синевато-зелёный цвет, чаще замечаются белые и тусклые пятна и точки. Чистые куски употребляются на орнаменты, украшения и шлифуются.

Практическое использование: Амазонит используют в качестве недорогого поделочного камня для изготовления украшений, художественных поделок, в инкрустациях. Хорошо образованные кристаллы, изредка находящиеся в полостях пегматитовых жил (обычно в срастаниях с кристаллами тёмного кварца) в силу своей эстетической привлекательности и редкости являются весьма популярным и дорогим коллекционным материалом.

Также используется в качестве источника (руды) рубидия и цезия.

ДОЛОМИТ

Суходольская Е.И., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Доломит – это камень высокой твердости, который рождается в результате особых температурных и других влияний, путем замещения кальцита. Название «доломит» минерал получил в честь французского минералога Д.

Доломье, который его открыл. Другие названия минерала и его разновидностей: траспит, мирикальцит, ридолфит.

Минерал класса карбонатов, двойная углекислая соль кальция и магния, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Содержит 30,4% CaO ; 21,8% MgO и 47,8% CO_2 . Может содержать примеси Fe^{+2} и Mn^{+2} , Co , Pb , Zn .

Доломит имеет цвет белый, серый, блекло-желтый, с буроватым и зеленоватым оттенком, твердость 3,5–4, плотность 2,85–3,0, хрупок, блеск на гранях и по спайности в агрегате – стеклянный, матовый.

Особенности образования. Кристаллизуется в тригональной сингонии, образуя ромбоэдрические кристаллы, грани которых имеют форму ромбов и параллельны направлениям его совершенной спайности.

В отличие от более распространенного карбоната кальция (кальцита) доломит не образует скаленоэдры. Кристаллы доломита часто "седловидные", с искривленными гранями. Порошок доломита вскипает в холодной соляной кислоте, куски в ней растворятся очень медленно, но легко растворимы в горячей кислоте.

Достоверно определить доломит можно лишь путем химического анализа. Содержание кальцита сильно варьирует, так что существует переходный ряд между доломитом и известняком.

Доломиты и известняки связаны между собой переходами, в зависимости от содержания доломита (%) выделяют: известковистые доломиты (95–75), известковые доломиты (75–50), доломитовые известняки (менее 50). Если основная примесь – ангидриты, породу называют ангидрито-доломитовой, если глины – доломитовым мергелем, если пески – песчаным доломитом.

Не исключено, что по большей части доломиты образуются в результате замещения известняков, которое происходит под воздействием морской воды, просачивающейся сквозь слой известкового ила на морском дне. Такое замещение может происходить также под влиянием грунтовых или даже магматогенных вод, фильтрующихся через более древние известняки.

Где применяется: доломит широко применяется как в строительной промышленности, так и в стекольной, сахарной промышленности и в металлургии. В металлургии он имеет огромное значение, так как путем специальной обработки из него получают магний металлизированный, который входит в состав стали.

В качестве измельченного порошка, доломит используют в приготовлении сухой строительной смеси. Зерно камня имеет форму куба и в отличие от песка, обеспечивает более высокую адгезию, нежели кварцевый песок. Добавляют измельченный в порошок камень для создания сухих смесей для строительства. Такие смеси считаются самыми лучшими. Также доломит измельченный входит в состав: мастик, герметиков, линолеума, лаков и красок.

Доломит применяют и в плавке, путем расплавления в доменной печи в качестве флюса. Флюсы незаменимы и в сельском хозяйстве. Именно муку из доломитов применяют для добавок, которые способствуют разрыхлению почвы, а также позволяют нейтрализовать в почве кислоту.

Камню придают нужную форму, рельефа или плоскую и в качестве плитки облицовывают здания. Доломит обладает высокой прочностью, поэтому из него делают плиты путем шлифования. Помимо облицовочного материала, камнем облицовывают лестницы, пандусы, подоконники и другие места, выполняют отделку внутренних помещений (например, концертные, банкетные залы, кабинеты), декорируют колонны, лестницы, камины, бассейны, беседки.

После того, как доломит обрабатывают по особой технологии, он приобретает вид гранита, и такая плита из доломита имеет достаточно высокую цену.

Доломит, имея плотность гораздо выше, чем мрамор, применяется для отделки пола в общественных помещениях и больших торговых центрах.

С помощью обработанных плит из доломита можно оформить интерьер в бытовых помещениях: кухне, коридоре, ванной, балконе. По цвету доломит может отличаться, а после обработки, приобрести красивый светло-персиковый цвет.

АНДАЛУЗИТ

Шакирьянова А.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Название «андалузит» минерал получил по названию местности Андалусия в Испании, где был найден. Другие названия минерала и его разновидностей: хиастолит, крестовик, мальтийский крест.

Андалузит – это силикат алюминия. Химическая формула $Al_2[SiO_4]O$.

Его разновидности: виридин – темно-зеленый железо- и марганецсодержащий андалузит, хиастолит – непрозрачный с углистыми и другими включениями, распределенными таким образом, что они образуют в поперечном сечении кристалла темную крестообразную фигуру.

В чистом виде бесцветный, а в зависимости от содержания примесей – серый, розовый, малиновый, оливково-зелёный и фиолетовый. Окраска обусловлена примесями Fe, Mn, Cr, а также микровключениями углистых частиц и магнетита, Оксиды Fe по трещинам окрашивают андалузит в жёлтый цвет. В виде включений в нём встречаются также апатит, биотит, рутил и другие минералы.

Образуется андалузит в метаморфических породах, накапливается в речной аллювии. Это относительно распространённый минерал, образующийся в пегматитах и метаморфитах. Благодаря устойчивости к выветриванию накапливается в россыпях, откуда добывается основная масса материала ювелирного качества.

Месторождения находятся в Бразилии, Шри-Ланке и США, Испании, Швейцарии.

Используется как высокоглиноземистый огнеупор, в металлургии и в керамической промышленности, а также как руда для получения сплава силумина. Также прозрачный андалузит считается полудрагоценным камнем.

ЖЕЛТЫЙ КАЛЬЦИТ

Оникова А.О., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

В переводе с латинского «кальцит» означает известь. Этот камень образовался вследствие многовековых испарений кальцийсодержащих растворов, и лишь незначительная часть кальцита имеет магматическое и метаморфическое происхождение. По своему химическому составу кристалл является обычным карбонатом кальция. Это один из наиболее хрупких минералов из всех известных, его твердость по шкале Мооса равна 3. спайность совершенная по основному ромбоэдру, блеск от стеклянного до перламутрового. Вскипает при взаимодействии с разбавленной соляной кислотой (HCl). Характерно многообразие двойников сростания и прорастания по многочисленным законам, а также деформационные двойники. Прозрачные кристаллы обладают двупреломлением света, особо хорошо наблюдаемым сквозь поверхности спайности в ромбоэдрических выколках или толстых пластинах.

Название предложено Гайдингером в 1845 году и происходит, как и название химического элемента, от лат. *calx* (род.п. *calcis*) – известь.

Кальцит по распространенности в земной коре занимает третье место после полевого шпата и кварца.

Особенности образования. Наблюдаются различные друзы и сростки. Зернистые плотные агрегаты кальцита слагают многие гидротермальные жилы, тела карбонатитов, толщи мраморов. Кальцит является основным (а, иногда, и единственным) минералом карбонатных осадочных, особенно биогенных пород и наравне с арагонитом входит в состав твердых частей кораллов и многих других организмов. Он образует также сталактиты, сталагмиты, гелектиты и тому подобные кустистые агрегаты в пещерах.

Желтый кальцит используется в народной медицине для лечения заболеваний почек, поджелудочной железы и селезенки, улучшает пищеварение.

Считают, что кулоны из кальцита, а также кольца, носимые на мизинце правой руки, помогают при сердечных заболеваниях; бусы же из кальцита, оправленные в серебро, помогают при простудных заболеваниях.

Желтый кальцит используют для медитативных практик и для достижения высшего ментального плана. Развивает бдительность. Взаимодействует с чакрой солнечного сплетения и макушечным центром.

Литература: Справочник: Минерология тт.1–4. м., 1960–1992 Флейшер М.

ИСЛАНДСКИЙ ШПАТ

Бобров А.Е., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Исландский шпат – это прозрачный крупнокристаллический кальцит. Получил название по месту обнаружения первого крупного месторождения Эскифьордюр возле г. Хельгастадир в Исландии. Камень обладает сильным двойным светопреломлением, поэтому любые, рассматриваемые через него предметы или изображения удваиваются. Отсюда другие названия минерала – оптический кальцит и шпат двупреломляющий [1]. В чистом виде оптический исландский шпат бесцветен, но примеси могут придавать ему желтоватый, голубой или розовый оттенок. Даже крупные образцы минерала отличаются высокой прозрачностью. Для оптического кальцита характерны кристаллы, имеющие форму тригонального скаленоэдра – двенадцатигранника, напоминающего двойную пирамиду. При ударе они легко раскалываются по спайности на правильные ромбоэдры (наклонные параллелепипеды). Образцы минерала часто имеют перламутровый блеск, который объясняется интерференцией света, отражающегося как от поверхности кристалла, так и от внутренних плоскостей спайности. Термин "исландский шпат" получил распространение в конце XVII века, когда первые образцы минерала из этой далекой северной страны появились в Европе. Благодаря высокому двойному лучепреломлению света (0,172) и хорошей прозрачности в видимой и ультрафиолетовой области спектра используется в оптических и оптоэлектронных системах для поляризации света и управления световыми потоками, например, в поляризующей призме Николя. Применяются монокристаллы без трещин и содержащие малое число инородных включений [2]. Существует мнение, что именно исландский шпат является легендарным «солнечным камнем» викингов, с помощью которого они ориентировались по солнцу в облачную погоду. При наблюдении безоблачных участков неба и вращении кристалла можно обнаружить области на небе, откуда в результате рэлеевского рассеяния исходит полностью поляризованный свет. Перпендикуляры к линии, соединяющей такие области указывает на положение скрытого облачностью Солнца.

Литература:

1. Исландский шпат // Горная энциклопедия / Гл. ред. Е.А. Козловский. – М.: Советская энциклопедия, 1986. – Т. 2. – С. 460.

2. Шустов А.В. Анатомия кристаллов оптического кальцита из Эвенкийских месторождений. – В сб.: Кристаллогенезис и процессы минералообразования. Л.: Изд-во ЛГИ, 1976, с. 40–43.

ГЕМАТИТ

Гаврилова Т.С., 3 группа. Руководитель: Савельева Е.В.

Гематит Fe_2O_3 (от греческого "haimatos") – кровь. Растертый в порошок и растворенный в воде, он приобретает буро-красный цвет и действительно напоминает кровь. На Руси за красный цвет этот камень называли "кровавик" [3].

Гематиты образуются в процессе выветривания и окисления железосодержащих горных пород в гидротермальных условиях. По химическому составу – устойчивая модификация оксида железа. [2]

В зависимости от структуры и строения выделяют четыре разновидности гематита:

- железный блеск (с отчетливым полуметаллическим блеском);
- железная слюда (чешуйчатые агрегаты);
- красный железняк (скрыто кристаллическая структура высокой плотности);
- красная стеклянная голова (самородки почкообразной формы радиально-лучистого строения). [2]

Часто гематит применяют местно для остановки кровотечений, прикладывая его рядом с порезами или делая им легкий поглаживающий массаж вокруг раны. Гематит не только останавливает кровотечения, но и повышает гемоглобин. [1]

В последнее время все чаще и чаще можно видеть людей с гематитовыми браслетами на запястьях. Носят их, как правило, для снижения артериального давления. Гематит действительно может менять артериальное давление на 10–15 единиц. Камень начинают носить в первую половину лунного месяца при пониженном артериальном давлении и во вторую половину – при повышенном.

Список использованной литературы:

1. Годовиков А. А., «Минералогия», М., «Недра», 1983.
2. К. Азизов, С.А. Пьянков «Определитель минералов», Учебное пособие, Ульяновск-2006
3. Минералогическая энциклопедия. Л., 1985 Берри Л., Мейсон Б., Дитрих Р. Минералогия.

ВЕЧЕРНИЙ ИЗУМРУД – ОЛИВИН

Аскеров Р.Н., 3 группа. Руководитель: Савельева Е.В.

Оливин – силикат магния и железа, порообразующий минерал. Широко распространенный минерал (8-е место) и красивый драгоценный камень. Фактически оливин представляет собой смесь двух минералов: магниевого форстерита (Mg_2SiO_4) и железистого фаялита (Fe_2SiO_4). В группу оливина входят также менее известные силикаты никеля и марганца: либенбергит (Ni_2SiO_4) и тефроит (Mn_2SiO_4).

Его происхождение – вулканическое. Обычно оливин образуется в период кристаллизации раскаленного силикатного жидкого расплава, поднимающегося из глубин земной коры или с поверхности мантии. Также одним из источников оливина являются кимберлитовые трубки.

Помогает при истощениях нервной системы, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, снимает ночные страхи. Полезен камень при инсульте

и рассеянном склерозе. Существуют некоторые препараты на основе переработанного оливина (Эналаприл – артериальная гипертензия; профилактика коронарной ишемии у пациентов с дисфункцией ЛЖ, бессимптомное нарушение функции ЛЖ.)

Оливин используется в ювелирном деле. Один такой камушек 16,5x12мм 11.24 карат стоит примерно 22662, 4 гривен.

Месторождения оливина имеются в России, США, Индии, Китае, ЮАР, Норвегии, Кении, Австралии, Испании, Италии, Мексике, Антарктиде, Афганистане.

Помимо Древней Армении и Вьетнама, минерал наш упоминается ещё в Библии. В книге Иосифа Флавия (I век нашей эры) повествуется, что этот камень в четвёртом ряду украшал одежды первосвященника. Оливин стал известным в Средние века в Западной Европе благодаря крестовым походам. Без оливина затем не обходился внутренний интерьер почти каждого христианского собора Западной Европы. На Руси оливин впервые упоминается в "Изборнике Святослава" (1073 г.): "...аки злат есть, обретается же на краю Ахимениды вавилонской... болящим чревом целитель есть". Хризолиты, по периметру украшают золотой оклад знаменитой иконы Андрея Рублева "Троица". Хранится в Троице-Сергеевой лавре. Наиболее популярным оливин стал в XIX и XX веках, хотя украшения оливина и в нашем XXI веке не утратили сво-их поклонников и актуальность.

ДОЛОМИТ

Немцева М.О., Згруппа. Руководитель: Савельева Е.В.

Доломит – минерал из класса карбонатов химического состава $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$; доломитом называют также осадочную карбонатную горную породу, состоящую из минерала доломита на 95% и более. Получил название в честь французского инженера и геолога Деода де Доломье.

Состав минерала близок к теоретическому. Кристаллы ромбоэдрические. Обычно массивные, от грубо- до тонкозернистых и фарфоровидных, агрегаты. Цвет – бесцветный или белый, желтоватый, буроватый (за счёт примеси гидроксидов железа и глинистых частиц). Блеск стеклянный до матового и перламутрового. Хрупкий. Спайность совершенная. Твёрдость 3,5–4,0. Излом ступенчатый до раковистого (в фарфоровидных агрегатах). Черта белая. С HCl реагирует слабо (однако бурно вскипает в горячей HCl). Вскипает под действием 1%-го раствора соляной кислоты в порошке (в царапине).

Осадочно-хемогенный в ассоциации с галогенидами, гипсом, ангидритом. Гидротермальный, часто с кальцитом. При метаморфических процессах перекристаллизовывается, образуя доломитовые мраморы.

Образуется при метаморфизме основных изверженных горных пород и из кальцита при воздействии на него магниезальных растворов. Доломит слагает породу того же названия и часто является примесью в известняках и мраморе.

ТОПАЗ

Кардаш Д.А., 4 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Топаз – полудрагоценный камень, минерал из группы островных силикатов алюминия.

Свое название камень получил по месту первой находки на острове Топазиос (Топазион) в Красном море, в настоящее время – остров Зебергед, по другой версии – от санскритского слова «тапас» – тепло.

Это прозрачный минерал с правильно ограненными столбчатыми кристаллами. Чаще топазы бесцветные, но также есть коричневые, винно-желтые, зеленые, розовые и голубые. Топаз относится к особо твердым камням. Он является эталоном для определения 8 класса твердости по шкале Мооса. Его большой удельный вес и высокая плотность дали повод для названия "тяжеловес", которым длительно время пользовались уральские рудокопы.

Химический состав: $Al_2[SiO_4](F,OH)_2$, отмечаются вариации в содержании F^- и OH^- ; примеси, замещающие алюминий: Fe^{3+} , Cr^{3+} , Ti^{3+} , V^{4+} .

Топаз востребован в ювелирном деле, ведь еще с давних времен украшения из топаза считались знаком принадлежности к высшему сословию общества.

Целители использовали этот камень как средство от отравлений. Во многих странах с помощью топаза лечили различные глазные заболевания, например близорукость. Считается, что этот камень помогает при нервных расстройствах, улучшает сон, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров. Литотерапевты предполагают, что топаз является прекрасным средством при болезнях печени, желчного пузыря и селезенки. Этот волшебный камень обостряет вкус. Некоторые народные целители с помощью топаза облегчают приступы бронхиальной астмы, останавливают кровотечения. Бытует мнение, что топаз нужно носить на теле для профилактики простудных заболеваний и повышения иммунитета.

Магические свойства топаза также известны с глубокой древности. В странах Востока золотистый камень считается символом духовного просветления. В Индии розовый топаз почитают как волшебное средство, возвращающее утраченную надежду. Во многих странах из топаза изготавливают обереги, способные защитить от злых духов, черного колдовства, сглаза и порчи. Топаз – камень дружбы, благоразумия, радости и духовной чистоты.

В эпоху географических открытий считали, что топаз может усмирять бури, поэтому моряки, отправляясь в морские путешествия, приобретали перстень с топазом.

Талисман с топазом используют как средство для привлечения удачи, материального достатка, успехов в профессиональной деятельности.

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Лунина А.О., 4 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Химическая формула – $K[AlSi_3O_8]$ (алюмотрисиликат калия).

Лунный камень – полупрозрачный голубовато-серебристый полевой шпат. Свое название камень получил за голубые или серебристо-белые переливы, которые порождены тонкопластинчатым строением. Иначе лунные камни называют адулярами или селенитами. Камень относится к непрозрачным белым лунникам с иризацией в жемчужно-голубоватых тонах. Световое мерцание лунных камней это удивительный феномен в мире драгоценных камней, называемый «адуляризацией». Причиной этого мерцания является внутреннее строение камня в форме ламелей. Падающие световые лучи преломляются в камне и рассеиваются. Таким образом, возникает единственное в своем виде световое явление, делающее лунный камень таким неповторимым и таким желанным. Этот красивый драгоценный камень имеет свои слабые места. Это его относительно малая твердость.

Во многих странах мира считается, что лунный камень способен уберечь человека от вредного влияния Луны. Литотерапевты предполагают, что изделия из лунного камня или просто кусочек минерала следует носить на теле для облегчения припадков эпилепсии, предотвращения неконтролируемых вспышек гнева, излечения от страхов и бессонницы. Считается, что этот минерал благоприятно влияет на работу мочеполовой системы. Он хорошо влияет на функции пищеварения и гипофиза, улучшает циркуляцию лимфы, облегчает роды.

Лунный камень талисман любви, который способствует усмирению сильного душевного и психического состояния. Он дает способность красиво и точно выражать свои мысли, дар поэзии, дар проникновения в тайны природы. Влюбленным адуляр приносит согласие, понимание друг друга и вполне четко реагирует на охлаждение чувств: он меняет цвет и насыщенность, может сделаться тусклым.

ВАНАДИНИТ

Кириченко А.Е., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Ванадинит – удивительно красивый коллекционный минерал. Один из источников ванадия и попутный компонент свинцовых руд. Впервые обнаружен в Мексике в 1801 году. Первооткрывателем ванадинита, а вместе с ним и нового металла – ванадия, стал испанский минералог Андрес Мануэль дель Рио. Он дал минералу название «коричневый свинец».

То что выделенный из его состава серебристо-серый металл является новым химическим элементом окончательно было установлено только 30 лет спустя. Он был назван «vanadium» в честь скандинавской богини красоты Ванадис. А в 1838 году для минерала, в составе которого впервые обнаружили ванадий, был введен термин «vanadinite».

Ванадинит образует кристаллы (игольчатые, мелкие, встречаются плотные агрегаты), не отличающиеся разнообразием форм, в основном призматические или бочонковидные. Окраска оранжево-красная, буро-красная, рубиново-красная, желтая.

Ванадинит – один из самых тяжелых минералов. Его немалый удельный вес (7 г/см^3) обусловлен высоким содержанием свинца. Твердость: 2,5–3,5. Блеск: от жирного до алмазного. В кристаллах: просвечивающий до прозрачного. Очень хрупок. Спайность отсутствует.

Встречается на Урале, в Австрии, Шотландии. Крупные кристаллы добываются в месторождении Мибладен в Марокко. Известны рубиново-красные и буро-красные гексагональные кристаллы ванадинита из разных месторождений в штатах Аризона и Нью-Мексико.

В организме человека ванадий участвует в окислительно-восстановительных процессах, дыхании, кроветворении. Играет важную роль в процессах роста и репродукции, а также замедляет синтез холестерина, необходим для образования костной ткани и зубов. В организме человека содержится около 100 мкг ванадия.

Ванадий входит в состав мышечной и костной ткани, может накапливаться в сердечной мышце, селезенке, щитовидной железе, легких, почках. Моча – главный способ экскреции для абсорбированного ванадия, а кости – главное место содержания.

Соединения, содержащие ванадий, проявляют противоопухолевое действие. Недостаточность ванадия может быть одной из причин заболеваний сердечно-сосудистой системы и почек, увеличения риска развития атеросклероза, увеличения риска развития сахарного диабета, снижения репродуктивной способности и повышения детской смертности.

Инсулиноподобное действие проявляют обе биологически активные формы ванадия (ванадат и ванадил). По сути, все эффекты инсулина, направленные на регуляцию метаболизма углеводов и липидов, имитируются соединениями ванадия.

При остром воздействии токсических доз ванадия отмечаются химические ожоги – местные воспалительные реакции кожи и слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, скопление слизи в бронхах и альвеолах. Возникают и системные аллергические реакции типа астмы и экземы, а также лейкопения и анемия. При шизофрении содержание ванадия в крови значительно повышается. Основные проявления избытка ванадия: снижение содержания в организме аскорбиновой кислоты, снижение содержания цистина в волосах, повышение частоты заболеваний бронхолегочной системы, увеличение риска развития новообразований (опухоли).

Интересно что некоторые люди верят в то, что ванадинит имеет магические свойства такие как способность притягивать к хозяину удачу и благополучие, оберегать от невзгод. Также из него делают талисманы и амулеты. Но такие свойства ванадинита не обоснованы с научной точки зрения.

ЭГИРИН

Куликова А.М., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Эгирин – минерал, силикат группы моноклинных пироксенов.

Формула- $\text{NaFe}^{3+}(\text{Si}_2\text{O}_6)$. Сингония – Моноклинная. Цвет – зеленый, зелено-черный, красно-коричневый, черный. Цвет черты – желтовато серая. Блеск – стеклянный. Прозрачность – просвечивающий, непрозрачный. Твердость – 6–6.5. Спайность – средняя по {110}. Излом – раковидный. Плотность – 3.5–3.54 г/см³.

Обычен изоморфизм $\text{Na}^+\text{Fe}^{3+}$ (Mg, Fe^{2+}) с переходом при сод. $\text{NaFe}[\text{Si}_2\text{O}_6] < 70$ мол. % в эгирин-авгит; отмечаются примеси Al_2O_3 (до 6 %), TiO_2 (до 0,25 %), Nb_2O_5 , MnO, BeO, ZrO_2 , иногда V_2O_3 , SrO, Ta_2O_5 . Встречается в виде отдельных длиннопризматических до тонкоигольчатых кристаллов, вытянутых вдоль, обычны иглы, длиннопризматические кристаллы в виде вкрапленников в породах, радиально-лучистые агрегаты, спутанноволокнистые образования, сферолиты.

Цвет от чёрного, зеленовато-чёрного в крупнокристаллических выделениях до зелёного и светло-зелёного в тонковолокнистых массах; иногда бурый, красновато-бурый (акмит); известен и почти бесцветный эгирин. Блеск стеклянный. В краях полупрозрачен или прозрачен. Хрупкий. Спайность ясная по {110}. Излом ступенчато-раковистый до занозистого у тонкоигольчатых агрегатов и сферолитов. Твёрдость 6,0–6,5. Черта светло-зелёная. Удельный вес 3,4–3,6.

Типичен для щелочных интрузивов и связанных с ними пегматитов в ассоциации с нефелином, ортоклазом, эвдиалитом, титанитом, астрофиллитом, лампрофиллитом, арфведсонитом и др. (Хибинский и Ловозерский массивы). Известен в некоторых щелочных гранитах (Буджи, Нигерия). Встречается в фенитах (Ловозерские тундры, Мурманская область; Вишневые горы, Челябинская область). Установлен эгирин метаморфического происхождения в глаукофан-рибекитовых сланцах (Беси-Сиратаки, Япония). В ассоциации с натриевыми амфиболами известен в некоторых железистых кварцитах Украины. Описан эгирин-авгит из полосчатых Ве-содержащих парагнейсов (район озера Сил, п-ов Лабрадор, Канада).

Снимает эмоциональное и физическое напряжение, учит нас радоваться каждой минуте жизни, уметь быть счастливым сегодня и сейчас. Он помогает быстрее достичь намеченной цели, сосредоточившись на главном и не разбрасываясь по мелочам. Этот камень аккумулирует внутреннюю энергию и защищает от внешних негативных воздействий.

Эгирин способен разрушать вампирические привязки и удалять негативные сущности из нашей ауры. Позволяет удалить негативную или застойную энергию и активировать ход позитивной энергии, помогает зажечь свой внутренний свет даже в темной и негативной обстановке. Эгирин – камень уверенности и силы, несущий знание о том, что свет исцеляет тьму.

Эгирин поможет «увидеть свет» во время депрессии, безнадежности, несчастья и избавиться от негативных мыслей. Поможет человеку избавиться от ложного чувства вины, чувства бесполезности и жалости к себе и найти в себе силы и решимость к позитивному выражению энергии. Поможет бороться с вредными привычками.

ТЕКТИТ

Лимешко Ю.И., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Тектит – (др.-греч. – «расплавленный» или «расплавившийся») метеоритное стекло от бледно-зеленого до оливково-зеленого и зеленовато-бурого цвета, иногда чёрного стекла самой разнообразной целиком оплавленной формы, встречается во многих районах мира в виде небольших (обычно 2–3 см) кусочков причудливой формы, обнаруживаемых в приповерхностных слоях почвы или на поверхности.

Термин тектит ввёл в 1900 году Эдуард Зюсс. Изучая чехословацкие тектиты он пришёл к выводу, что это разновидность метеоритов.

В 1933 году Л. Дж. Спенсер предположил, что тектиты это «импактные стёкла», образованные при плавлении пород на поверхности Земли. Он обнаружил их в метеоритных кратерах Хенбюри (Австралия) и Вабар (Саудовская Аравия).

Тектиты являются разновидностью кометных метеоритов. Согласно кометно – фульгуритовой гипотезе, тектиты являются материалом комет, имеющих эруптивную природу происхождения. Они образуются непосредственно в кометном ядре от удара молнии в процессе извержения комет и представляют собой кометные фульгуриты.

Тектиты происходят из части очага расплава, имеющего наивысшую степень нагрева, что обеспечило полное отсутствие в них минеральных частиц.

Непререкаемым доводом в пользу космического происхождения тектитов, явилось выпадение первого в истории науки тектитового дождя в конце прошлого века в Нижегородской области.

Тектиты состоят в основном из двуокиси кремния (68–82 %) с высоким содержанием оксида алюминия, не содержат воды, а их микрополости заполнены смесью из углекислого газа, водорода, метана и редких газов. Исключением является ливийское стекло, встречающееся в Ливийской пустыне и являющееся почти чистым кремнистым стеклом, содержащим небольшое количество воды.

По внешнему виду и свойствам они немного напоминают обсидиан, однако отличаются от него по химическому составу. Некоторые из тектитов напоминают маленькие гантели или тарелочки, другие похожи на груши, луковицы, пальцы, пуговицы, полые сферы, лодочки, слезки, полые тонкостенные шары, ядра, диски, пластины, монеты, бобы и трилобиты.

Минерал оказывает влияние на теменную и крестцовую чакры.

Энергия тектитов способствует укреплению ауры человека, усиливая вибрацию и скопление энергии в нижних чакрах. Эта способность делает тектит важным камнем для тех, кто стремится к духовному росту. Вибрации, которые создает тектит, оказывают на организм целительное действие и способствуют укреплению организма в борьбе с любой болезнью. Люди, страдающие депрессией и приступами меланхолии, также могут воспользоваться целительной энергией тектитов.

Эффективность действия этого камня на человека, зависит от времени, проведенного человеком в энергетическом поле минерала. Чем дольше он там находится, тем сильнее становится связь. Магическое действие тектита выражается в следующем: 1. повышает психическую чувствительность; 2. усиливает экстрасенсорные способности, телепатию; 3. управляет астральными путешествиями и осознанными сновидениями; 4. способствует преодолению страхов; 5. усиливает способность отличать ложь от истины; 6. активизирует и очищает нижние чакры.

Вывод: значения это камня велико, так как его используют в качестве средства, которое способно уменьшить последствия стрессовых ситуаций, снять нервное напряжение, расслабить и успокоить организм. Этот камень также используют для лечения и профилактики простудных заболеваний.

Камень улучшает обменные процессы, что будет полезно тем людям, которые желают быстрее обрести идеальную фигуру. Камень нормализует артериальное давление, снижает риск заболеваний почек и печени. В Таиланде тектиты часто используются местными знахарями для лечебных целей. Считается, что эти «небесные» камни помогают снимать последствия эмоциональных срывов.

ГЕМИМОРФИТ

Рыбка К.Г., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Гемиморфит – минерал класса силикатов, водосодержащий силикат цинка островной структуры. Название связано со «сжатой» формой кристаллов. Синоним – каламин (лат. *calamina*). Международное геммологическое сокращение – gmt. Впервые описан как самостоятельный минерал в 1853 году.

Образуется как вторичный минерал в зонах окисления свинцово-цинковых месторождений. Гемиморфит часто ассоциируется со смитсономом, бирюзой. Этот минерал чаще всего обнаруживается в виде массивных образований с пятнистой окраской.

Состав (%): 67,5 ZnO; 25 SiO₂; 7,5 H₂O. Примеси: Pb, Fe, Ca, Mg, Ti, Al, Cd.

Применение: является рудой цинка (содержит цинка до 52,4 %). Обогащается флотацией. Коллекционерами особо ценятся хорошо развитые кри-

сталлы на подложке. Бесцветные и синие кристаллы иногда используются в ювелирном деле (очень редко). Также используется в косметической промышленности, в составе косметических средств, например в виде порошка.

В народной медицине гемиморфит используется не часто, так как его лечебные свойства изучены недостаточно. Народные целители приписывают белым минералам, из-за их цвета, способность гармонизировать функции организма. Белый гемиморфит, возможно, может оказывать благоприятное воздействие на центральную нервную систему, очищать организм от шлаков, снимать нервное напряжение, нормализовать сон. Минералы голубовато-зеленого цвета, возможно, способны снимать напряжение, успокаивать нервную систему, избавлять от бессонницы и ночных кошмаров.

Влияние гемиморфита на чакры не известно.

Считается, что гемиморфит помогает в полной мере раскрыть творческие способности, повышает самооценку и развивает чувство собственного достоинства. Благодаря высокому содержанию цинка он превосходно заживляет раны и уменьшает боль. По мнению литотерапевтов, этот камень снимает нервное напряжение и улучшает сон, а также может оказаться полезным при лечении болезней крови.

Магические свойства гемиморфита: по большей части магические свойства гемиморфита используются при изготовлении талисманов и амулетов различного рода. Считается, что амулет из этого минерала способен оградить своего владельца от негативного влияния извне. Он защитит от сглаза, порчи, влияния иных злых чар и проклятий, воздействия энергетических вампиров, давления чрезмерной энергии больших промышленных городов и мегаполисов. Камень способен оградить своего хозяина от проявления агрессии и насилия со стороны других людей.

Из гемиморфита изготавливают также отличные домашние талисманы, которые привлекают в дом их владельца богатство и достаток. Талисман также будет охранять домашний очаг от негативного влияния завистников и иных людей, которые желают вреда семье.

Камень будет благотворно влиять на поддержания мира и покоя в семье, предотвратит бесполезные конфликты, поможет супругам всегда найти компромисс и быстрее выйти из кризиса отношений. Бытует мнение, что талисман из белого гемиморфита также оградит жилое помещение от воров, мошенников и грабителей.

Минерал белого цвета иногда применяют для концентрации внимания на внутреннем мире при проведении медитаций и иных церемоний, основанных на углублении в себя. Гемиморфиты зеленого цвета благотворно влияют на привлекательность мужчин в глазах женщин. Они способны наделять мужчину такими качествами, как мужественность, отвага и решительность.

К сожалению, до сих пор не было установлено, какому из знаков зодиака покровительствует данный минерал.

В качестве талисмана гемиморфит способен принести в дом хозяина достаток, защитить от завистливых мыслей людей, сохранить мир и покой в семье. Некоторые маги считают, что талисман, сделанный из белого гемиморфита убережет жилище от воров.

Вывод: гемиморфит – минерал класса силикатов, в основном синего цвета или бесцветный. Является рудой цинка. Чаще всего используется в косметической промышленности, в ювелирном деле. Также этот минерал способен гармонизировать функции организма, возможно, способны снимать напряжение, успокаивать нервную систему, избавлять от бессонницы и ночных кошмаров. Благодаря высокому содержанию цинка он превосходно заживляет раны и уменьшает боль. По мнению литотерапевтов, этот камень снимает нервное напряжение и улучшает сон, а также может оказаться полезным при лечении болезней крови. В качестве талисмана он защищает хозяина от негативного влияния.

АПОФИЛЛИТ

Каскевич А.Д., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Апофиллит – редкий минерал класса силикатов. При нагревании минерал легко расслаивается по спайности, отсюда современное название, происходящее от двух греческих слов: «апо» – после; «филлон» – пластина или лист. Термин "apophyllite" ввел французский кристаллограф Р.Ж. Гаюи (Rene Just Haüy) в 1806 году.

Состав: слоистый силикат калия, натрия, кальция с обобщающей формулой $(K,Na)Ca_4[Si_4O_{10}]_2(F,OH) \cdot 8H_2O$. Окраска и другие физические свойства во многом зависят от преобладания в его составе калия или натрия, а также фтора и гидроксильной группы (ОН).

В подгруппе апофиллита выделяют три минеральных вида: апофиллит-(KF) (он же фторапофиллит или флуорапофиллит), апофиллит-(KOH) (он же гидроксилапофиллит) и апофиллит-(NaF) (он же натроапофиллит). Минералы подгруппы апофиллита встречается в виде самых разнообразных по форме кристаллов. Они могут иметь призматический, короткостолбчатый, кубический, таблитчатый, октаэдрический облик, но при этом обычно состоят из комбинаций более простых кристаллических форм.

Апофиллит хрупок. Излом неровный. Твердость 4,5–5. Средний удельный вес: 2,35 г/см³. Совершенная пинакоидальная спайность объясняется слоистой кристаллической структурой. Блеск стеклянный, на спайных плоскостях – перламутровый. Показатели преломления составляют 1,530–1,543. Под паяльной трубкой расщепляется, сплавляется в стекловидный шарик. В соляной кислоте разлагается с выделением осадка хлопьевидной кремнекислоты.

Образуется как вторичный минерал в результате гидротермальных процессов. Встречается в пустотах базальтовых лав, скарнах, альпийских жилах, где обычно ассоциирует с цеолитами, датолитом, пектолитом и многими другими минералами.

Типичные кубообразные кристаллы встречаются во многих месторождениях мира. Наиболее крупные и эффектные образцы, найденные на месторождениях близ Нашика и Пуны. Отмечены находки в Дании (Фарерские острова), Германии (Нижняя Саксония), Грузии (Перса), Китае (Ляонин), ЮАР (пуст. Калахари), США (Вирджиния, Нью-Джерси, Орегон), Мексике (Гуанахуато), на юге Бразилии (Риу-Гранди-ду-Сул).

Камни с ярким перламутровым отливом (рыбий глаз) иногда обрабатывают кабошоном, а прозрачные кристаллы подвергают коллекционной огранке. Лучшим ювелирным материалом считаются бесцветные и зеленые кристаллы из Индии. Из них получают камни весом до 15 карат. Эффектные друзы апофиллита очень высоко ценятся коллекционерами.

Апофиллит предохраняет своего владельца от всех «солнечных» заболеваний: воспалений, высокой температуры, кишечных колик, лихорадки, малярии и т.д. Литотерапевты предлагают 1 раз в день в течение 5–7 минут созерцать камень, так как считают, что подобная манитсия снимает переутомлен не, стрессы, перевозбудимость.

Считается, что апофиллиты помогают принять важные жизненные решения, сделать решающие шаги, привнести в массы новые мысли и идеи. Эти минералы делают сознание ясным, увеличивая осведомленность в делах.

Апофиллиты, в особенности в Индии, пользуются популярностью как обереги от сглаза и порчи, их советуют иметь всем, кто хочет уберечь себя от злых помыслов недоброжелателей. Эти камни способствуют раскрытию подсознания и являются проводником в астральных путешествиях. Считается, что эти минералы оказывают целебное воздействие на гипофиз и желудочки мозга, помогают справляться с приступами астмы, снимают переутомление, стрессы, нервное напряжение. С точки зрения астрологии, апофиллиты рекомендуется иметь людям, родившимся под знаками стихии Воды (Рак, Скорпион, Рыбы). Людям, родившимся под знаками стихии Огня (Овен, Лев, Стрелец) эти минералы противопоказаны. Для всех остальных знаков они нейтральны.

ГАЛЕНИТ

Булгакова Е.А., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Галенит (свинцовый блеск), – сульфид свинца. Сильный металлический блеск. Непрозрачен. Цвет свинцово-серый, иногда с синей или красноватой побежалостью. Черта темно-серая до черной. Излом ступенчатый. Хрупок. Спайность весьма совершенная. Встречается в гидротермальных рудных месторождениях в ассоциации со сфалеритом, в стратиформных месторожде-

ниях в форме залежей или вкрапленных руд. Кристаллы (кубической сингонии) представлены кубами, октаэдрами или их комбинациями. Кристаллизуется в кубических формах, с характерным свинцово-черным цветом. Непрозрачен, с металлическим блеском, совершенной спайностью по граням куба. Более часто встречаются массы плотного или зернистого сложения. Они отличаются сильным блеском на поверхности свежего излома, со временем чернеющего.

Диагностические признаки. Минерал мягкий, тяжелый, хрупкий. Довольно легко плавится, при этом образуется желтый свинцовый глет (оксид свинца). В соляной кислоте (в тепле) растворяется с последующим выделением сероводорода, имеющего характерный запах тухлого яйца.

Происхождение. Месторождения галенита в целом имеют магматическое происхождение. Образуется в гидротермальных жилах, сформировавшихся в результате консолидации остаточных растворов, которые образуются при формировании таких пород, как граниты и пегматиты. В этих случаях минерал находится в ассоциации со сфалеритом, аргентитом, кварцем и флюоритом. Галенит, кроме того, может образоваться и в осадочных условиях. **Практическое значение** Важнейшая свинцовая уда; значительная доля мировой добычи серебра приходится на галенит. **Лечебные свойства** Успешно применяется в народной медицине, ему приписываются тонизирующие, успокаивающие свойства. Бытует мнение, что если напиток настоять, положив на дно сосуда этот камень – человек, выпивший его, станет бодрым, веселым и жизнерадостным. **Выводы** Галенит – минерал, сульфид свинца(II). химическая формула PbS . **Синоним:** свинцовый блеск.

Часто содержит примеси Ag, Cd, Se и др. Свинцово-серые кристаллы и агрегаты. Твёрдость 2–3; плотность 7,4–7,6 г/см³. Цвет стальной, серый с голубоватым отливом, иногда присутствует пёстрая побежалость, блеск металлический, излом ступенчатый, хрупкий. Спайность совершенная по кубу. Образует кубические, кубооктаэдрические, реже октаэдрические кристаллы и сплошные массы. Месторождения гидротермальные и метасоматические. В гипергенных условиях изменяется с образованием карбонатов (например, фосгенита) и сульфатов свинца. Основная руда свинца. От арсенопирита отличается по цвету, низкой твёрдости, спайности по кубу и высокой плотности.

ГЁТИТ

Кондратенко Н.Ю., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Гётит (англ. Goethite) – минерал, $\alpha\text{-FeO(OH)}$, назван в честь великого немецкого поэта, философа, естествоиспытателя и коллекционера минералов И. В. Гёте. Устаревший синоним – "железная руда игольчатая". Сингония ромбическая, ромбо-дипирамидальный вид симметрии.

Цвет: желтый, охряно-желтый, желто-бурый, бурый. Блеск: от алмазного до тусклого, в волокнистых разностях – атласный, шелковистый. Непро-

зрачен, но в тонких сколах или игольчатых кристаллах просвечивает в краях. Цвет черты (цвет в порошке) – от охряно-жёлтого до буро-жёлтого. Твердость: 5–5,5. Хрупкий. Плотность 4,3. Спайность совершенная по (010), ясная по (100). Под паяльной трубкой плавится с трудом, чернеет и намагничивается. Растворим в соляной кислоте.

Считается, что гетит устраняет дефицит железа в крови.

Железо – относится к жизненно важным, необходимым элементам. Эти элементы находятся в живых организмах, участвуют в обмене веществ, и являются незаменимыми. Общая массовая доля железа в организме человека составляет 1*10. Суточная потребность организма взрослого человека в железе составляет 15–50 мг. Она определяется масштабами физиологических процессов кроветворения и кроверазрушения.

Оправленный в серебро и носимый в браслетах, он излечивает водянку. При наложении камня на место растяжения мышц снимаются острые болевые симптомы.

Украшения со вставками из гетита помогают бороться с анемией и судорогами. Говорят, что созерцание гетита полезно людям, которые занимаются культуризмом. Гетит помогает при заболеваниях органов слуха и зрения. Этот минерал оказывает благотворное влияние на органы пищеварительной системы, в особенности на пищевод и кишечник. Считается, что гетит активизирует движение энергии кундалини вдоль позвоночника.

СТИЛЬБИТ

Селезнев И.С., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Стильбит – это каркасный силикат группы цеолитов, формула $(\text{Na}_2, \text{Ca})[\text{Al}_2\text{Si}_5\text{O}_{14}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Минерал кристаллизуется в моноклинной сингонии и образует красивые радиально-лучистые сростки, по форме напоминающие перевязанные снопы, шарообразные цветки клевера или цветную капусту. Это сложные двойниковые сростки кристаллов группируются в такие причудливые сростки. Иногда встречаются отдельные идиоморфные кристаллы, сростающиеся в крестообразные двойники. Стильбит, как правило, окрашен в светлые тона – он может быть белым, желтым, нежно-розовым, иметь зеленоватый или кирпично-красный оттенки. Блеск стеклянный, по спайности перламутровый. Твёрдость 3,5–4, спайность ясная. Конкреции и секрции стильбита находят в пустотах и трещинах застывших лав вместе с кристаллами апофиллита, кварца, с другими цеолитами. Иногда устанавливается в гидротермальных жилах с кварцем, эпидотом. Стильбит находили в Крыму (Карагач около Симферополя), на Ангаре близ деревни Чёрной, около Боржоми (Грузия) и в других местах. В России есть также на месторождениях Средней Сибири, в Забайкалье, на Горном Алтае. За рубежом многочисленные находки сделаны в Исландии, кирпично-красный стильбит был обнаружен в Шотландии, в Казахстане на Соколовском руд-

нике города Рудный найдены крупные сферолиты, Индия (Пуна), Австралия (Новый Южный Уэльс), Италия (Сардиния, Эльба).

Некоторые считают, что вода, пропущенная через фильтр со стильбитом, очищает организм от токсинов и шлаков. Народные целители предполагают, что белые минералы оказывают благотворное влияние на центральную нервную систему, улучшают настроение, снимают негативные последствия стрессовых ситуаций. Минералы с желтоватым оттенком оказывают позитивное влияние на работу пищеварительной системы, улучшают аппетит и нормализуют работу тонкого кишечника.

Магические свойства стильбита разнообразны. Камни розового цвета делают своего хозяина более привлекательным для противоположного пола, помогают добиться успеха в любви, приносят семейное счастье. Камни желтого цвета помогают владельцу найти свое место в жизни, притягивают удачу и успех в профессиональной деятельности. Из белых стильбитов лучше всего изготавливать обереги. Они защищают своих владельцев от черной магии, сглаза, порчи, зависти окружающих людей. В качестве талисмана стильбит помогает своему хозяину самоутвердиться в профессиональной деятельности, стимулирует стремление что-то изменить в окружающем мире.

ОРТОКЛАЗ

Тищенко О.С., 6 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Ортоклаз (от греч. orthos – прямой и klasis – ломка, раскалывание) – породообразующий минерал из группы полевых шпатов. Свое название он получил из-за своего внешнего вида. Его плоскости спайности образуют прямой угол, именно это и отражается в названии – «прямое преломление». Одним из первых, минерал исследовал и описал, ученый – минералог А. Брейтхаупт, в 1823 году. Формула этого минерала – $K[AlSi_3O_8]$. В качестве примеси он содержит Na (до 8% Na_2O), реже Ba и в небольших количествах Fe, Ca, Rb, Cs и другие.

Ортоклаз образуется в процессе регионального и контактного метаморфизма. Он, как и другие калий-натриевые полевые шпаты, встречается главным образом в кислых, иногда в средних по кислотности, изверженных породах. Этот минерал имеет магматическое, метаморфическое, метасоматическое, а также гидротермальное (адуляр) происхождение.

Поколениями многочисленных испытателей достоверно установлено: прозрачные ортоклазы помогают душевнобольным. Чем чище камень, чем яснее он на просвет, тем лучше ему поддаются болезни нервной системы человека.

Снимая давящий груз психологической депрессии, разжимая удушающее кольцо черной меланхолии, сверкающий ортоклаз озаряет уверенностью и надеждой души людей, согнутых грузом переживаний. Если человек будет носить ортоклаз в виде бус или браслетов, или будет ежедневно пере-

бирать его кристаллы в руках, то камень поможет избавиться от многих нервных расстройств, ночных кошмаров и бессонницы.

Литотерапевты считают также, что прозрачные и полупрозрачные камни являются хорошими «очистителями», воздействующими на все системы органов. Силе ортоклаза удастся облегчить состояние многих онкологических больных. Сам по себе камень не препятствует росту опухолей, однако повышает эффективность препаратов, уничтожающих раковые клетки. Уменьшая последствия токсического воздействия препаратов, ортоклаз позволяет повысить концентрацию и дозировку лекарств.

Специалисты некоторых стран Европы практикуют изготовление оберегов из ортоклаза. Они охраняют хозяина от неблагоприятных поступков, неверных решений и не дают эмоциям возобладать над разумом.

Использование минералов для лечения человека от различных недугов занимает важное место в современной медицине.

ЦИТРИН

Великий А.П., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Цитрин – разновидность минерала кварц, отличающаяся от обычного кварца только цветом. Сравнительно недорогой полудрагоценный камень. Название произошло от лат. citrus – лимонно-жёлтый. Окраска от светло-лимонной до янтарно-медовой. Прозрачный. Зональные кристаллы с чередующимися участками цитриновой и аметистовой окраски называется аметрин.

Химические и физические свойства. Оксид кремния (SiO_2), сингония тригональная. Часты двойники. Образует достаточно крупные прозрачные и хорошо огранённые кристаллы и их друзы, зёрна и зернистые агрегаты. Как и все кварцы, обладает пьезоэлектрическими свойствами. Твёрдость 7; плотность 2,65 г/см³. Окраска цитринов обусловлена присутствием примесей трёхвалентного железа, находящегося в структуре кварца в тетраэдрической позиции, или же связана с дефектами, возникающими при замене четырёхвалентного кремния на трёхвалентный алюминий с компенсацией валентности ионами лития и водорода.

Месторождения. В природе цитрины встречаются реже, чем большинство других разновидностей кварца. Их месторождения известны в Бразилии, на Мадагаскаре, в США, Испании, Франции, Шотландии, на Урале и Казахстане.

Лечебные свойства. Своими вибрациями цитрин создает вокруг тела защитную ауру. Она стабилизирует работу головного мозга, положительно влияет на психику и нервную систему. Этот минерал полезен при синдроме хронической усталости, он регулирует работу эндокринной системы, способствует выведению токсинов из организма и очищению кожи. Цитрин помогает при аллергиях, болезнях печени, селезёнки, желчного пузыря и стимулирует работу желудочно-кишечного тракта. При климактическом синдроме рекомендуется пить эликсир, настоянный на цитрине.

ТАЛЬК

Голопич В.Т., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Тальк представляет собой кристаллическое вещество – минерал. На ощупь это жирный, рассыпающийся порошок чаще белого иногда зеленоватого цвета. Именно по цвету и степени белизны определяют качество талька. Он является 1 по эталону самой низкой твердости в шкале Мооса, легко чертится ногтем и режется ножом. Химическая формула: $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$. В природе встречается в виде пластинчатых агрегатов. Сам по себе является вторичным минералом, который образовывался в результате изменений силикатов магния.

Находит применение в различных промышленности, таких как бумажная, резиновая, медицинская, лакокрасочная, парфюмерно-косметическая.

В медицине он используется в основном в качестве присыпки. Его лечебные свойства оказывают противовоспалительное воздействие, потому тальк не имеет ограничений применения по возрасту, его рекомендуют использовать и взрослым и детям. В настоящее время из него изготавливают различные ароматические присыпки, устраняющие неприятные запахи, уменьшающие потливость и придающие коже аромат. Специальный тальк производится для ног. Он предохраняет кожу от появления натоптышей, мозолей.

В косметике к нему предъявляется множество требований к чистоте, отсутствию примесей и запахов, а также размеру частиц. Перед тем как использовать в косметической продукции его подвергают обработке для удаления содержащихся микробиологических элементов.

Одним из главных назначений в косметике является его применение в детских присыпках. Они разрабатываются таким образом, что уровень pH талька и свойства поверхности дают возможность удерживать запах.

ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА

Громак О.Ю., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Происхождение: яшмы и яшмоиды – в основном осадочно-метаморфические горные породы, отлагаются из морской воды, пересыщенной кремнезёмом или появляются при гидротермальном воздействии на вулканические породы, богатые кварцем.

Иногда яшма образует псевдоморфозы (замещения) по стволам деревьев, замещая органическое вещество, сохраняя при этом форму растения и структуру древесины. Такая разновидность называется ксилолит.

Лечебные свойства: издревле народные целители и алхимики активно использовали яшму для лечения различных недугов. Например, считалось, что минералы красного цвета способны лечить многие женские болезни. Красной яшме приписывались также кровоостанавливающие свойства. В некоторых странах яшму использовали как средство для лечения заболеваний желудка, почек, мочевого пузыря, глазных болезней. В исторических

материалах встречается упоминание о том, что известный алхимик и лекарь Авиценна рекомендовал носить яшму на животе для профилактики желудочно-кишечных заболеваний (он и сам использовал камень в этих целях). Литотерапевты считают, что яшма способна лечить психические заболевания, нормализовать сон, избавить от бессонницы и ночных кошмаров.

Магические свойства: с древнейших времен яшма использовалась в магических обрядах. Ей приписывались поистине волшебные свойства, например, что она оберегает жилище от любопытных и недобрых глаз. Маги могут с помощью яшмы влиять на судьбу человека на расстоянии. Для этого в раму, сделанную из этого минерала, вставляют портрет, над которым проводят магические действия.

Давно известно, что яшма способна подпитывать человека положительной энергией, поэтому очень полезно носить на себе изделия из этого камня. Чтобы в доме царил мир и гармония, нужно украсить помещения вазами и шкатулками из яшмы. Они действуют как обереги, защищая жилище от зависти, злобы и других негативных влияний окружающего мира. Во многих странах считается, что яшма притягивает в дом удачу, счастье и достаток.

Яшма – камень людей, родившихся под знаком Девы, которым открывает глаза, дает мудрость и защищает от злого рока.

Талисманы и амулеты: яшма – талисман путешественников, алхимиков и ученых. Шары из этого минерала в качестве талисмана способны удержать от необдуманных действий. Овальные камни являются талисманом для подзарядки космической энергией. Необработанный камень – талисман, приносящий удачу и защищающий от зависти.

Талисман дарует мудрость, силу предвидения и твердость духа; способствует выравниванию отношений на работе, с начальством. Символическое значение: храбрость.

Астрология: рекомендуется носить Деве, Стрельцу, Тельцу. Не подходит яшма для Близнецов, Овна. Камень связан с энергиями планет Юпитера, Меркурия.

Лечебные эффекты (литотерапия): яшма оранжевых оттенков – дневные, высокоэнергетичные камни, камни-лекари с широким спектром деятельности. Кровавая яшма обладает огромным кровеочистительным потенциалом, останавливает кровь при кровотечениях, заживляет раны. Яшма укрепляет сердце, зрение, желудок.

ТОПАЗ

Гуляев О.В., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Топаз (от греческого «искать») – драгоценный камень, названный так по имени острова в Красном море. А в переводе с санскрита он называется «огонь». Своим мягким сиянием и многообразием цветов, топаз привлекал к себе взоры людей издавна. Даже на раскопках стоянок древнего человека на

Урале были обнаружены подделки из топаза и горного хрусталя. По своей природе этот минерал не имеет цвета, однако существуют экземпляры желтого, синего, голубого, розового и даже винно-красного цвета. Соединения различных металлов (железо, хром, титан) окрашивают их по капризу природы в самые непостижимые цвета и оттенки. Встречаются даже полихромные, т.е. многоцветные камни этого сорта. Генетическая классификация – Сингония ромбическая. Химическая формула – $Al_2 [SiO_4] (F,OH)_2$. Физические свойства:

а) Кристаллы призматические, хорошо образованные, богаты гранями (ромбические призмы, дипирамиды, пинакоид). Встречается в виде красивых друз и мелкозернистых масс (топазовый грейзен). Характерна грубая штриховка вдоль вертикальной оси кристаллов;

б) Цвет желтый, дымчатый, голубой, розовый, часто бесцветен;

в) Блеск стеклянный;

г) Характерна совершенная спайность по (001);

д) Твердость 8;

е) Плотность 3,5. Происхождения топаза. Встречается в пегматитовых жилах, особенно в полостях этих же в парагенезисе с кварцем, ортоклазом, альбитом, слюдами. В грезенах (пневматолитовое происхождение) ассоциирует с аквамарин, флюоритом, касситеритом и вольфрамитом. Месторождения. В пегматитах Урала, на Волыни (крупные дымчатые топазы), в Восточной Сибири, в россыпях по рекам Санарке и Каменке на Урале (розовые топазы). За границей: в Бразилии и на Мадагаскаре. Размер кристаллов может быть очень большим: на месторождении драгоценных камней во Владимир – волынском разрезе на Украине в 1966г. найден кристалл топаза массой 117 кг, его высота 82 см. Применения топаза. Употребляется как драгоценный камень.

Лечебные свойства: топаз облегчает приступы эпилепсии, помогает при болезнях печени, желчных путей, при желтухе и экземе. Если носить его на шее, оправленным в серебро, дает облегчение при астме, а также при заболеваниях позвоночника, поясницы, суставов, при переломах и артрите. Рекомендуются при заболеваниях крови.

ГРАНИТ

Романова В.А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Месторождения : Образуется эта горная порода в результате застывания магмы на большой глубине. Воздействие на нее оказывает высокая температура, давление, поднимающиеся из толщи земной коры газы и испарения.

Состав: Гранит относится к полиминеральным породам, образованным несколькими веществами. Больше всего в его составе полевого шпата, а так же в состав гранита входят: кварц, турмалин, слюда, включения железа, марганца, монацита или ильменита.

Цвет: чаще всего камень серого цвета, но иногда добывают гранит красного или зелёного цвета.

Основные свойства:

1. Долговечность. Мелкозернистые сорта гранита проявляют первые признаки истирания только через 500 лет. Поэтому иногда его называют вечным камнем.

2. Прочность. Гранит считается самым прочным после алмаза веществом. Он устойчив к сжатию и трению. Это объясняется свойствами кварца, входящего в его состав. Кроме того, становится понятно, почему эта порода такая прочная, после того как найден ответ на вопрос о том, какова плотность гранита. Она на самом деле очень высокой – почти три тонны на кубический метр.

3. Устойчивость к атмосферным воздействиям. Гранит может выдерживать температуру от минус 60 до плюс 50 градусов Цельсия. Это очень важно в условиях холодного климата. Исследования доказали, что изделия из гранита не теряют своих свойств после 300-разового замерзания и оттаивания.

4. Водонепроницаемость. Именно благодаря этому свойству гранит такой морозостойкий. Поэтому он идеально подходит для облицовки набережных.

5. Экологическая чистота. Гранит совсем не радиоактивен и поэтому безопасен для любых строительных работ.

6. Пожаростойкость. Этот материал начинает плавиться только при 700-800 градусах Цельсия. Поэтому облицевать им дом – это не только красиво, но и безопасно.

7. Легкость в обработке, сочетаемость с любыми строительными материалами и богатство фактур и расцветок делают его незаменимым для дизайна помещений.

8. Устойчивость к воздействию кислот и грибков

Виды:

По составу: аляскит, лейкогранит, биотитовый, пироксеновый, щелочной и другие.

По структуре: порфировидный гранит, пегматоидный, финский гранит, письменный.

Применение: в строительных и облицовочных работах.

Гранит используют в нетрадиционно медицине. Этот камень обладает достаточно широким спектром лечебных свойств, которые способны облегчить течение таких серьезных болезней, как астма, пневмония, бронхит, сердечнососудистые заболевания.

Минерал помогает снизить температуру тела при простудных заболеваниях, оказывает благотворное действие на суставы и позвоночник в тех случаях, когда существуют проблемы с костными тканями.

КРАСНЫЙ КВАРЦ

Добровольская Е.М., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Многие тысячелетия минералы считают не только предметами поклонения, чудодейственными талисманами, но и незаменимыми снадобьями даже при очень серьезных недугах.

Кварц – один из самых распространенных минералов на земле. Он образует одно из наиболее крупных семейств ювелирных камней. В переводе с немецкого языка, значение камня кварц – «твердый» [1].

История. С древних времен люди считали, что многие виды кварца имеют лечебные свойства [1]. Оружие и различные орудия труда из кварца обнаружены археологами еще на стоянках первобытных людей [2]. Из этого минерала изготавливали шары и линзы, через которые в храмах зажигали жертвенники. Жрецы при помощи кристаллов кварца узнавали прошлое, предсказывали будущее [3].

Кварц является двуокисью кремния (SiO_2) [3]. Красный цвет обусловлен примесями гематита. Месторождениями данного камня богаты Австралия, Бразилия, Шри-Ланка, Мадагаскар и Соединенные Штаты Америки [1]. Применение кварца. Высокая прочность кварца – это основное свойство, позволяющее использовать минерал в стекольной промышленности. Его также вставляют в украшения, используют для изготовления талисманов и оберегов, часто применяют в магии [1].

Лечебные свойства. Кварц позитивно влияет на органы дыхания. Любители народной медицины часто пользуются кварцевой водой, приготовленной в домашних условиях. Люди, употребляющие кварцевую воду, предохраняют себя от всевозможных заболеваний. А при регулярном умывании, можно получить гладкую, эластичную и упругую кожу [1]. Красный кварц положительно влияет на работу поджелудочной железы и усмиряет диабет даже в очень поздних стадиях, нормализует состав крови, работу сердца, сосудов и функции костного мозга [4].

Список литературы:

1. Кварц – «камень иллюзий». <http://topkamni.ru/kamni/kvarc.html>
2. Камень кварц и его свойства. <http://finesell.ru/vse-kamni/kvarc.html>
3. Камень кварц. Свойства кварца. Описание кварца. <http://www.inmoment.ru/magic/healing/quarz.html>
4. Красный кварц. <http://talismanudachi.ru/node/920>

ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ

Каминская В.Ю., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Тигровый глаз представляет собой разновидность кварца, насыщенную волокнистым материалом. Благодаря этим волокнам у тигрового глаза возникает характерный волнообразный отлив, который наиболее отчетливо виден у камней, обработанных в форме кабошонов. Гидроксиды железа при-

дают тигровому глазу золотисто-коричневый шелковистый отлив, по которому этот камень легко отличить от минерала с похожим оптическим эффектом – кошачьего глаза. Свое название тигровый глаз получил за сходство с глазом этого грозного зверя: волнообразный отлив и сияние, как дуги у хищных кошек. Месторождения, где найден тигровый глаз: Южная Африка, Бирма, Западная Австралия, Индия, США (шт. Калифорния), в Средней Азии, в Восточной Сибири, на Украине.

У тигрового глаза есть два «двоюродных брата»: кошачий глаз и соколиный глаз. Кошачий глаз включает волокна асбеста или эпидота. Соколиный или ястребиный глаз включает волокна родусита и крокидолита.

Непрозрачные камни наподобие тигрового глаза чаще всего подвергаются огранке кабошоном, фацетная же огранка применяется только для прозрачных камней. Огранка кабошоном очень проста и характеризуется закругленной формой. В плоскости основания камни, ограненные кабошоном, могут быть круглыми, эллипсообразными, овальными, каплеобразными и другой формы, оставаясь в любом случае идеально отполированными. Чаще всего нижняя часть камня делается вогнутой, чтобы уменьшить его толщину и добавить прозрачности и света.

Тигровый глаз – кварц красивого золотисто-бурого, коричневого, бурого или золотисто-коричневого цвета, с шелковистым отливом и дугообразным сиянием, вызванным развитием гетита по ориентированным включениям крокидолита в результате окислительных процессов или тончайшими каналами, образовавшимися при выщелачивании крокидолита и заполненными лимонитом. Гетит (лимонит) – это окись железа (Fe_2O_3) 89,9%, вода (H_2O) 10,1%, придающих камню желтый, коричневый, золотистый цвет с шелковистой переливчатостью.

В народной медицине тигровый глаз считается прекрасным средством для восстановления организма после тяжелых операций. Считается, что этот камень снижает кровяное давление при гипертонии, нормализует сон, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров. Если человека одолевают депрессии одна за другой, тяготит усталость, часто посещают непонятные страхи, выход есть – носить тигровый глаз. Также тигровый глаз полезен при женских заболеваниях. Тигровый глаз может применяться при лечении заболеваний глаз.

ПЕМЗА

Резник М.А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Пемза – горная порода, пористая разновидность кислородовулканического стекла. Часто содержит различные кристаллические включения – вкрапленники плагиоклаза, кварца, моноклинного и ромбического пироксенов, слюды.

Выделяются разновидности с волокнистой, ячеистой, пузыристой и пеннистой текстурами; структура пемзы может быть крупно- и мелкопористой.

Цвет пемзы в зависимости от содержания и меняется от белого и голубоватого до жёлтого, бурого и чёрного. Плотность 2000–2300 кг/м³. Твердость 5–6,5. Пемза химически инертна, огнестойка, за счет большой пористости обладает отличными теплоизоляционными свойствами, а замкнутость большинства пор обуславливает хорошую морозостойкость. Пемза легкая, имеет низкую объемную плотность, в воде нетонет.

Пемза образуется при быстром остывании лавы и наличии в ней большого количества водяных паров; в таком случае быстрое выделение паров способствует образованию губчатой, пенистой массы, состоящей из пересекающихся тонких стеклянных пленок.

Древнегреческие скульпторы использовали эту породу для полировки мраморных статуй, деталей орнамента из терракоты и известняка.

Водным раствором мелкопористой пемзы полировали папирус, а с III века до н.э. – листы пергамента.

В строительстве пемзу использовали ещё древние римляне. Эту горную породу вместе с «вулканической землей» они добавляли в цемент.

Пемза входит в состав (5–10%) пемзового мыла для мытья сильно загрязненных рук и при огрубелости кожи. В дентиатрии пемзу применяют для очищения зубов, но применение зубного порошка с пемзой вредно – повреждается зубная эмаль.

Пемза используется на домостроительных комбинатах, для производства легкобетонных внешних стен квартир и комнатных перекрытий. Легкий пористый бетон является отличным теплоизолятором: даже очень тонкая стена из такого бетона прекрасно сохраняет тепло. Используется также для гигиенического удаления огрубевшей кожи стоп. Применяется в качестве абразивного материала для шлифовки металла и дерева, полировки каменных изделий. В химической промышленности из пемзы изготавливают фильтры, используют как инертную основу для различных катализаторов.

АГАТ

Силевко А., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Агат – это слоистый халцедон, разновидность кварца. Он очень разнообразен по своему внешнему виду. Считают, что он придает мужество, спокойствие, способствует долголетию, развивает тонкость чувств, притягивает успех. Черный агат дает власть владельцу над силами ада. Слоистый агат придает мужчинам очарование, они нравятся женщинам. Агат способен оберегать от пьянства и наркомании, отгоняет дурные мысли; если положить его под подушку, вы увидите счастливые сны. Этот камень также укрепляет зрение, регулирует пищеварение, предохраняет от заболеваний почек. Моховые агаты очищают иммунную систему.

В древности агат считали любимым камнем богини Помоны, которая была покровительницей урожая, садоводства. В лечебных целях агатовые

бусы рекомендуют носить при длительном, затяжном кашле, болезнях горла и зубов, при судорогах. Усиливает свойства камня оправа из меди.

Существует несколько версий возникновения названия этого минерала. Например, некоторые ученые считают, что название «агат» произошло от греч. abates – счастливый. Другие утверждают, что минерал получил название от сицилийской реки Ахатес, в которой его добывали в древности. Существуют другие названия агата и его разновидностей: сардоникс, карнеол-сардоникс, нерахитовый оникс, арабский оникс, бастионный агат, дендритовый камень, ласточник, совиный глаз.

Происхождение агатов связано с вулканогенными комплексами пород: лавами, туфами, туфобрекчиями, где образуются миндалями.

Состав: Агат состоит из чередующихся слоёв халцедона разного цвета.

Литотерапевты утверждают, что агат способен помочь своему владельцу справиться со многими недугами. Нужно только его правильно носить. Например, при затяжном кашле, ангине его носят в виде бус, при различных заболеваниях зубов – в виде серег. При подагре, болезнях суставов надевают агатовые браслеты. Перстень с агатом носят на безымянном пальце левой руки те, кто страдает сердечными заболеваниями; на среднем пальце правой руки – люди, склонные к истерикам, страдающие бессонницей и беспричинными страхами. Агатовая брошь помогает избавиться от таких недугов, как астма, воспаление легких, бронхиты.

Агаты в зависимости от цвета минерала воздействуют на любую чакру. Красный оказывает влияние на сердечную чакру; голубой – на чакру, заведующую деятельностью щитовидной железы.

В Древнем Египте с помощью агатовых изделий люди защищались от грозы. Путешественники, особенно те, кому нужно было пересечь пустыню, сосали небольшие пластинки из этого камня, когда их начинала мучить жажда. Римляне посвятили этот минерал богине садоводства Помоне и вовремя посадки растений закапывали в землю маленькие шарики, выточенные из агата.

Считалось, что агат помогает сохранить верность возлюбленных друг другу, поэтому, когда им предстояла разлука, они обменивались перстнями с агатовой ставкой. Агату приписывались свойства улучшать зрение владельца, делать его красноречивым, прозорливым, даже ясновидящим.

Более всего агат подходит людям, рожденным под знаком Тельца. Им следует носить этот камень в медной оправе. Оправленный в золото или серебро агат могут носить и люди, рожденные под знаками Рака, Водолея, Весов. Рыбы тоже могут носить этот камень, если будут надевать украшение с ним не чаще одного раза в неделю. Совершенно противопоказан этот камень Стрельцам и Овнам – он возбуждает и нервирует этих людей, вносит в их жизнь суету и панику, делает их жалкими и ничтожными в глазах окружающих.

В качестве талисмана агат помогает владельцу открыть обман, выявить недоброжелателей, предупреждает о надвигающихся неприятностях. Минерал настраивает своего владельца на волну восприятия тонкого мира, делает его ясно слышащим, ясновидящим и яснообоняющим. Однако тем, кто желает достичь нетрадиционных способностей, следует помнить, что обрести их с помощью агата они смогут только при условии, если научатся понимать «речь» камня. Изучить язык минерала (не только агата, но и любого другого) можно, если ежедневно по 10–15 минут сосредотачивать все свое внимание на камне, налаживая таким образом контакт с ним. Когда контакт установится (при созерцании камня будут появляться четкие картины, например река, дерево, здание и т.д.), можно начинать работать с агатом, развивая экстрасенсорные способности.

Изделия из агата известны с глубокой древности: в гробницах около Алушты (бусы из агата – V в. до н.э.).

ОПАЛ

Дядичев А.В., 7 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Опал представляет собой аморфный кремнезем, кристаллогидрат. Его химическая формула – $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. В зависимости от количественного и качественного состава примесей может иметь различную окраску. Наиболее часто в опалах обнаруживают оксиды железа (III), оксид магния и оксид кальция.

Выделяют такие разновидности опалов: гиалит, Белый опал, черный опал, арлекин, огненный опал, царский (или королевский) опал, джиразоль, лехос-опал, маточный (или матричный) опал.

С химической точки зрения камень опал является гидрогелем двуокиси кремния. Иными словами, это аморфный (не кристаллический) кварц, содержащий от 6% до 10 % воды. Внутри минерала находится раствор кремния, в котором «плавают» мелкие шарики (сферы) кремнезёма, организованные в трехмерную решетку наподобие пчелиных сот.

Что касается физических свойств опал хрупок, имеет твердость от 5,5 до 6,5. Имеет стеклянный восковой или перламутровый блеск. Благородные (драгоценные) опалы могут быть любого цвета: белого, черного, бледно- или темно-фиолетового, синего, зеленого, желтого, красного.

По происхождению осадочный, гипергенный или низкотемпературно-гидротермальный. Встречается в виде прожилков, заполняя трещины вмещающих пород. Из рассеянных мелких частиц опала состоят горные породы диатомит, трепел и опока. Опал образует различного рода натёчные формы или желваки, нередко образует псевдоморфозы по различным минералам, также пропитывает различные животные и растительные остатки, образуя окаменелости. Иногда встречается в виде землистых масс или тончайшего порошка.

Первоначальным местом добычи опала было государство даков (современная Словакия), немного позднее – Индия. Благородные опалы встречаются редко. Даже в весьма богатых месторождениях опала, благородные его разновидности составляют всего 1%. Промышленные месторождения благородных опалов известны в Европе и Южной Америке, но уникальными считаются месторождения Австралии, дающие 80–95% мировой добычи опала.

Опал широко применяется в нетрадиционной медицине, а именно в литотерапии. Опал и воду, настоянную на этом минерале, применяют для лечения таких заболеваний, как различного рода инфекции, болезни сердца. Литотерапевты предполагают, что этот минерал лечит нервные заболевания, выводит из состояния депрессии, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров, снимает последствия стрессовых ситуаций. Считается, что следует носить на себе этот камень для профилактики простудных заболеваний. Бытует мнение, что если всматриваться в опал по несколько минут в день, то можно значительно улучшить зрение, снизить глазное давление. В некоторых странах опал рекомендуют носить женщинам при бесплодии.

Широко применяется в промышленности, в основном ювелирной, хотя ранее применялся при изготовлении динамита.

ЧЕРНЫЙ ОНИКС

Иванцов Н.С., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Название камня происходит из древнегреческого мифа. Когда богиня Афродита спала, ее сын Эрос остриг ей ногти. В том месте, где были обрезаны ногти Афродиты, позже нашли камни, которые назвали "оникс", что означает «ноготь».

Черный оникс добывают в Бразилии, Канаде, Чехии, Германии, Мадагаскаре, Великобритании, США и Уругвае.

Наиболее известными месторождениями оникса являются Кап-Котанское и Карлюкское, где многочисленные залы, гроты и галереи покрыты натёками этого минерала. В пещере Кап-Котан оникс образует сталагмиты и сталактиты.

Формируется черный оникс в тригональной системе. Этот минерал обладает блеском и гладкостью стекла. По шкале твердости Мооса черный оникс оценивается в 6,5–7,0. Шкала Мооса оценивает твердость минералов от 1 для талька до 10 для алмаза.

Индийские астрологи считают, что оникс полезен любому человеку потому, что он улучшает общее физическое состояние, способствует продлению жизни, концентрирует биоэнергию и способен вытягивать болезни.

Этот камень полезен для облегчения боли, снятия воспалительных процессов, опухолей, избавления от лихорадки; Сережки из оникса обостряют слух, способствуют укреплению памяти; Оникс в серебряной оправе излечивает болезни сердца, освобождает от бессонницы и ночных кошмаров, помо-

гает избавиться от лени, а оправленный в золото – наделяет человека мощным энергетическим зарядом.

Считают, что оникс укрепляет память, умеряет боль, его кладут для облегчения на воспаленные места и опухоли, кладут также на живот для того, чтобы ослабить колики. Его ношение обостряет слух.

АКВАМАРИН

Лактионова В.И., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Название «аквамарин» впервые обозначил фламандский минералог, который создал первый систематический трактат о минералах, Боетиус де Боот в 1609 году. Аквамарин (лат. aqua marina – морская вода) – минерал, разновидность берилла, алюмосиликат бериллия кольцевой структуры $Al_2Be_3[Si_6O_{18}]$. В структуре аквамарина, как и у всех бериллов, кольца правильной шестиугольной $[Si_6O_{18}]$ формы, расположенные друг над другом, образуя полые каналы. Если данные полости заполнены жидкостью или газом, кристаллы приобретают белёсый оттенок, а если гидроксидами железа – коричневатый. Встречаются также пузырьки газа, плоские и звездообразные включения рутила, создающие редкий эффект астеризма и кошачьего глаза.

Аквамарины добывают из пегматитов, часто находящихся в крупнозернистых гранитах. Месторождения известны на всех материках, наиболее значительные: Бразилия, Мадагаскар, Россия. Один из крупнейших в мире кристалл аквамарина был найден в месторождении Марамбани у реки Мукури, Бразилия, в 1910 году. Он весил более 110 кг. В пегматитовой жиле на глубине 5 м залегал прозрачный шестигранный камень длиной 48,3 см и 41 см в поперечнике. В центральной части его цвет был голубым, переходящий по краям в светло-зеленый, а в переходной зоне оттенял желтым.

Окраска аквамаринов неустойчива: за несколько дней при дневном свете они обесцвечиваются или становятся желтыми или рыжевато-коричневыми. Было установлено, что характерная неустойчивая синяя окраска возникает под воздействием природной или искусственно вызванной радиации. Бледно-голубой цвет аквамарина обусловлен ионами Fe^{2+} , золотисто-желтый цвет обусловлен ионами Fe^{3+} , когда присутствуют оба – появляется темно-синяя окраска. Окраску неярких аквамаринов можно усилить или закрепить искусственно с помощью облучения или глубоким прокаливанием до 400 – 500°C. Из-за возникающей при этом хрупкости, камень легко раздавить.

В современной европейской литотерапии принято считать, что аквамарин благотворно влияет на щитовидную железу и психоэмоциональную сферу, помогает снимать стрессовое состояние и страхи, очищает ментал и останавливает внутренний диалог. Применение аквамарина облегчает зубную боль, помогает при заболеваниях кожи и легких, очищает организм от шлаков, укрепляет защитные иммунные силы, положительно влияет на работу желез внутренней секреции, способствует усилению работы надпочечников, нормализует водный обмен организма и солевой состав крови.

ШПИНЕЛЬ

Сухопара М.А., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Шпинель – редкий минерал кубической сингонии, смешанный оксид магния и алюминия. В средние века и позже шпинель носила название «лал», объединявшее сразу несколько драгоценных камней красного цвета, но прежде всего – именно шпинель.

Физико-химические свойства-размером кристаллы обычно невелики, но иногда встречаются более фута длиной, весом около пуда. Твёрдость по шкале Мооса – 8. Удельный вес 3,5–4. Двупреломление, плеохроизм отсутствуют. Дисперсия 0,020. Люминесценция обычно отсутствует, иногда бывает жёлто-зелёная, красная, оранжевая.

Состав (%): MgO – 28,2; Al₂O₃ – 71,8.

Чистая шпинель бесцветна и водяно-прозрачна, однако в природе такие камни встречаются очень редко. Гораздо чаще кристаллы бывают окрашены минеральными примесями в различные сочные цвета: бурый, чёрный, розовый, красный, синий. Блеск кристаллов шпинели яркий стеклянный. Некоторые разновидности считаются драгоценными камнями, носящими в продаже разнообразные названия, в зависимости от цвета, прозрачности и местности.

По химическому составу – алюминат магния MgAl₂O₄, причём часть магния часто замещается железом или (реже) цинком, а часть алюминия – железом или реже хромом. Железо и хром являются хромофорами.

Шпинель образуется в контактово-метасоматических породах, скарнах. Накапливается в россыпях, ассоциируется с магнетитом, везувианом, пироксенами, гранатами, хлоритами. Образует кристаллы (как правило по форме октаэдры, реже – ромбические додекаэдры), которые редко бывают соединены в друзы, чаще это одиночные вросшие или наросшие на породу кристаллы.

Среди очень разнообразных разновидностей шпинели различают:

Благородную шпинель – прозрачные кристаллы шпинели, окрашенные в красивые цвета (если густой красный – то называют рубиновая шпинель, если оранжево-красный – рубицелл, если розовый – рубин-балэ, если фиолетовый – восточный аметист), также благородной шпинелью можно назвать синюю шпинель, шпинель с александритовым эффектом (при дневном свете она синяя, при свете лампы накаливания пурпурно-фиолетовая), а также голубую и зеленую шпинель. Обыкновенную шпинель, плеонаст или цейлонит – шпинель, с большим содержанием железа, тёмно-бурого, чёрного или тёмно-зелёного цвета встречают часто, иногда в очень больших кристаллах. В России много плеонаста на Урале, в Шишимских и Назямских горах.

Хромовую шпинель – пикотит, чёрного цвета, часть алюминия замещена хромом.

Ганит – цинковая шпинель, где магний замещён железом и цинком.

Самые известные месторождения красной шпинели – россыпи долины Могок в Мьянме, причем этот камень добывается там вместе с рубином, так как различить шпинель и рубин на глаз невозможно. Встречается в Шри-Ланке, Таиланде, Афганистане, Бразилии, Индии, Таджикистане.

Считается, то этот камень развивает темперамент. Лал с давних пор считался лекарственным камнем: его мелко толкли, смешивали с водой или вином и принимали внутрь. Так лечили воспалительные заболевания, желудок и печень, анемию и болезни крови. Средневековые врачи были уверены, что его ношение предохраняет от всех болезней, ограждает от бесов. Если положить лал под подушку – сны будут легкими и приятными, без кошмаров. Если истолченный лал примешать к мази, зрение будет более острым. Лал не рекомендуют носить постоянно.

Литература:

М.И.Пыляев «Драгоценные камни, их свойства, местонахождения и употребления» – третье, значительно дополненное.

КАЛЬЦИТ

Полежаев Р.Р., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Кальцит по распространенности в земной коре занимает третье место после полевого шпата и кварца. Встречается в виде кристаллов, но чаще образует основную часть известняков, мраморов и других карбонатных пород, покрывающих огромные участки поверхности нашей планеты. Состав: $\text{Ca}(\text{CO}_3)$

Лечебные свойства:

Еще в древней китайской медицине кальцит использовался в виде порошка внутрь в качестве жаропонижающего и вяжущего средства при болезни сердца и органов дыхания (bronхов и легких). Кальцит желтого или оранжевого цвета оказывает благотворное влияние на почки, поджелудочную железу и селезенку, улучшает пищеварение.

Издавна, что бы раны быстрее затягивались, их присыпали порошком из кораллов или окаменевших раковин моллюсков (в их основе кальцит).

Считают, что кулоны из кальцита, а также кольца, носимые на мизинце правой руки, помогают при сердечных заболеваниях; бусы же из кальцита, оправленные в серебро, помогают при простудных заболеваниях.

Изделия из камня Кальцит

В ювелирном деле кальцит применяют относительно редко из-за низкой твердости и совершенной спайности.

Используют как декоративный материал и как коллекционный минерал.

Кальцит слагает горную породу мрамор, является главной составной частью известняков.

РОЗА ПУСТЫНИ

Квитко В.В., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

«Роза пустыни» – так называют уникальный аутигенный минерал, имеющий внешнее сходство с цветком. Принадлежит к классу сульфатов. Он состоит из гипса, одного из самых распространенных минералов и примеси песка. Агрегаты рождаются в пустынях при особых условиях. Когда над пустыней выпадают осадки, вода моментально впитывается в песок. Если пески богаты гипсом, компоненты этого минерала вымываются и уходят вместе с водой вглубь. При этом раствор достаточно быстро нагревается и испаряется. После полного испарения воды образуются кристаллы гипса. Поскольку он кристаллизуется в песчаной массе, песок неизбежно становится частью кристалла. [2]

Белые «розы пустыни» находят в тунисской Сахаре, черные – в пустынях Аргентины. Кристаллы минерала «роза пустыни» можно обнаружить во многих местах нашей планеты с пустынным климатом и песчаными почвами, обогащенными гипсом. Но из-за высокого содержания песка, такой гипс не применяется в строительстве и не имеет практического применения. Зато «роза пустыни» высоко ценится коллекционерами и любителями украшений. За последние годы спрос на эти красивые камни вырос настолько, что правительство Алжира запретило их экспорт. [1]

Твердость: 1,5–2, он легко царапается даже ногтем. В шкале Мооса этот минерал является эталоном твердости, составляющей 2 единицы. Формула: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Пустынная роза растворима в воде и подвержена разрушению после потери кристаллизационной воды. [3]

Минерал может иметь самую необычную, причудливую форму. Диаметр лепестков «розы пустыни» бывает от 2-3 миллиметров до нескольких дециметров. Окраска кристаллов целиком зависит от цвета песка, в котором они формировались. Блеск стеклянный, с перламутровым отливом. [1]

Считается, что этот минерал способствует избавлению от негативных эмоций, связанных с переоценкой собственной значимости, делая своего владельца более рассудительным, уравновешенным, трезво оценивающим себя и окружающих людей. Как талисман рекомендуется людям, склонным к агрессии и излишней раздражительности, для них он будет отличным помощником в поиске душевного равновесия. Говорят, тот, кто обладает этим сокровищем, будет любим всегда, потому что «роза пустыни» – символ большой и неувядающей любви. [3]

Список использованной литературы:

1. Deagostini, Журнал «Минералы. Сокровища Земли» выпуск №16, 2009, 3–4 с.
2. Булах А. Г. – «Общая минералогия», 1999. 54 с.
3. Баландин Р. К. – «Энциклопедия драгоценных камней и минералов» 228 с., 63 с.

КОРУНД

Чупрун В.В., 8 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Корунд занимает второе место после алмаза, как с коммерческой точки зрения, так и по твердости. Минерал является кристаллической окисью алюминия.

Корунд представляет собой полиморфную модификацию α -глинозема. Кристаллическая решетка построена из ионов мягкого и легкого металла алюминия и кислородных ионов. Ионы кислорода создают слои плотнейшей гексагональной упаковки, а ионы алюминия заполняют $2/3$ октаэдрических пустот, образующихся между ионами кислорода. Высокая твердость корунда – следствие плотной упаковки и сильного электростатического притяжения ионов.

Корунды применяются в имплантологии и лазерной терапии. Их применение связано с тем, что корундовые имплантанты не вступают в реакции с органическими и неорганическими кислотами и щелочами. В отличие от золота и платины кристаллы корунда диэлектричны. В частности, из корунда изготавливают позвонки и межпозвоночные диски, которые применяют в ортопедической практике.

В стоматологии широко применяются сапфировые имплантанты зубов. Успешно используют корунд как специальный инструментарий. Успех микрохирургии во многом зависит от остроты микролезвий. Благодаря тому, что корунд значительно тверже любой закаленной стали, из него можно изготовить лезвия на несколько порядков тоньше, соизмеримо с толщиной волокон ткани.

Свойство высокой твердости корундов используют в качестве «вечных» под-шипников в механических часах и других механизмах.

Широко используется излучение корундов – рубина и сапфира в авиационной технике и медицине. Красный рубиновый луч активизирует иммунную систему и нормализует эндокринную систему. При этом чаще применяются искусственные корунды, хотя излучение натуральных кристаллов намного эффективнее. Корунды нашли широкое применение в протезировании в качестве имплантантов пораженных органов.

АМЕТИСТ

Чирва А.В., 9 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Аметист – синяя, синевато-розовая или красно-фиолетовая разновидность кварца. Встречается обычно в виде свободно сидящих в пустотах и жилах среди кристаллических горных пород кристаллов и их сростков.

История. Название аметиста происходит из древнегреческого языка, где означает «не пьяный» или «неопьяняющий», и выражает собою поверие древних, что аметист предохраняет его владельца от пьянства. Аметист был известен уже в Древнем Египте. В Древнем Риме аметист называли «благо-

словенным камнем», считали, что он приносит удачу, покой и благо, успокаивает нервы и улаживает распри.

Свойства. Для аметиста характерна незначительная переменчивость окраски в зависимости от освещения. Устойчивость окраски аметистов из разных месторождений неодинакова; так, кристаллы аметиста из хрусталеносных жил, как правило, устойчивы даже к прямому солнечному свету, в то время как аметисты, находимые в жеодах среди осадочных пород обычно быстро выцветают под действием даже рассеянного солнечного света.

Искусственное получение. В последние десятилетия освоена технология (впервые в институте ФИАН в г. Москва) искусственного выращивания крупных (до 20–30 см.) кристаллов аметиста.

В медицинских целях используется при ожогах, гастритах, заболеваниях мочеполовой сферы, способствует хорошей циркуляции крови, очищает и делает упругой кожу лица, поднимает общий жизненный тонус.

Литература:

1. С.Ахметов «Беседы о геммологии». – М.: «Молодая гвардия», 1989. – 237 с.

2. Аметист // Энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890—1907.

ПИРИТ

Иванова В.С., 9 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Химическая формула: FeS_2

Пирит (с греческ. – камень, высекающий огонь), серный колчедан, железный колчедан – минерал, дисульфид железа химического состава FeS_2 (46,6 % Fe, 53,4 % S). Нередки примеси Co, Ni, As, Cu, Au, Se и др.

История. Пирит был известен как ювелирный и поделочный камень еще в Древнем Египте и доколумбовой Центральной Америке. Таблички пирита, служившие зеркалами, находят в захоронениях инков. Его использовали в колесцовых замках первых пистолетов и ружей.

Распространение в природе. Пирит – один из самых распространённых в Земной коре сульфидов. Большие его залежи сосредоточены в месторождениях гидротермального происхождения, особенно в серноколчеданных залежах, осадочных и метаморфических породах. В осадочных породах пирит образуется в закрытых морских бассейнах, подобных Чёрному морю.

Месторождение. В России месторождения пирита расположены на Урале, на Алтае, Кавказе, в Воронежской области п. Шкурлате-3. В качестве сопутствующего минерала пирит встречается в серых морских глинах и бурогольных месторождениях, в том числе – в Центральной России. За рубежом крупные месторождения пирита известны в Казахстане, Норвегии, Испании (Рио-Тинто), Италии, на острове Кипр.

Свойства. Пирит кристаллизуется в кубической сингонии, образуя кубические, пентагондодекаэдрические (реже октаэдрические) кристаллы; на гранях кристаллов характерна грубая штриховка. Но распространён преимущественно в виде сплошных масс, мелкозернистых агрегатов, прожилков, а в осадочных горных породах – желваков и стяжений различной формы. Цвет на свежем сколе светлый латунно-жёлтый до золотисто-жёлтого, со временем меняется до тёмно-жёлтого, часто с побежалостью. Имеет металлический блеск. Обладает проводниковыми свойствами. Нерастворим в воде. Парамагнетик.

Применение. Пирит является сырьём для получения серной кислоты, серы и железного купороса. В последнее время всё чаще применяется в качестве корректирующей добавки при производстве цементов. Греческое название «камень, высекающий огонь» связано со свойством пирита давать искры при ударе. Благодаря этому свойству использовался в замках кремневых ружей и пистолетов в качестве кремня (пара сталь-пирит).

СНЕЖНЫЙ ОБСИДИАН

Гукова П.В., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Обсидиан – горная порода, состоящая из вулканического стекла с содержанием воды менее 1%; чёрное, тёмное серое, коричневое вулканическое стекло, по химическому составу варьирующее от риолита до дацита. [1]

Снежный обсидиан имеет включения маленьких, белых, радиально сросшихся кристалликов кристобалита в чёрной основной массе, образующие подобие снежных хлопьев или снежинок. [2]

Обсидианы распространены в областях вулканической деятельности. [2]

Обсидиан образуется при быстром застывании (закалке) вязких кислых магм на поверхности лавы или в субвулканических условиях (штоки, купола, дайки и другие секущие тела). [1]

Физические свойства обсидиана зависят от содержания воды и от степени раскристаллизованности породы. [1]

Благодаря острым режущим краям обломки обсидиана были удобным материалом для изготовления в каменном и бронзовом веках острых наконечников стрел и копий, ножей, скребков, топоров. Позже изделия из обсидиана получили довольно широкое распространение, он служил материалом для изготовления украшений и амулетов, предметов быта и ритуальных фигурок. [1]

В современной промышленности обсидиан используется главным образом в качестве вспучивающихся наполнителей лёгких бетонов. [1]

Лезвия из обсидиана имеют гладкую кромку толщиной всего в несколько нанометров, что позволяет использовать их в качестве скальпелей. [1]

Список использованной литературы:

1. Барсанов Г. П. и др. О пестром обсидиане Джрабер-Фонтанского м-ния. \ \ Драгоценные и цветные камни. М. , 1980, с. 60–75.
2. Стивенсон, Дингвелл, Вебб, Багдассаров (1995) Эквивалентность эн-тальпии и сдвига релаксации напряжений в риолитовых обсидианах и коли-чественная оценка перехода жидкости-стекло в вулканических процес-сах..Журнал Вулкан с. 297–306.

СЕРПЕНТИН

Двуречанская Ю.В., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Серпентин – пороодообразующий минерал, входящий в состав многих метаморфических пород. Он окрашивает многие из этих пород в зеленый цвет.

Термин походит с лат. «серпенс» – змея; листоватая разновидность на-зывается антигоритом (по месту находки – долине Анти-горио, Пьемонт, Италия). [http://www.minbook.ru/vse-mineraly-s/m_176]

Серпентин, как группа близких по составу и строению минералов, сла-гает горную породу – серпентинит.

Серпентин неасбестовидной формы не представляет большой практиче-ской ценности, но серпентинизированные породы могут быть ориентирами месторождения алмазов, платины, хромитов; при выветривании серпентини-тов иногда образуются скопления гарниерита и других водных силикатов никеля, а также скрытокристаллического магнезита.

Поскольку серпентин является достаточно мощным камнем, он спосо-бен вбирать в себя всю негативную энергетику человека.

Используют в облицовочных работах, ювелирном деле.

Использование на теле и воздействие, влияние на психику, камень луч-ше всего использовать прямо на коже. При заболеваниях почек пейте целеб-ную воду.

ЯНТАРЬ

Воробьёва Н.Ю., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Янтарь – это минерал класса органических соединений, ископаемая смо-ла, которая очень популярна и имеет широкое распространение на Земле. Имеет много красивых поэтических названий – слёзы моря, дар солнца и т. д.

Великолепные свойства янтаря известны человеку с давних времен. Он применяется не только в ювелирном деле, но и в медицине, в особенности, косметологии.

Известные ученые – энциклопедисты Аль-Бируни и Авиценна считали янтарь сильнейшим средством зубной болезни и рекомендовали для этого ношение янтарных бус. Сам янтарь в лечебных бусах должен быть необра-ботанным и лишь очищенным от глинистых частичек и мелких песчинок. В

корочке окисления янтарных зерен содержится большее количество сухой янтарной кислоты (до 12–18 %), чем в обработанных шлифованных бусах (2–3 %). А соприкасаясь с телом человека, необработанный янтарь образует электростатические заряды намного эффективнее гладких шлифованных бус и оказывает тем самым положительное воздействие на щитовидную железу.

Янтарь – это один из самых любимых человечеством самоцветов, известный еще со времен Древнего Рима. Самые большие месторождения янтаря расположены на побережье Балтийского моря, поэтому его называют «золотом Балтики».

Янтарь является аморфным (т.е. не имеющим кристаллического строения) высокомолекулярным соединением органических кислот. В виде примесей в нем встречаются сера, азот, кремний, алюминий, железо.

Янтарь издревле применялся для изготовления всевозможных украшений и предметов быта. Из янтаря делали не только носимые украшения, но практичные предметы, такие как портсигары, пепельницы, шкатулки, ларцы и даже часы.

Янтарная кислота – важный фактор регуляции физиологического состояния организма. Она имеет множество целебных свойств, широкий спектр действия на человеческий организм. Активно применяется в косметологии.

ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ

Ляшенко Т.А., 10 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Перламутр – внутренний слой раковин пресноводных и морских моллюсков, является органико – неорганическим композитом натурального происхождения.

Ископаемый перламутр достаточно редок и дорог в отличие от современного. Современным перламутром выстланы раковины многих моллюсков.

Средний химический состав жемчуга:

CaCO₃ – 91,72%, конхиолин – 5,94%, вода – 2,23%.

Ещё в древнем мире активно использовались лечебные свойства перламутра.

Перламутр является одним из наиболее исследуемых материалов, стоящих на вооружении реконструктивной медицины и ортопедии.

Учёные доказали, что порошкообразный перламутр стимулирует формирование и физиологические функции фибробластов.

Арагонит, являющийся основой перламутра, проявляет антацидные свойства, входя в состав большинства средств от изжоги.

Конхиолин обладает антиоксидантными свойствами, обеспечивает кожу естественной УФ – защитой, регулирует уровень pH и активизирует репаративную способность клеток и обменные процессы.

Жемчуг способен повышать выработку "горючего" для клеток – АТФ.

Перламутр используется при изготовлении ювелирных украшений, сувениров, пуговиц, для декорирования мебели. Иногда для изготовления сувениров, поделок необходимы перламутровые пластины.

Получить перламутровый порошок можно из чешуи разных рыб.

Для получения перламутрового порошка также используется тиосульфат бария.

Американские ученые, основываясь на уникальной прочности, присущей перламутру, предложили использовать его в качестве прототипа брони будущего.

ВОЛЛАСТОНИТ

Рапава К.Б., 11 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Химическая формула – CaSiO_3 .

Волластонит – это уникальное минеральное сырье многоцелевого направления. Цвет волластонита белый, белый с сероватым или буроватым оттенком. Его уникальность состоит не только в том, что он является экологически чистым и абсолютно безопасным минеральным наполнителем, а также то, что он обладает уникальными физико-химическими свойствами. Именно комплекс этих уникальных свойств волластонита открывают большие перспективы и возможности для создания новых технологий.

В состав волластонита входят окись кальция (CaO) – 48,3%, двуокись кремния (SiO_2) – 51,7%; иногда в состав входит до 9% закиси железа.

Применение волластонита значительно улучшает качественные характеристики и увеличивает срок эксплуатации материалов и изделий, а также дает значительный экономический эффект за счет: снижения стоимости при повышении качества; сокращения энергозатрат; сокращения времени производства; замена дорогостоящих и канцерогенных наполнителей; сокращение брака в процессе производства.

Уникальные физико-химические свойства волластонита, как и эксклюзивная особенность волластонита – игольчатое строение кристаллов открывают значительные перспективы его применения в качестве модифицирующей и усиливающей добавки в производстве: керамики, фарфора, фаянса, огнеупоров; лакокрасочных материалов; защитных и специальных покрытий; герметиков; пластмасс и стеклопластиков; строительных смесей и композиционных материалов; асфальтовых покрытий.

Камни, входящие в группу волластонита, например Ларимар – очень редкий камень с необычной окраской – голубое небо, белые и голубые облака навсегда запечатлелись в его рисунке. Считается, что этот голубой минерал соответствует горловой чакре Вишудха, медитация на нем способствует успокоению, уравновешенности.

Литотерапия может использовать этот камень для лечения нервной системы человека, воспалительных заболеваний легких, бронхов и горла.

ГРАНИТ

Щербаков А.А., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Гранит – кислая магматическая интрузивная горная порода. Состоит из кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата и слюд – биотита и/или мусковита. Граниты очень широко распространены в континентальной земной коре.

Граниты играют огромную роль в строении коры континентов Земли. Но в отличие от магматических пород основного состава, аналоги которых распространены на Луне и планетах земной группы, о существовании гранитов на других планетах солнечной системы имеются лишь косвенные свидетельства. Автором одной из первых гипотез о происхождении гранитов стал Н. Боуэн – отец экспериментальной петрологии. По особенностям минерального состава среди гранитов выделяются следующие разновидности:

- Плаггиогранит – светло-серый гранит с резким преобладанием плагиоклаза при полном отсутствии или незначительном содержании калиево-натриевого полевого шпата, придающего гранитам розовато-красную окраску.

- Аляскит – розовый гранит с резким преобладанием калиево-натриевого полевого шпата с малым количеством (биотит) или отсутствием темноцветных минералов.

По структурно-текстурным особенностям выделяют следующие разновидности:

- Порфировидный гранит – содержит удлинённые либо изометричные вкрапленники, более или менее существенно отличающиеся по размерам от основной массы (иногда достигают 10–15 см) и обычно представленные ортоклазом или микроклином, реже кварцем.

С гранитами связаны месторождения Sn, W, Mo, Li, Be, B, Rb, Bi, Ta, Au. Эти элементы концентрируются в поздних порциях гранитного расплава и в постмагматическом флюиде. Поэтому их месторождения связаны с апогранитами, пегматитами, грейзенами и скарнами. Для скарнов также характерны месторождения Cu, Fe, Au.

Гранит является одной из самых плотных, твёрдых и прочных пород. Используется в строительстве в качестве облицовочного материала. Кроме того, гранит имеет низкое водопоглощение и высокую устойчивость к морозу и загрязнению. Вот почему он оптимален для мощения как внутри помещения, так и снаружи. Однако стоит помнить, что такое помещение будет иметь несколько более высокий радиационный фон, в связи с чем не рекомендуется облицовывать некоторыми видами гранита жилые помещения. Более того, некоторые виды гранита рассматриваются как перспективное сырьё для добычи природного урана. В интерьере гранит применяется также для отделки стен, лестниц, создания столешниц и колонн, украшения лестничных маршей балясинами из гранита, создания вазонов, облицовки ками-

нов и фонтанов. В экстерьере гранит часто используется в качестве облицовочного, строительного (бутовый камень для фундаментов, заборов и опорных стен) или кладочного материала (брусчатка, брекчия). Гранит используется также для изготовления памятников и на гранитный щебень. Первый добывается на блочных карьерах, второй – на щебневых.

КАХОЛОНГ

Ткаченко Н.Ю., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Химическая формула – $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Кахолонг «молочный камень» – это напоминающая фарфор непрозрачная смесь тонкозернистого кварца (халцедона) и обыкновенного белого опала. Цвет этого камня может быть белым, желтоватым, слегка красноватым. Иногда в кахолонге наблюдаются темные и черные включения, напоминающие веточки растений – это дендриты гидроокислов марганца.

В процессе образования кахолонга участвует вода с растворенным в ней кремнеземом.

Кахолонг искусственно не выращивают, но можно встретить имитации этого камня

Название этого камня возможно происходит из калмыцкого языка, оно переводится как «окаменевшая река». Его также называют иногда жемчужным агатом или калмыцким агатом.

Месторождения кахолонга есть в Средней Азии, Казахстане, Индии, Исландии, Калмыкии, Саянах, Монголии.

В Монголии кахолонг считается священным, он отождествляется с лотосом. В Индии его называют «окаменевшим молоком священной коровы».

Кахолонг символизирует чистоту и спокойствие души. Медитация на кахолонге применяется для вхождения в состояние гармонии с ближайшим миром и космосом.

Этот камень считается женским и связан с рождением детей и материнством.

Литотерапия считает, что кахолонг укрепляет здоровье, при тревожных состояниях психики приносит покой и умиротворение.

В средневековой Средней Азии кахолонг считали камнем, способным восстановить плохое зрение человека. Для этого лекари просили пациента долго смотреть на полированную поверхность кахолонга.

АРСЕНОПИРИТ

Мишечкина М.А., 11 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Арсенопирит FeAsS – минерал, сульфоарсенид железа. Содержит 46% мышьяка и часто примесь Кобальта. Минимальное промышленное содержание мышьяка в арсенопиритовых рудах принимается 5–6%. Нередки мелкие механические включения золота.

Название арсенопирита происходит от его состава: "арсеникум" – по латыни "мышьяк", "пирит" – название сульфида железа.

Арсенопирит относится к минералам гидротермального происхождения и является одним из наиболее распространенных минералов мышьяка в эндогенных месторождениях. Арсенопирит в существенных количествах отмечается в золоторудных жильных и прожилково-вкрапленных месторождениях, где зачастую содержит микровростки золота. Как минерал-спутник арсенопирит содержится в самых разнообразных гидротермальных месторождениях олова, висмута, вольфрама, меди, свинца, цинка и других.

Арсенопиритовые руды – основное сырье для получения разнообразных соединений мышьяка, применяемых в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями, в лакокрасочной, кожевенной промышленности для удаления волос со шкур. Мышьяк применяют для легирования сплавов свинца, для синтеза полупроводниковых материалов. Мышьяк и все его соединения ядовиты.

Наличие лечебных свойств Арсенопирита вызывают сомнения и опасения, так как состав и возможные дальнейшие выделение мышьяка требуют осторожности.

Арсенопиритовые руды являются основным сырьем для получения различных соединений мышьяка, используемых в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями, а также в красочной, кожевенной и других отраслях химической промышленности.

СПОДУМЕН

Байкенич А.В., 11 группа. Руководитель: Сырова А.О.

Химическая формула – $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$

Сподумен – минерал, силикат лития и алюминия из группы пироксенов. Кристаллическая структура сподумена цепочечного типа. Его окраска светло-серая, белая, желтоватая, зеленовато-желтая. Название произошло от греческого слова «spodumenos» – превращающий в пепел.

Сподумен был открыт на рубеже XVIII и XIX столетий. Название, присвоенное ему португальским ученым Б.Д.Андрада, что означает по-гречески «превращающийся в пепел»: при прокаливании сподумен превращается в пепельно-серую массу или же по его разноцветности серовато-белой. (Сподуменос-пепельный.)

Состав: оксид кремния – $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$. Главная составляющая кристаллической структуры – цепочки $[\text{Si}_2\text{O}_6]$. Содержит примеси марганца, ванадия.

Образуется в мегакристаллических полостях пегматитов на поздних стадиях пегматитового процесса.

В природе встречается несколько морфологических разновидностей гематита: кунцит (разновидность сподумена розового, сиреневого, фиолетово-розового), гидденит (изумрудно-зеленый, голубовато-зеленый).

Сподумен – часто встречается в гранитных пегматитах натро-литиевого типа совместно с кварцем, турмалином, бериллом.

Сподумен является главным источником важнейшего в организме элемента Li. В свою очередь его соли обладают антистрессовым действием на организм: применяется при лечении психопатии, неврозов, органических и других заболеваний. Так же Литий используют для лечения подагры. Сам сподумен широко используется в ювелирном деле, ценится из-за своей редкости.

ГОРНЫЙ ХРУСТАЛЬ

Онул А., 12 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Горный хрусталь – минерал, чистый природный диоксид кремния, бесцветная, прозрачная разновидность кварца.

К разновидностям горного хрусталя относят: аметист, цитрин, морион, «волосы Венеры», гроссуляры. «Мармарошские диаманты».

Марбод Реннский в XII в. писал о происхождении горного хрусталя ото льда. В 18 веке физик Роберт Бойль доказал, что лед и хрусталь – вещества совсем различные, измерив удельный вес обоих. Ювелиры проверяли подлинность кристаллов, прикладывая к щеке, чтобы почувствовать прохладу.

Полусферы «нетающего льда» с четкой фокусировкой – явные доисторические очки. Сколы горного хрусталя использовались в качестве древних орудий труда, охоты, печатей, украшений.

Популярности горного хрусталя в России немало поспособствовала любовь к этому минералу великого ювелира Карла Фаберже.

У древней цивилизации майя есть неразгаданные тайны и среди них изумительно точной выделки женский хрустальный череп, найденный в 1927 году в Гондурасе, в развалинах древнего храма города Лабаантуна.

Хрустальный шар – частый атрибут магов и прорицателей. Шаром из горного хрусталя пользовались тибетские ламы и современная предсказательница Ванга.

Горный хрусталь активно используется в нетрадиционной медицине, так как при прохождении через кристалл ультрафиолетовые лучи убивают бактерии, что и способствует скорейшему излечению.

В современном Китае хрустальные шары применяются для массажа, а мелкие острые кристаллики (так называемые «баньши») – для стимуляции биологически активных точек тела человека.

Горный хрусталь способен стимулировать обмен кремния в организме, влияет на правильный рост и развитие костной ткани, а также волос, ногтей, эпидермиса в целом.

АЛЬБИТ

Марченко Е.А., 13 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Альбит – натриевый полевой шпат из подгруппы плагиоклазов; распространенный породообразующий минерал пегматитов, метаморфических горных пород. Назван по цвету (лат. «альбус» – белый).

Альбит встречается в виде пластинчатых, реже таблитчатых кристаллов, образующих зернистые, чешуйчатые, сноповидные или веерообразные агрегаты. Типичны так называемые полисинтетические двойники – сростки параллельных друг другу тончайших пластинок. Такие образования смотрятся как единый кристалл со штриховкой на гранях.

Зернистые агрегаты альбита внешне напоминают сахар-рафинад. Образованную при относительно низких температурах, наиболее плотную разновидность за внешнее сходство иногда называют фарфоровидным альбитом. Характерные примеси: калий, кальций, магний, свинец и хром, придающие белым или бесцветным кристаллам желтый, розовый, зеленоватый оттенок. Встречаются и другие варианты окраски. Блеск: стеклянный. Прозрачен или полупрозрачен. Твердость: 6 – 6,5.

Типичный для пегматитов пластинчатый альбит белоснежного или голубого цвета называют клевеландитом. Эта разновидность нередко образует эффектные лучистые веерообразные розетки. Такие образцы – востребованный коллекционный материал. Окрашенный хромом массивный зеленый альбит получил название псевдожадеит.

Пригодные для огранки прозрачные кристаллы, именуемые «благородным альбитом», встречаются преимущественно в жилах альпийского типа. Включения пластинок гематита создают в альбите мерцающий искристый блеск, называемый авантюресценцией. Кристаллы с таким оптическим эффектом иногда называют альбитовым солнечным камнем.

Будучи породообразующим минералом, альбит широко распространен в природе. Красивые коллекционные образцы клевеландита находят в пегматитах Малханского хребта в Южном Забайкалье.

Альбит широко востребован, как отделочный строительный материал и успешно используется в производстве керамики. Он мало чувствителен к нагреванию, обладает достаточно высокой твердостью и хорошо поддается обработке. Прозрачные кристаллы гранят для коллекций. Из окрашенных разновидностей, обладающих опалесценцией, иризацией и другими оптическими эффектами получают очень красивые бусы и кабошоны. Эффектно смотрятся коллекционные образцы альбита, в которых он нередко представлен совместно с ортоклазом или кварцем.

Считается, что кристаллы альбита обладают способностью впитывать любой негатив, поэтому рекомендуется иногда «очищать» его от отрицательной энергии, ополаскивая чистой водой. По мнению литотерапевтов, он может оказаться полезным при лечении заболеваний печени, почек, поджелудочной железы.

ЯШМА

Нагиева А.Н., 14 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Яшма – плотная кремнистая порода, сложенная микрокристаллическим агрегатом кварца с присутствием халцедона.

Чем сильнее метаморфическое воздействие на яшму, тем более разнообразны окраска и рисунок камня. Красную и розовую окраску яшме придают примеси гематита, желтую – оксиды железа, фиолетовую – магнетит, зеленые оттенки придают примеси хлорита. Для яшм характерно наличие в структуре минерала граната, который в свою очередь может придавать им зеленоватый или белый фарфоровидный облик или усиливать красноватый тон.

Однородные и однотонные яшмы широко распространены и представляют собой осадочно-метаморфические образования, практически не затронутые процессами перекристаллизации.

Полосчатые (ленточные) яшмы – распространенная высокодекоративная группа камней. Характерная особенность – чередование разноокрашенных прослоев, толщиной до нескольких сантиметров.

Пятнистые яшмы – представляют собой полностью кристаллизованные породы с крупностью зерна до десятых долей миллиметра и имеют общий четырех компонентный состав: кварц, гематит и магнетит, гранат. Для упрощения пестроцветные яшмы разделяются по виду рисунка: с брекчевидной, флюидальной (струйчатой) текстурой, ситцевые яшмы, с концентрической, пятнистой текстурой.

Одним из наиболее редких и необычных разновидностей яшм есть океаническая мадагаскарская яшма. Ещё одной разновидностью яшм являются яшмоиды – поствулканические кремнистые образования.

Лечебные свойства яшмы проявляются в укреплении физического тела, продлении жизни. Как амулет яшма восстанавливает силы, помогает при лихорадке и эпилепсии, улучшает память, способна лечить психические заболевания, нормализовать сон, избавить от бессонницы и ночных кошмаров. Верили, что яшма может улучшить зрение, снимает зубную боль, а постоянное ношение яшмы обостряет обоняние.

Красная яшма стимулирует работу сердца и кровообращение, останавливает кровотечение, лечит женские болезни, активизирует деятельность желез внутренней секреции. Зеленая яшма лечит желудок и улучшает пищеварение. Желтую яшму носили на животе от заболевания желудочно-кишечного тракта и от «дурного» глаза. Также яшму считали одним из важнейших фармакологических средств для очищения внутренних органов.

Яшма – единственный камень, снимающий весь негативный энергетический потенциал, который уже накоплен организмом. Она защищает от дурного глаза и от сил зла. Предохраняет от бесплодия, придает смелость и уверенность в победе, повышает общий тонус. Изделия из яшмы снимают усталость, даже если находиться в помещении, где они есть.

ГЕЛИОТРОП

Романенко Ю.И., 14 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Гелиотроп или Кровавый камень – зеленый непрозрачный халцедон с яркокрасными пятнами оксидов железа. Название произошло от слова «гелиос» – солнце, так как красные пятна полированных образцов гелиотропа напоминали блики отраженного солнечного света.

Зеленый цвет минерала обеспечивает селадонит. Его вкрапления равномерно распределены по всей массе самоцвета. Кроме красных пятен на темном фоне, встречаются гелиотропы с алыми полосами. Вместе с «кровавыми подтеками» попадаются и желтые. Это все тот же вкрапления окисленного гематита. Вариации гелиотропа с солнечными всполохами геологи именуют плазмой.

Найдено множество разновидностей и форм самоцвета. Некоторые из них имеют овальную форму, другие – восьмиугольную [1].

Месторождения гелиотропа. Месторождениями гелиотропа славились Египет и Калькутта. В этих странах драгоценный минерал добывали еще до нашей эры. Сейчас запасы истощены. Теперь основная масса кровавой яшмы сосредоточена в России. Несколько крупных приисков находятся на Урале. Не уступают по запасам гелиотропа Австралия, Индия и США. Эти государства направляют минерал на экспорт [2].

Лечебные свойства. На Востоке этому минералу приписывали кровоочистительные и кровоостанавливающие свойства. Считалось, что он помогает при анемии, заболеваниях печени и селезенки. Ожерелье и кулоны из гелиотропа рекомендовали носить около сердца. Гелиотроп останавливает кровотечение, является, согласно Аюрведе, лучшим кровоочистительным средством.

Еще в древности гелиотроп применяли для решения любых болезней, связанных с кровью. Гелиотроп способен ускорить заживление ран, обогатить кровь кислородом, остановить кровотечение, излечить малокровие.

Драгоценный камень помогает излечивать болезни селезенки, печени, мочеполовой системы, сердца. Талисман из гелиотропа увеличивает жизненные силы, облегчает восстановление после травм и операций, поможет при стрессе, анемии. При простудных заболеваниях камень прикладывают на область «третьего глаза». Наиболее целебно действует гелиотроп, если носить его в виде браслетов на обеих руках [3].

Литература:

1. Белов Н. В. Энциклопедия драгоценных камней и кристаллов.
2. Джаспер Стоун Всё о драгоценных камнях.
3. Соболевский В.И. Замечательные минералы.

ХРИЗОКОЛЛА

Огинская М.К., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Хризоколла – минерал класса силикатов, водный силикат меди, которая и придаёт камню синий или голубовато-зелёный цвет.

Название «хризоколла» произошло от греческих слов *skrysos* – золотой и *kolla* – клей. Это название дал минералу греческий ученый Феофраст за четыре столетия до нашей эры. Существует теория о том, что старинное название этого минерала – элатский камень – дал ему легендарный царь Соломон. По легенде, впервые именно он увидел этот камень в своих владениях, около залива Элат в Красном море.

Хризоколла – минерал достаточно таинственный: его структура до конца неясна, содержание влаги – непостоянно, как и состав. Все дело в том, что в самом элатском камне, хризоколла присутствовала лишь частично, в виде пронизывающей рыхлую белизну камня сочной паутины бирюзового оттенка; а позже этим термином определялось много совершенно других самоцветов, поэтому сведения о хризоколле зачастую противоречивы. Очень часто ее путали с бирюзой, малахитом, азуриком. Единственное, что объединяет все типы хризоколлы – это то, что встречается она на месторождении меди, что и придает минералу такую сине-голубую окраску.

Хризоколла активно используется. Давным-давно египтяне нашли ей применение: делали из нее и малахита фритту – зеленую и синюю краски для раскрашивания фресок, расписывали ей предметы быта и даже ювелирные украшения. Также первая косметика делалась из этой краски. Египетские женщины покрывали ей свои веки. И что самое интересное, такая самоцветная краска дожила до наших дней – уникальный состав придал ей огромную долговечность. Сегодня мы можем увидеть ее на найденных гробницах, посуде в музеях, на выставках, посвящённых египетской культуре.

Изначально хризоколла использовалась при пайке золота. Красота ее для древних людей имела не такое большое значение, гораздо важнее считалось добыть драгоценную тогда медь. А сейчас хризоколла – декоративный материал, отлично смотрящийся в ювелирных изделиях и камнерезных поделках.

Этот минерал имеет очень разнообразные и красивые цвета. Прежде всего – это все оттенки синего, голубого, бирюзового, зеленого, с чудными вкраплениями черного, лазурного, даже белого. Зачастую хризоколле свойственна матовость, что придает изделиям из нее еще большую загадочность.

Народные целители считают, что хризоколла способна помогать при гинекологических болезнях, например при воспалении придатков матки, дисфункции яичников; также ей приписываются свойства успокаивать, убирать головную боль, нейтрализовать бессонницу и угнетенное состояние психики, а также нормализует состояние щитовидной железы.

Хризоколле, как и другим минералам, приписываются и магические свойства, однако их правдивость довольно сомнительна. Но всё-таки многие люди носят амулеты и обереги из нее.

ИЛЬМЕНИТ

Александрова М.Н., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Ильменит (титанистый железняк) – минералобщей химической формулы $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ или FeTiO_3 (36,8 % Fe, 31,6 % O, 31,6 % Ti), состав непостоянен. Редкий минерал, сложный оксид, внешне похожий на ильменит, называется «кричтонитом». Ильменит был впервые описан в 1827 году А.Т. Купффером. Название ильменит минерал получил от Ильменских гор, находящихся на Урале, где был найден впервые.

Ильменит кристаллизуется в тригональной сингонии, образуя сложные ромбоэдрические или пластинчатые кристаллы. Агрегаты – зернистые массы и сплошные скопления. Непрозрачен; цвет черный с ярким металлическим блеском. Твердость 5–6; удельный вес 4,72. В чистом виде при обычной температуре ильменит немагнитен, что имеет важное значение при его промышленном извлечении. Кристаллы, содержащие более 25 % Fe_2O_3 в виде твердого раствора, магнитны. Ильменит и титаномагнетит являются ценной рудой для получения титана и его производных (оксида титана, ферротитана и других).

Крупные месторождения ильменита находятся в России на Южном Урале, где этот минерал был впервые открыт в Ильменских горах. Ильменит встречается во многих месторождениях Норвегии, Швеции, Финляндии, в рудах Бушвельдского комплекса в ЮАР и рудного района Садбери в Канаде, кроме того, ильменитом богата лунная почва. Был также открыт ряд месторождений на Украине (посёлок Иршанск).

Встречается ильменит в основных и щелочных магматических породах, в щелочных пегматитах. При кристаллизации богатых Ti природных рудных расплавов с избытком FeO и Fe_2O_3 образуются, так называемые, титаномагнетитовые руды. Значимые месторождения ильменита и титаномагнетитов связаны с изверженными горными породами габброидного типа. Известен как магматический минерал в кимберлитах; образует скопления в щелочных сиенитовых пегматитах. Также магматического происхождения вкрапленники, вросшие скелетные кристаллы и пластинки в некоторых хромитах. Как аксессуарный минерал в виде отдельных кристаллов образуется на последней стадии магматической кристаллизации в ультраосновных, основных, средних, кислых и щелочных породах. Кроме того, как минерал пневматолитового и гидротермального происхождения ильменит встречается в метаморфических породах (ортогнейсах, гранулитах) и повсеместно – в обломочных. Пластинчатые кристаллы – в хрусталеносных альпийских жилах, часто включённые в кристаллы кварца или замещенные рутилом («сагенит»). На земной поверхности устойчив и накапливается в россыпях. [1]

Литотерапевты утверждают, что ильменит способствует излечению заболеваний крови. Особенно хорошо он помогает при железодефиците, если носить его в виде бус или браслетов. Ильменит делает своего владельца му-

жественным, сильным и выносливым. Он дает человеку храбрость, удаливость, задор. Можно сказать, что камень вырабатывает у владельца железный характер, поскольку сам ильменит состоит из таких элементов, как железо и титан [2].

Считается, что в качестве талисмана и амулета ильменит защищает своего владельца от любого вида насилия, помогает пережить трудности в работе или путешествии, предупреждает о возможной опасности. Это талисман военных, юристов и людей, занимающихся экстремальными видами спорта. Снимки сделанные в ультрафиолетовом спектре излучения позволяют говорить о том, что концентрация ильменита в образцах лунного грунта, доставленных на Землю, и на поверхности Луны, фактически, одинаковая.

Список литературы:

1. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания // пер. с нем. под ред. А. Г. Бетехтина. – М.:Издательство иностранной литературы, 1962. – с. 932–949.
2. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П., Сошкина Л.Т. Ильменит из кимберлитов. М.: МГУ, 1984, 240 с.

РОГОВАЯ ОБМАНКА

Бармина А.А., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Этот минерал получил такое название, так как является не очень удачным переводом с немецкого: horn – рог, blenden – ослеплять. Роговая обманка – это групповое название для ряда минералов группы амфиболов. К ним традиционно относят любые амфиболы темного цвета.

Состав. Все глиноземистые кальциевые амфиболы отличаются сложным и непостоянным составом, который как правило только приближается к теоретическому. Основа их кристаллической структуры – двойные цепочки, состоящие из кремниево-алюмоокислородных тетраэдров, грани которых связаны между собой крупными катионами (Ca, Na, K). Некоторые атомы находятся в особых положениях. Упаковка лент такова, что образуется моноклинная ячейка подобного состава – $\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$. Основной особенностью химического состава минералов группы роговой обманки является содержания кальция и глинозема.

Цвет: от темно-зеленого до черного, иногда желтовато-коричневый, бурый. Часто имеет место зональное распределение окраски, особенно в минералах из магматических горных пород – внутренняя часть кристаллов обычно обогащена магнием, а периферийные участки богаты железом.

Блеск: стеклянный до матового. Черта зеленая. Встречаются полупрозрачные кристаллы.

Строение: Кристаллы обычно удлиненно-призматические или игольчатые, реже таблитчатые. Часто встречается в виде зерен неправильной формы.

Диагностические признаки: нерастворима в кислотах. При нагревании роговая обманка плавится с трудом, давая зеленую стекловатую массу. С трудом сплавляется в темно-зеленое стекло.

Происхождение. Роговая обманка является пороодообразующим минералом интрузивных пород, таких как граниты, сиениты и диориты. Бальзатическая роговая обманка – характерный минерал эффузивных базальтовых и трахитовых пород. Она встречается также в интрузивных породах, обогащенных щелочами.

Месторождения. Красивые кристаллы роговой обманки можно видеть из Арендала (Норвегия), в продуктах вулканических извержений провинции Лацио и на Везувии. Крупные кристаллы бальзатических роговой обманки присутствуют в вулканических туфах Черношина в Богемии (Чехия).

АНГИДРИТ

Бесаева Т.М, 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Название «ангидрит» произошло от греческого слова *hydor* – вода и отрицательной приставки *an*. Под воздействием воды ангидрит переходит в гипс.

Ангидрит – это безводный сульфат кальция. Окраска минерала различна: белая, голубоватая, сероватая. Изредка встречаются минералы красноватого оттенка.

Химический состав: окись кальция (CaO) – 41,2%, трехокись серы (S₀₃) – 58,8%, в качестве примеси часто встречается стронций.

Формула – CaSO₄.

Физические свойства:

- а) цвет: серый, белый, бледно-синий, кобальтово-синий, фиолетовый, бледно-красный,
- б) блеск: стеклянный, жирный, перламутровый на плоскостях спайности,
- в) прозрачность: прозрачный, водяно-прозрачный, мутный,
- г) черта: белая,
- д) твердость: 3 – 4,
- е) плотность: 2,9 – 3,
- ж) излом: хрупкий,
- з) сингония: ромбическая. и) форма кристаллических выделений: толстотаблитчатые, кубические, короткостолбчатые кристаллы; большей частью ангидрит образует сплошные массы.

Кристаллическая структура: ионы серы (S⁶⁺) располагаются в центре тетраэдрических групп кислорода (O²⁻), а каждый ион кальция (Ca²⁺) находится в восьмерном окружении ионов кислорода. Класс симметрии: ромбобипирамидальный отношение осей: 0,892 : 1 : 0,999. Спайность: совершенная по (001), (010), (100).

Особенности образования. Является преимущественно хемогенным осадочным минералом и встречается в соляных месторождениях с гипсом, каменной солью, карналлитом; реже ангидрит образуется гидротермальным путем. Иногда встречается как эксгальционный минерал в лавовых пустотах.

Сопутствующие минералы: гипс, каменная соль, сильвин, карналлит.

Сходные минералы: криолит, гипс, барит, кальцит.

1) Месторождения. Прежде всего в районах соляных месторождений в Южном Гарце, в районе реки Верра, близ Штасфурта, в Гессене близ Ганновера и в других районах (Германия); в Предуралье и на Таймырском полуострове (Россия).

2) Применения. Ангидрит (как и гипс) применяется как сырье для получения серной кислоты и как строительный материал (вяжущее вещество).

3) Лечебные свойства

Считается, что ангидрит помогает при лечении лихорадки, снимает головную и зубную боль. Ношение камня в перстне предохраняет человека от заболеваний кишечного тракта, в серьгах – от мигрени, в кулоне – от заболеваний щитовидной железы, бронхитов и болезней горла.

4) Магические свойства

В Китае считают, что ангидрит обладает магическими свойствами селенита, нефрита и яшмы.

Ангидрит, как и нефрит, наделяет владельца добросовестностью, порядочностью, храбростью, справедливостью, мужеством помогает владельцу раскрыть тайны бытия, охраняет его от злого рока, укрепляет чувство долга и чести.

Можно сказать, что этот минерал – универсальный помощник человека, однако астрологи не рекомендуют носить его в виде украшений, объясняя это тем, что все замечательные магические свойства, которыми обладает ангидрит, могут оказать владельцу камня медвежьей услугой своей чрезмерной опекой, и владелец украшения превратится в беспечное, рассеянное, инфантильное существо.

С давних пор люди нашли способ использовать магию ангидрита без вреда для себя, украшая свой дом фигурками, статуэтками или просто кристаллами этого минерала. Однако если предстоит важная встреча, первое любовное свидание или какое-либо другое важное событие – фигурку можно взять с собой в качестве талисмана.

РУТИЛ В КВАРЦЕ

Умрихина А.А., 49 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Общие сведения. Название рутиловый кварц произошло от латинского слова *rutilus* – золотисто-красный.

Рутил в кварце представляет собой разновидность горного хрусталя (кристаллы прозрачного бесцветного кварца) с тонковолокнистыми включениями, напоминающими волоски или тончайшие иголки рутила.

Рутил встречается в виде тонких длинных игл или «волосков» внутри кристаллов. Кристаллы нередко изогнуты. Толщина таких кристаллов варьирует от миллиметра до десятых долей миллиметра, а цвет может казаться золотистым, серебристым и даже зеленоватым.

Рутиловый кварц является диоксидом кремния. Окраска минералов бывает темно-бурой, буровато-желтой, золотистой, серебристой, зеленовато-серой. Блеск – стеклянный.

Основные месторождения: Казахстан, Пакистан, Норвегия, США, Бразилия, Мадагаскар, Австралия.

Рутиловый кварц был известен людям уже много тысячелетий тому назад. Прямые игольчатые включения независимо от цвета называют «стрелами Амура», а изогнутые и переплетенные включения – «волосами Венеры». По другой трактовке, стрелы Амура – это черные включения турмалина, а волосы Венеры – золотистые включения рутила. Есть еще одно мнение, что стрелы Амура – это толстые, а волосы Венеры – тонкие кристаллы. Рутиловый кварц усиливает красоту и привлекательность. Он пробуждает фантазию и вдохновение у творческих людей, помогает в личных делах, с ним всегда сопутствуют богатство и успех. Защищает от магии. Кольца и кулоны с рутиловым кварцем замедляют процесс старения. Рутиловый кварц отгоняет тоску, грусть одиночества, наделяет своего владельца даром предвидения и позволяет предсказывать будущее. Мусульмане считают кварцы с черными прямыми кристаллическими включениями священными камнями, называя их бородой Магомета. На Востоке рутиловый кварц считался драгоценнейшим и назывался Философским камнем Востока.

По легенде, богиня любви Венера, купаясь в горном источнике, потеряла прядь своих чудесных золотых волос. Обнаружив пропажу, вернулась их забрать, но поскольку время на Олимпе течет гораздо медленнее земного (там прошло несколько мгновений, а на Земле месяцы), наступила зима, и вода замерзла вместе с волосами. Вначале Венера очень расстроилась. Но волосы в замерзшей воде выглядели так красиво, что богиня решила не забирать прядь, а чтобы никто не смог посягнуть на божественные локоны, превратила лед в прозрачный камень (по-гречески кристаллус – это лед). И с тех пор люди находят диковинный хрусталь, хранящий волосы Венеры – рутиловый кварц.

Изделия из рутилового кварца способствуют долголетию. Литотерапевты предполагают, что этот минерал повышает иммунитет, облегчает течение простудных заболеваний, а также заболеваний горла и дыхательных путей. Представители народной медицины считают, что рутиловый кварц помогает снять негативное воздействие радиации. Бытует мнение, что зеленовато-

серые минералы способствуют укреплению нервной системы, нормализуют сон и излечивают от бессонницы. Рутиловый кварц влияет на чакру солнечного сплетения.

Рутиловый кварц – используют как талисман. Своему хозяину талисман способен принести счастье в личной жизни, увеличить силу таланта, защитить от тоски и депрессии. В качестве амулета используют кулоны и подвески из рутилового кварца.

ВУЛЬФЕНИТ

Зейдан М.С., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Вульфенит – минерал, молибдат свинца, содержащий свинец (56 %) и молибден (26 %). Получил своё название в честь австрийского минералога Франца фон Вульфена (1728–1805). Внешний вид кристаллов пластинчатый, таблитчатый или дипирамидальный. Популярный коллекционный камень.

Цвет от желто-оранжевого до воскового-желтого. Также может быть желтовато-серым, оливково-зелёным, коричневым, красновато-коричневым вплоть до яркого-красного. Смоляной блеск, на изломах почти алмазный.

Очень хрупкий минерал. Образуется в близповерхностных условиях, в зонах окисления рудных жил. Обычными спутниками вульфенита являются кальцит, лимонит, пироморфит, ванадинит и др.

Находится в виде отдельных, хорошо образованных кристаллов на стенках пустот и трещин. Кристаллы обычно собраны в красивые друзы.

Поскольку в составе камня находится свинец, ношение вульфенита категорически противопоказано.

Однако, в народе принято считать, что кристаллы вульфенита положительно влияют на желудок и печень, пищеварение, улучшают аппетит. Ему приписывают способность помогать в лечении гинекологических заболеваний и оказывать в целом благотворное воздействие на репродуктивную систему органов.

Самый крупный ограненный камень весит 54 карата. Красиво окрашенные друзы вульфенита смотрятся очень эффектно и высоко ценятся коллекционерами.

Самые крупные кристаллы размером до 60 см находят в Намибии (Цумеб). Красивые образцы поступают из Ирана (Энарек), Марокко (Бу-Аззер), Республики Конго, Мексики (Сонора, Чиуауа), США (Аризона, Пенсильвания, Нью-Мексико).

СЕРДОЛИК

Орлова И.С., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Сердолик – название (по сути исторически-бытовое, а не научное) одной из многих разновидностей природного кремнезёма, а именно халцедона. Сердоликом называют оранжевые, оранжево-красные, буровато-красные,

каштановые халцедоны, окрашенные гидроокислами и окислами железа, микроскопическими включениями гематита и гётита.

Сердолик – волокнистая, скрытокристаллическая двуокись кремния с примесями железа, (разновидность халцедона). Химическая формула: SiO₂.

В природе сердолик встречается редко, значительно реже чем это принято считать. Естественная его окраска бывает нежно-розовой до красновато-розовой, иногда морковная до мясо-красной.

Первые изделия из сердолика (древнейшие орудия труда) встречены при раскопках стоянок палеолитического человека (800–60 тыс. лет до н.э.). В качестве материала для изготовления ювелирных украшений, амулетов, талисманов и культовых предметов сердолик применялся со времён раннего неолита (18 тыс. лет до н.э.). Египтяне изготавливали из него священных жуков-скарабеев, вавилоняне – цилиндрические печати, арабы-мусульмане – молитвенные четки.

Сфера лечебного действия сердолика очень обширна. В первую очередь, он благотворно влияет на кожу: способствует заживлению ран, язв, нарывов и других повреждений. Для этого советуют накладывать на больное место нагретые кусочки сердолика. Обращаться к его помощи рекомендуется также при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта (в этом случае особенно эффективен желтый сердолик), проблемах с опорно-двигательным аппаратом и даже онкологии. Рассказывают, будто им лечат также сепсис и гангрену.

Камень сердолик, несомненно, очень интересный минерал, который обладает широкими возможностями. Он может стать отличным талисманом или украсить интерьер практически любого дома. Однако не стоит полностью полагаться на свойства минерала, ведь очень многое в жизни зависит от наших поступков, и волшебного рецепта, который «сделает хорошо» не существует.

СОДАЛИТ

Телепнева А.А., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Название «содалит» произошло от английского слова soda – натрий. Окраска минералов бывает синей, голубой, серой, зеленоватой, красной, розовой, белой. Встречаются бесцветные камни. Под воздействием воздуха красный и розовый минералы могут стать черными. Блеск – стеклянный. Основные месторождения: Россия, Норвегия, Гренландия, Бразилия, Индия, США, Канада. Содалит – довольно редкий, очень таинственный полудрагоценный камень. В Европе этот камень появился лишь в последние столетия, а в литературе его описали в 1811 году. О содалите не упоминали ни Геродот, ни Плиний, ни создатели средневековых «Лапидарий», хотя о нем было известно еще южноамериканским древним инкам. Они делали им облицовку полов и стен, вырезали каменные скульптуры и украшения. А содалитовый

порошок применялся для получения минеральной синей краски – ультрамарина. По неизвестным причинам завоеватели из Испании оставили содалит в стороне, это и спасло его запасы от истощения. Если нагревать почерневшие камни парами натрия, после чего подвергнуть рентгеновскому излучению, то они снова станут синими. Так же можно поступить и с бесцветными, и с серыми экземплярами. В наши дни полупрозрачные синие содалиты используют для изготовления ювелирных украшений, а камни другой окраски идут на статуэтки, подставки для скульптур из бронзы, элементов мозаики. Популярны содалитовые предметы религиозного культа. Содалит облегчает заболевания, вызванные повышенной радиацией. В некоторых странах считается, что голубые минералы нормализуют артериальное давление, регулируют сердечную деятельность, снижают аппетит и помогают при заболеваниях печени. Бытует мнение, что бусы и браслеты, сделанные из синего содалита, снижают нервное напряжение, избавляют от бессонницы и ночных кошмаров. Содалит полезен также для профилактики глазных заболеваний. Содалит нормализует работу эндокринной и лимфатической систем, нормализует обмен веществ. Особенно мощно он влияет на щитовидную железу – лечит связанные с ней заболевания: воспаления, зоб, базедову болезнь. Содалит нейтрализует последствия чрезмерного солнечного или радиоактивного облучения, а положенный на больное место, содалит вытягивает напряжение и неприятные ощущения и даже способствует рассасыванию опухолей. Содалит снижает кровяное и артериальное давление, регулирует сердечную деятельность, понижает аппетит. Он лечит почки, инфекционные заболевания, мочевого пузыря и поджелудочную железу. Кроме того, ношение содалита укрепляет костную ткань, а ежедневное созерцание изделия из синего или голубого камня является прекрасной профилактикой глазных заболеваний. Содалит – талисман бизнесменов, ученых, учителей, практикующих магов и медиумов. Талисманом может быть изделие из этого камня или небольшой кусочек необработанного минерала. Своему хозяину он дает возможность лучше понимать окружающий мир, помогает обрести гармонию и притягивает успех и всеобщую симпатию.

КОРДИЕРИТ

Писарева А.И., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Кордиерит – минерал, алюмосиликат магния и железа $((Mg,Fe)_2Al_3[Si_5AlO_{18}]$. Назван в честь французского горного инженера и геолога Пьера Луи Антуана Кордье.

Свойства. Минерал встречается в виде призматических кристаллов, неправильных скоплений, зёрен. Кристаллы короткопризматические. Характерен очень сильный плеохроизм (жёлтый – тёмный сине-фиолетовый – бледно-голубой). Люминесценции нет. Легко выветривается с образованием талька, слюды и других вторичных минералов. Образуется в условиях контактного метаморфизма за счёт горных пород, богатых алюминием и магнием.

Месторождения. Встречается преимущественно на Мадагаскаре, Шри-Ланке, в Индии и Бразилии.

Применение. Ценный коллекционный минерал. Прозрачные разновидности употребляются в качестве драгоценного камня. Благодаря свойствам плеохроизма использовался мореплавателями для определения положения Солнца при пасмурном небе. В авиации является составной частью поляризационных фильтров, служащих для определения положения Солнца после заката.

Медицинское значение: есть мнение, что кордиерит способен излечивать множество нервных заболеваний, вплоть до психических расстройств. Людям, страдающим бессонницей, следует на ночь класть изделие с кордиеритом у изголовья кровати – камень поможет быстро уснуть. Оправленный в серебро кордиерит обеззараживает питьевую воду, если поместить его на ночь в стакан с водой, делает из нее настоящий энергетический напиток, жидкость, очевидно, насыщается специфическими минеральными веществами, которые ощутимо бодрят. Он нормализует кровяное давление при гипотонии и очищает кровь. При заболеваниях желудка и мочевыводящих путей оказывает противовоспалительное действие, помогает при нездоровой коже, эффективен при болезнях горла, различных легочных заболеваниях. Выводит воду, снимает отеки и предотвращает варикозное расширение вен. При заболеваниях кожи рекомендовано принимать ванну с целебной водой по 15–20 минут. Считается, что кордиерит способен удержать человека от алкогольной зависимости. В мире лечебных минералов это камень воздержанности. Литотерапевты полагают также, что кордиерит способствует детоксикации организма от накопившихся за годы неправильного питания творениями индустрии «фаст-фуда» шлаков, токсинов, канцерогенов, тяжёлых металлов, химических вредных усилителей запаха, вкуса, цвета пищи, свободных радикалов, что в избыточном количестве образуют добро- и злокачественные опухоли различной степени. Также он полезен и аллергикам. Способствует улучшению зрения

ГЕЙЛАНДИТ

Питомец Е.А., 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

В наше время термин «гейландит» используется по отношению к пяти минералам из группы цеолитов, наиболее распространенным из которых является гейландит-Са.

Впервые гейландит был определен как самостоятельный минеральный вид немецким профессором А. Брейтхауптом, который в 1818 году указал на его отличия от схожего стильбита. В 1822 году новый минерал описал британский минералог Г. Брук, назвав его в честь английского коллекционера Дж. Г. Гейланда.

С 2003 года в зависимости от преобладания в составе Ca, Na, K, Sr или Ba в подгруппе гейландита выделяют пять отдельных минеральных видов. Чаще всего описывается гейландит-Ca. Прочие минералы подгруппы обладают практически идентичными свойствами, да и встречаются они значительно реже.

Как и у других минералов группы цеолитов, основой кристаллической структуры гейландита является открытый алюмосиликатный каркас, состоящий из тетраэдров $(Al,Si)O_4$. Они соединяются между собой таким образом, что каждый атом кислорода является общим для двух тетраэдров. При этом на каждый атом кальция или натрия приходится два атома алюминия, а молекулы воды могут свободно перемещаться в полостях каркаса, обеспечивая характерную для цеолитов способность к дегидратации.

При нагреве гейландита до температуры не выше $210^{\circ}C$ происходит его обратимое обезвоживание, которое сопровождается потерей веса примерно на 9%. При этом параметры элементарной ячейки почти не изменяются. Но при дальнейшем повышении температуры из минерала выделяются все остатки воды и в кристаллической структуре происходят более значительные изменения; в результате обратная гидратация осуществляется с большим трудом. При температуре около $320^{\circ}C$ разлагается на вайрацит $(Ca(Al_2Si_4O_{12}) \cdot 2H_2O)$, кремнезём и воду.

Реже образует изометричные формы, гребнеобразные кристаллические сростки, зернистые массы. Окраска: бесцветная, белая, сероватая, зеленоватая, желтая, бурая, розовая до красной. Просвечивающий до прозрачного. Блеск: стеклянный; на спайных плоскостях – перламутровый.

Хрупкий. Излом: неровный, раковистый. Твердость: 3,5. Средний удельный вес: 2,17 г/см³. Совершенная спайность в одном направлении. Показатели преломления: 1,498 – 1,505. Черта: белая. Легко растворяется в соляной кислоте с выделением геля кремнезёма.

Происхождение: низкотемпературное гидротермальное. Иногда образуется при расплаве вулканического стекла, а также как продукт изменений туфов. Обычно заполняет пустоты в базальтах; также встречается в андезитах, диабазах, слюдяных гнейсах; образует друзы в скарнах. Среди сопутствующих минералов: аксинит, апофиллит, кальцит, пирит, гранаты, а также стильбит, морденит и другие минералы из группы цеолитов.

Гейландит – очень красивый коллекционный минерал. Иного практического значения он не имеет. Гейландиты связывают и выводят из организма вредные вещества, поступившие с пищей, и снабжают его микроэлементами, необходимыми для нормальной физиологической активности. Волшебный магический камень гейландит также обладает уникальными сорбционными свойствами. Знатки камней считают, что он является активным поглотителем геопатогенных излучений и способен буквально оттягивать на себя отрицательную энергию, накопленную в организме человека. Именно поэтому

он считается волшебным минералом. Литотерапевты рекомендуют класть магические украшения из гейландита на места тела, где выявляются отрицательные аномалии. Гейландит очищает ладони рук от наложения на них чужого энергоинформационного поля. Волшебный минерал гейландит способен очистить и мелкие украшения из других камней. Для этого их надо подержать на гейландите 10–15 минут. Украшения с гейландитом считаются волшебным магическим эталоном гармонии, жизни, любви, красоты и созидания. Они способны гармонизировать окружающее пространство вокруг себя, создавать защитное поле, куда не проникают многие вредные излучения, в том числе от электромагнитных приборов. Гармонизируют среду вашего обитания, преобразуя вредное в полезное, помогают воплощать в жизнь ваши хорошие желания, улучшают психофизиологическое состояние и настроение и даже корректируют мутации ДНК, создавая оздоравливающий эффект. Помимо всего, волшебные украшения с гейландитом создают электромагнитное поле, гармонизирующее ауру и улучшающее состояние здоровья.

ЛЕПИДОЛИТ

Чан Тхи Тхуй Линь, 50 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Этот минерал группы слюд был открыт в Моравии в конце XVIII века и из-за пластинчатой структуры назван «Schuppenstein», что в переводе с немецкого означает «чешуйчатый камень». Современное название этого минерала «лепидолит» происходит от греческого «лепис», «чешуйка». Его внешний вид очень необычен: залежи этого минерала представляют собой скопление тонких блестящих чешуек, издавая напоминая причудливые цветы.

Ацтеки считали лепидолит священным и называли его «камнем мира». Так как этот камень обладает сильными магическими свойствами. Лепидолит – это камень безмятежности, который не только успокаивает бушующее море эмоций, но также дает силу просветленного сознания. Его рекомендуют использовать страдающим от бессонницы: достаточно положить лепидолит на ночной столик или под подушку, чтобы забыться крепким и здоровым сном. Современная литотерапия советует этот камень тем, кто хочет развить интуицию. Упражнения с лепидолитом оказывают благотворное действие на людей, страдающих от тоски или погруженных в депрессивные состояния. Лепидолит способствует глубокому расслаблению, это один из самых мощных камней, при помощи которого можно противостоять стрессу, беспокойству и страхам. Самый лучший способ ощутить успокаивающее воздействие лепидолита – принять лепидолитовую ванну, положив один или несколько камней в теплую воду.

Сила лепидолита: Придает спокойствия и терпимости по отношению к себе и окружающим. Помогает увидеть светлую сторону жизни. Развивает интуицию. Борется с бессонницей. Снимает усталость.

Применение в медицине. Лепидолит, прежде всего, используется для лечения всевозможных нервных расстройств. Его целебная сила настолько велика, что некоторые специалисты лечат с его помощью даже шизофрению. Можно с его помощью избавиться и от стресса, а вместе с этим от бессонницы и ночных кошмаров. Талисман из этого камня поможет забыть о психозе и страхах, облегчит невралгические боли, а также боли, появившиеся вследствие ушибов и растяжений (в этом случае минерал следует прикладывать к больным местам).

Помогает лепидолит и в лечении сердечно-сосудистых заболеваний (особенно ишиаса), а также способствует укреплению и наращиванию мышечной массы (в этом случае лепидолит особенно рекомендуется носить спортсменам).

МАГНЕЗИТ

Яцына А.Г., 51 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Магнезит представляет углекислую соль магния $MgCO_3$. Теоретически он состоит из 47,8% MgO и 52,2% CO_2 . Кристаллический магнезит образует зернистые агрегаты, сложенные вытянутыми кристаллами от долей мм до 1 см. В чистом виде магнезит белый или бесцветный. В зависимости от примесей его окраска варьирует от светло-серой до бурой, часто с желтоватым, иногда с зеленоватым оттенком.

Месторождения – северо-восточной части Китая, в КНДР и Бразилии, Дальнем Востоке, в Южной Маньчжурии, Корее, Чехословакии, Австрии (Вейтш, в Альпах, южнее г. Вены) и в других местах. Образуется совместно с тальком при метаморфизме (Шабровское месторождение, Ср. Урал) и выветривании ультраосновных горных пород (остров Эвбея в Эгейском море, Греция. Элемент магний получил свое название (magnesium), только потому что одним из его основных минералов является «камень из Магнесии.

Желтоватый магнезит способен успокаивать нервную систему. Для этого рекомендуется несколько минут в день всматриваться в этот минерал. Белый магнезий используют для снятия усталости глаз. Высокая концентрация бишофита в составе камня позволяет поддерживать влажностное равновесие в помещении. Создает в помещении атмосферу, близкую к атмосфере морского побережья за счет естественной ионизации воздуха. Целебный воздух снимает стресс, укрепляет иммунитет, повышает выносливость и работоспособность, очищает легкие. Поэтому магнезитовый камень особенно полезен для людей с аллергическими проблемами и болезнями дыхательной системы. Что особенно важно, магнезитовый камень блокирует размножение плесневых грибков в толще и на поверхности стен. Кольцо с магнезитом,

магнезитовый браслет или бусы, надетые перед началом трудового дня, помогут избежать заражения инфекциями даже во время активизации эпидемий простудных заболеваний.

Магнезит является камнем-свахой. Он полезен всем людям, стремящимся создать семью. Минерал благотворно влияет на детей – делает их послушными, веселыми, укрепляет отношения между родственниками.

В качестве талисмана магнезит охраняет своего владельца от опасностей пути – насилия, стихийных бедствий. Поэтому камень рекомендуют брать в дорогу путешественникам, морякам, шоферам.

ОРАНЖЕВЫЙ КАЛЬЦИТ

Красова В.С., 51 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Кальцит, который также называется известковым шпатом, – это часто встречающийся минерал из класса безводных карбонатов без инородных примесей. Кристаллическая система тригональная, кристаллы бывают разной формы в зависимости от агрегатов. Чаще всего кальцит встречается в виде полосатых включений в граните и известняке. Он составляет около 4% от общего объема полезных ископаемых. Этот камень абсолютно необходим для набора по обезвреживанию ядов. Этот драгоценный камень применяется для определения участков дисгармонии.

Месторождения: значительные месторождения находятся в Мексике.

Этимология: в мистическом мире мексиканских коренных народов до завоевания европейцев оранжевый кальцит считался светом духов. Индейцы старой Мексики называли минерал огненным камнем. Они верили, что оранжевый кальцит днем запасает энергию, а ночью светится.

Использование на теле и воздействие: оранжевый кальцит делает крепче и прочнее межпозвоночные хрящи, кости и соединительные ткани. Он излечивает заболевания вилочковой железы и селезенки. Поддерживает состояние зубной эмали. Кроме того, охлаждает тело при воспалительных процессах и стимулирует пищеварение.

Влияние на психику: минерал дает нам ясность. Балансирует энергии инь и ян в организме. Усиливает доверие к себе, поднимает самооценку и дарит оптимизм.

Воздействие на чакры: оранжевый кальцит воздействует на 2-ю и 3-ю чакры. Особенно сильно камень воздействует на половую чакру с тенденцией к солнечному сплетению. Прозрачные оранжевые экземпляры следует использовать отдельно, потому что их энергии очень сильны.

II МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СЕПТАРИЯ

Тыркин Д.Д., 15 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Минералами считают твердые тела, являющимися частью горных пород, руд, метеоритов.

Септария (с лат. «septum» – перегородка) как минеральное тело имеет различный размер, обычно шарообразной или сплюснутой формы, и состав – разновидность карбонатных, известковых и реже карбонатно-глинистых конкреций.

Особенность септарии является то, что она обладает сложной системой пересекающих ее и разветвляющихся в ней трещин, в которых кристаллизуются различные минералы: кальцит, доломит, барит, галенит, кварц или пирит. Трещины в конкрециях возникают в результате растрескивания и усыхания породы под действием давления, которому она подвергается в процессе окаменения. Состав септарии неким образом неоднозначен: состоит из сидерита, мергеля или пирита.

О причинах образования полостей в септариях осадочных пород существуют различные точки зрения. В большинстве конкретных случаев считают, что полости и трещины в септариях – это результат в первую очередь обезвоживания и усадки с растрескиванием и с образованием открытых полостей, равномерного сокращения в объеме усыхающего полужидкого сгустка (геля) исходной "протоконкреции" – стяжения кремнезема, карбонатов, сульфатов, и т.д. В этом случае их можно считать трещинами усыхания (синерезиса). Но в ряде случаев среди причин уменьшения первоначального объема могут быть и процессы раскристаллизации, и перекристаллизация с укрупнением зерен, и частичное растворение, и возможность постепенного выноса части компонентов из стяжения неоднородного исходного состава, например сульфата кальция из прогипсованного мергеля. Или совокупность разных процессов, способствующих объемной усадке в естественной последовательности эволюции конкреции.

Так как септарии относятся к конкреционному типу горных пород, то они имеют тенденцию к образованию конкреций различного размера, складывающихся вокруг исходного органического ядра, природа которого может быть различной.

Трещины в конкрециях, заполняемые кальцитом, доломитом, баритом, галенитом, кварцем и пиритом, возникают в результате растрескивания породы под действием давления, которому она подвергается в процессе окаменения.

Исходя из свойств и состава данного минерала, в давние времена эту породу применяли для изготовления цемента и других строительных веществ.

Месторождения септарий всегда привязаны к существующим и существовавшим морям. Одни из самых интересных залежей этой горной породы сосредоточены на побережье США и Великобритании.

УНАКИТ

Меренцева Е.Р., 15 группа. Руководитель: Андреева С.В.

Унакит (синонимы: юнакит, эпидозит) относится к классу силикатов. Состоит из зелёного эпидота, прозрачного серого кварца, розового (калиевого) или иногда белого полевого шпата.

Цвет унакита варьирует от розового до зелёного (в зависимости от соотношения составляющих его минералов).

Приблизительная химическая формула минерала имеет такой вид: $\text{Ca}_2(\text{Fe,Al})\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{SiO}_4)\text{O}(\text{OH})$.

Известны столбчатые, прямые и призматические формы кристаллов, а также массивные, зернистые и жилковатые агрегаты.

История унакита начинается с конца 19 века, а точнее с 1874 года. Именно тогда этот камень и был обнаружен и впервые описан в горах Унака, находящихся на севере штатов Теннесси и Северной Каролины (США), в честь которых и получил свое достаточно интересное название.

Это же название использовали и коренные жители Америки (племя чероки), издавна применявшие унакит в качестве декоративно-поделочного камня. До сих пор унакит остается одним из самых популярных камней в народных промыслах североамериканских индейцев.

Унакит также встречается в Канаде, Норвегии, Австрии, на Мадагаскаре, в Южной Африке и Мексике.

В отличие от минералов, способных образовывать совершенные кристаллы, унакит является горной породой, состоящей из отдельных минеральных зерен. Каждый его образец отличается уникальной окраской, зависящей от пропорционального содержания и расположения слагающих его минералов. Практически невозможно найти два образца с абсолютно одинаковым цветом и узором.

Унакит является одной из разновидностей гранита. После того как гранит кристаллизовался из расплава, который медленно застыл, благодаря чему образуются крупные зёрна, слагающие породу, происходят его гидротермальные изменения и его эпидотизации. Изумрудно-зелёный эпидот, минерал класса островных силикатов, в унаките является вторичным и развивается по темноцветным минералам – роговой обманке, слюдам – в виде прожилков между зёрнами неизменённого полевого шпата и кварца. Это происходит в результате воздействия на граниты глубинных флюидов, богатых кальцием, который вытесняет калий и магний из первичных минералов, в результате чего они и замещаются эпидотом.

Твердсть унакита варьорується от 6 до 7 по шкале Мооса, что позволяе выполнять точную огранку и шлифовку.

Используется унакит как материал для производства элитной тротуарной и облицовочной плитки, изготовления скульптурной миниатюры, ювелирных работ. Наиболее выразительные образцы унакита поступают в камнерезные мастерские, где из них вытачиваются круглые бусины, кабошоны для перстней и подвесок.

Облицовочной плиткой из унакита оформлена главная терраса Национального музея естественной истории Смитсоновского Института в Вашингтоне, США.

СЕРПЕНТИН

Недашківська О.О., 15 група. Керівник: Андрєєва С.В.

Серпентин (змійовик) – група мінералів, магнеіво-залістї гідросилікати. Іноді мають листувату або волокнисту будову. Має назву – від лат. “serpens” – «змія» за плямистий малюнок і забарвлення. Родовища: Урал, Північний Кавказ, Вірменія, Казахстан, в Рудних горах, в Гранулітових горах. Про Уральські гори складено безліч легенд і казок. Всі, напевно, знають про Господиню Мідної Гори. А про Великого Полоза, гігантського вогненного змїя, знаєте? Він був хранителем золота. Ті, хто побачили його, були справжніми щасливчиками: де проповз Полоз, потім знаходили рудоносну жилу. Як і всі змїї, раз на рік вона скидає шкуру. Вона застигає і стає змійовиком, жовтуватозеленим каменем із золотими іскорками. Ще одна європейська легенда свідчить, що Адам, відкусивши шматок забороненого плоду, потім його виплюнув. Огризок яблука і перетворився в змійовик (серпентин).

Змійовик має безліч назв: серпентин, антигорит, толїгор, корейський жад, моховик, бовеніт (в США), ріколіт (у Швейцарії та Мексиці). На Уралі змійовик називають гірським льоном. Коли камінь дроблять, він розщеплюється на тонкі волокна, з яких створюється особлива матерія – хризотил-азбест. У наш час її використовують для виробництва вогнезахисного одягу.

Мінерали зустрічаються в щільному вигляді, але ніколи в ясно кристалізованому. Забарвлення від зеленуватожовтого до темно-зеленого з плямами різних кольорів, які надають їм схожість з шкірою змїї.

Вважають, що серпентин так діє на організм людини: усуває нестачу магнеію, тим самим позбавляє від проблем з серцем; знімає судоми при шлункових, ниркових і менструальних болях; вирівнює коливання настрою, знижує агресію; допомагає знайти спокій і врівноваженість.

Серпентини користуються широким розповсюдженням в різних районах світу. З серпентину роблять вази, попільнички, письмові прилади, стільниці. В якості виробного каменю серпентин використовується в Європі вже

більше 400 років. У Німеччині з нього робили канделябри, вази, туалетні прилади, аптекарські посудини (звідси синонім – аптекарський камінь). В Середньовіччі серпентин застосовували проти укусів змій. У римлян він вважався захисним каменем проти темних сил. Вони виготовляли з серпентину келихи, які повинні були тріскатися від дотику з отрутою. У Середньовіччі в них тримали медичні зілля, тому, що там вони довше зберігалися і ставали сильнішими. У Середні століття в Китаї і в культурі корінних американців камінь вважали хранителем життєвої сили і захисником душі від темних сил.

ЦИТРИН

Григоренко Е.А., 16 група. Руководитель: Наконечная С.А.

Цитрин – "золотая" разновидность кварца, встречается в виде хорошо образованных прозрачных кристаллов со стеклянним блеском. Этот минерал легко поддается обработке, он прочный, твердый, царапает стекло. Его химическая формула, как и у всех кварцев – SiO_2 . Именно с этим камнем ученые связывают появление жизни на земле.

Минерал имеет твердость по шкале Мооса 7. Самый большой цитрин носит название «Малага», данное ему после первой выставки в одноименном городе после огранки, он достигает 20200 карат и имеет размер 25x25x15. Другой известный гигант находится в Смитсоновском Университете (исследовательский институт в США), его вес составляет 2258 карат.

Название камня, произведенное от латинского слова *citreus* – «лимонный». Природные месторождения цитрина крайне редки. Первое место по объему добычи занимает Бразилия. Также, месторождения этих минералов открыты на территории Испании, Франции, России, Казахстана, США и на Мадагаскаре.

Цитрин относится к драгоценным камням IV класса и широко используется в ювелирных изделиях. Цитрины красивой солнечно-оранжевой насыщенной окраски называют «Мадера» из-за схожести по цвету с известным вином.

Цитрин лечит. Ношение украшений с цитриновыми вставками нормализует работу высшей нервной системы. Особенно эффективен ярко окрашенный самоцвет для улучшения самочувствия при подавленном, угнетенном состоянии психики. Этот минерал полезен при синдроме хронической усталости, он регулирует работу эндокринной системы, способствует выведению токсинов из организма и очищению кожи.

Цитрин помогает при аллергиях, болезнях печени, селезенки, желчного пузыря и стимулирует работу желудочно-кишечного тракта. При климактерическом синдроме рекомендуется пить эликсир, настоянный на цитрине.

Цитрин – символ света, радости и хорошего настроения. Астрологи Средневековья уверяли, что надетый на ночь перстень с цитрином дает спо-

койный сон, избавляя от кошмарных сновидений и дурных мыслей. В фэн-шуй цитрин рассматривают, как один из камней изобилия, который способствует привлечению богатства, процветания и успеха. Считается, что минерал способен очистить самые тёмные углы дома, где накопилась отрицательная энергия, и препятствует проявлениям полтергейста.

Цитрин – камень со сложившейся благородной репутацией. Люди использовали минерал в качестве амулетов везения, плодородия и гармонии. Камень является покровителем финансовой стороны жизни, по древним поверьям владелец цитрина притягивал к себе успех и денежное благополучие. Любители азартных развлечений считали, что он приносит удачу и предпочитали носить кольца-печатки для привлечения фортуны.

Минерал, носимый на среднем и указательном пальцах, способствует овладению ораторским искусством. Приковать внимание публики, убедить широкие массы в правоте выступающего дает возможность цитрин, нагреваемый жаром тела и «транслирующий» биение сердца говорящего. Цитриновый кулон на груди оратора – первый помощник в выступлениях.

В астрологии цитрин традиционно рекомендуют к ношению знакам под покровительством Меркурия, Близнецам (для них он верный помощник в финансовых делах и проводник интуиции) и Водолеям (облегчает взаимопонимание с окружающими и несёт успех в путешествиях). В русской традиции существует обычай дарить украшения с цитрином на тринадцатый год свадьбы.

РОДОНИТ

Вовк Е.И., 16 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Родонит – минерал, силикат марганца, образовавшийся в особых условиях на контакте магмы с осадочными породами, богатыми марганцем. Обособления чистого, минерального родонита невелики, и в камнерезном деле используется родонитовая порода – орлец, которая состоит из большого количества различных марганцовых минералов.

Традиционно уральский ювелирно-поделочный камень. Известен был еще со времен Византии, но широко использоваться стал после открытия на Среднем Урале в 18 в. Малоседельниковского месторождения. По легенде, на Урале впервые был обнаружен в гнездах орлов, откуда и получил такое название – "орлец". Еще одно, но менее известное название синоним "рубиновый шпат". Орлец – местное уральское название горной породы, состоящей из родонита и продуктов его изменения.

Химический состав: окись марганца (MnO) 30–46%, закись железа (FeO) 2–12%, окись кальция (CaO) 4–6,5%, двуокись кремния (SiO₂) 45–48%.

Форма кристаллических выделений: кристаллы обычно плохо образованы, чаще минерал представлен плотными сливными или тонкозернистыми массами.

В родоните кроме одноименного минерала присутствуют черные дендриты и прожилки гидроксидов и оксидов марганца, бурые участки бустамита, волокнистого инезита и другие включения, придающие камню высокую декоративность. Родонит с включениями желтого или коричневого цвета называется фоулеритом.

Окрашен родонит в малиновые, вишневые, розовые и розовато-серые тона. Окраска большей частью не равномерная, пятнистая. Розовая окраска присуща разностям, обогащенным родохрозитом и кварцем. Практически все разновидности родонита принимают зеркальную полировку. Однотонные разности просвечивают в пластинках толщиной до 1,5 см. Среди однородного родонита четко выделяются розовые и рубиновые разности.

В кислотах разлагается с трудом. При нагревании в паяльной трубке буреет и чернеет, сплавляется в буро-красное стекло, с бурой даёт лиловый перл.

Основные месторождения родонита образованы в результате метаморфизма марганцевых осадков. Местами родонит замечен в скарнах, в пегматитовых и гидротермальных жилах. На скарновых полиметаллических месторождениях родонит образуется на контактах известняков с гранитоидами или по трещинам в известняках.

Современные, действующие месторождения родонита: Баженовское месторождение, Кургановское, Аччитау, Большегримяченское. Крупнейшее украинское месторождение родонита (Прилукское) находится в мезопалеозойских породах Чивчинских гор Мармарошского массива Карпат (Ивано-Франковская область). В Австралии он встречается на месторождениях марганца в Квинсленде и Новом Южном Уэльсе, а также на крупнейшем цинковом месторождении Брокен-Хилл. Встречаются месторождения родонита также в Испании (низкого качества), Англии (графстве Девоншир), США, Мексике, Японии и др.

Используется в качестве поделочного и ювелирного камня для изготовления кабошоов, мозаики, шкатулок, ваз и др. предметов обихода. Применяется для изготовления ювелирных изделий.

Родонит стимулирует, очищает и активизирует сердечно-сосудистую систему, помогает нормализации деятельности желез внутренней секреции, способствует быстрому получению достаточного количества необходимой организму энергии, полноценной переработке всех пищевых продуктов, особенно углеводов и белков. Нежные розовые лучи родонита особенно хорошо помогают при заболеваниях нервной системы, исцеляют рассеянный склероз, благоприятно влияют на органы слуха, на сращивание костей, исцеляют язву желудка, помогают при заболеваниях печени. Вибрации родони-

та повышают половую активность и помогают при бесплодии. Встречаются упоминания, что восточные целители из родонита готовят особый эликсир для лечения онкологических заболеваний. Эликсир, приготовленный на родоните также является хорошим средством при ударах или травмах. В старину на Востоке кусочки родонита прикладывали возле глаз для укрепления зрения.

ЦЕРУССИТ

Яковлева Е.В., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Церуссит (англ. Cerussite) – минерал, карбонат свинца $Pb[CO_3]$ из группы арагонита. Назв. происходит от лат. cerussa – белила (по цвету и использованию порошка), дано в 1845 г. австрийским минералогом В.Хэйдинггером.

Цвет церуссита обычно белый с сероватым, желтоватым или буроватым оттенком. Отдельные кристаллы часто бесцветны и прозрачны. Бывает темносерый до чёрного вследствие мелких включений сульфидов или окислов марганца; цвет синий до зелёного бывает обусловлен включениями соединений меди. Очень хрупкий. Твёрдость 3–3,5. Плотность 6,4–6,55. Характерны высокий удельный вес и алмазный блеск.

Церуссит – типичный экзогенный минерал. Умеренно распространён в зонах окисления свинцово-цинковых сульфидных месторождений. Обычно образуется за счет англезита $Pb[SO_4]$, развивающегося в свою очередь при окислении галенита. Вследствие своей очень низкой растворимости и устойчивости в водно-воздушной обстановке он затрудняет дальнейшее разложение галенита.

Хорошо образованные, нередко крупные кристаллы церуссита встречаются на стенках пустот, возникающих при выщелачивании в зонах окисления.

В лабораторных условиях церуссит получен реакцией растворов солей Pb и карбонатов щелочных металлов.

Прекрасно образованными кристаллами церуссита славятся месторождения Нерчинского района в Забайкалье (Тайнинское, Кадаинское) и месторождения Алтая (Риддерское, Зыряновское, Николаевское).

В значительных массах добывался в Турланском месторождении в хребте Кара-Тау (Южный Казахстан). В больших количествах имеется в Ледвилле (США), Брокен-Хилле (Австралия) и в Береговском районе Закарпатья.

Представляет собой важную свинцовую руду, особенно в случаях развития мощных зон окисления в месторождениях свинцово-цинковых руд. Кроме того на протяжении многих столетий использовался для изготовления высококачественных безводных свинцовых белил.

Народные целители не часто используют церуссит в лечебных целях, так как высокое содержание свинца в этом минерале может вызвать новые заболевания и отравления организма. Однако некоторые литотерапевты, используя информационное воздействие камня на человека, все же применяют этот минерал для лечения таких заболеваний, как бронхиальная астма, нарушение работы внутренних органов, бессонница. Заниматься самолечением с помощью церуссита не рекомендуется.

ГАЛИТ

Долгова Т., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Галит – каменная соль, минерал подкласса хлоридов, кристаллическая форма хлорида натрия (NaCl). Сырьё, из которого изготавливается поваренная соль.

Химический состав: Натрий (Na) 39,4%, хлор (Cl) 60,6%.

Свойства: Галит формируется в виде кубических кристаллов, от бесцветного до белого, светло- и тёмно-голубого, жёлтого и розового. Окраска связана с примесями, в том числе красноватая окраска может быть вызвана присутствием некоторых мертвых бактерий и примесей мертвых растений, а также любых неорганических веществ. Обычно встречается с другими продуктами испарения соленой воды – сульфатами, боратами.

Плотность: 2173 кг/м³; хрупок, изотропен, легкорастворим в воде, характерен солёный вкус. Обладает слабой электропроводностью и высокой тепло-проводностью.

Функция: Контроль солевого баланса, необходимого условия обмена веществ на клеточном и тканевом уровнях.

Распространение и месторождение: Галит можно найти в пластах осадочных пород в пересыхающих и высохших лиманах, озёрах, морях. Является главным соединением, растворённым в водах океана – при солёности воды в 35 промилле на NaCl приходится 85%

Из галита получают: Хлор и металлический натрий, соляную кислоту, соду, едкий натр.

Применение: Галит – сырьё для получения соляной кислоты и ее солей. Соль применяется при изготовлении более полутора тысяч различных изделий. Металлический натрий применяется для получения сплавов, как восстановитель в металлургии, в качестве катализаторов в производстве органических соединений и в электропромышленности – для изготовления проводов и разрядных ламп.

ЖЕЛТЫЙ КАЛЬЦИТ

Малюченко А.Ю., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Формула: минерал CaCO_3 из группы карбонатов, одна из природных форм карбоната кальция.

Полиморфные модификации – арагонит (ромбической сингонии) и фатерит (гексагональной сингонии).

История: название предложено Гайдингером в 1845 году и происходит, как и название химического элемента, от лат. *calx* (род.п. *calcis*) – известь.

Свойства: в чистом виде кальцит белый или бесцветный, прозрачный (исландский шпат) или просвечивающий, – в зависимости от степени совершенства кристаллической структуры. Примеси окрашивают его в разные цвета. Ni окрашивает в зелёный.

Формы нахождения: Прозрачные ромбоэдрические кристаллы или выколки по спайности с выраженным двупреломлением называют «исландский шпат». Они образуют агрегаты в виде сростков, друз, щёток, параллельношестоватых прожилков. В карстовых пещерах – в виде натёчных образований (сталактиты, сталагмиты, сталагматы, драпировки, геликтиты, выцветы, «шпоры», оолиты под названием «пещерный жемчуг» и пр.).

Диагностические признаки: Определить кальцит относительно легко: его отличительные свойства – совершенная спайность по ромбоэдру и низкая твёрдость.

Кальцит легко выщелачивается водами, богатыми углекислотой. Благодаря этому его свойству в районах залегания известняковых пород развивается карст и образуются пещеры.

При нагревании до 470 °С или при повышенном давлении превращается в арагонит. При дальнейшем нагревании кальцит разлагается с образованием углекислого газа и извести.

Наиболее распространены и имеют наибольшую практическую ценность два типа месторождений кальцита:

1. месторождения, связанные с вулканическими породами основного и среднего состава: базальтами, долеритами, андезитами и их туфами и брекчиями;

2. месторождения в карбонатных осадочных породах – в известняках, доломитизированных известняках, мергелях, а также мраморах.

Применение: широко применяется в строительстве и химических производствах. Исландский шпат используется в оптических приборах.

Разновидности кальцита – симбирцит и кальцитовый оникс применяются как недорогие поделочные камни.

ШПИНЕЛЬ

Мосина Н.Г., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Шпинель – редкий минерал кубической сингонии, смешанный оксид магния и алюминия ($MgAl_2O_4$). Чистая шпинель бесцветна и водяно-прозрачна, однако в природе такие камни встречаются очень редко. Гораздо чаще кристаллы бывают окрашены минеральными примесями в различные сочные цвета: бурый, чёрный, розовый, красный, синий. В частности, окраску красных камней (так называемых рубинов-балэ) определяет присутствие ионов хрома (точно так же, как и в случае рубинов настоящих). Слегка желтоватый оттенок рубицеллов связан с присутствием примеси железа, а марганец приводит к появлению лилово-красного цвета. Блеск кристаллов шпинели яркий стеклянный.

Шпинель образуется в контактово-метасоматических породах, скарнах.

Накапливается в россыпях, ассоциируется с магнетитом, везувианом, пироксенами, гранатами, хлоритами. Самые известные месторождения красной шпинели – россыпи долины Могок в Мьянме, причем этот камень добывается там вместе с рубином, так как различить шпинель и рубин на глаз невозможно. Встречается в Шри-Ланке, Таиланде, Афганистане, Бразилии, Индии, Таджикистане. Образует кристаллы (как правило по форме октаэдра, реже – ромбические додекаэдры), которые редко бывают соединены в друзы, чаще это одиночные выросшие или выросшие на породе кристаллы. Часто встречаются двойники, где двойниковой плоскостью является грань октаэдра.

В древности его употребляли в виде порошка, добавляя в лекарственную кашку. Считали, что, принятая внутрь, она веселит человека, придает его лицу румяный цвет. На Востоке этот камень носили, чтобы защититься от ослепительного солнца пустыни.

Ношение изделий из шпинели предохраняет от многих болезней. Наиболее ценятся шпинели красных, рубиновых оттенков. Они энергетически хорошо воздействует на физическое и эмоциональное тела, укрепляют иммунитет, усиливают кровообращение, способствуют регенерацию тканей, лечат инфекционные и вирусные, кожные и желудочные заболевания, возбуждают и повышают потенцию, помогают от боли в пояснице.

Примешанный к мази и приложенный к глазам, он укрепляет зрение и делает человека дальновзорким.

КОРДИЕРИТ

Павловская А.С., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Кордиерит (устар. штейнгейлит, дихроит, водяной сапфир, иолит) – минерал, алюмосиликат магния и железа. Химический состав может быть выражен: $2MgO \cdot 2Al_2O_3 \cdot 5SiO_2$.

Назван в честь французского горного инженера и геолога Пьера Луи Антуана Кордье, происхождение синонимов связано с сильным дихроизмом, сходством с сапфиром и фиалковым цветом.

Ему присвоены многочисленные названия: «иолит» (употребляется, возможно, чаще, чем «кордиерит», для обозначения ювелирных разновидностей), «дихроит», «водяной сапфир» и «рысий сапфир». В начале XIX в. минерал очень неудачно называли «испанский лазулит», но позже этот термин был отброшен.

Минерал встречается в виде призматических кристаллов, неправильных скоплений, зёрен. Кристаллы короткопризматические. Кристаллическая структура характеризуется кольцевым строением и аналогична структуре берилла.

Характерен очень сильный плеохроизм (жёлтый – тёмный сине-фиолетовый – бледно-голубой). Люминесценции нет. Легко выветривается с образованием талька, слюды и других вторичных минералов.

Образуется в условиях контактного метаморфизма за счёт горных пород, богатых алюминием и магнием.

Месторождения известны в Бирме (Мьянме), Бразилии, Шри-Ланке (аллювиального происхождения), Индии, Танзании, Намибии, на Мадагаскаре. В России месторождения ювелирного иолита отмечены в Якутии и на Кольском полуострове.

Ценный коллекционный минерал. Прозрачные разновидности употребляются в качестве драгоценного камня. При огранке учитываются направления плеохроизма, чтобы не придавать слишком большую толщину темноокрашенным камням.

Чаще всего используют камень для лечения нервных заболеваний, вплоть до психических расстройств. В нетрадиционной медицине описывают также сильный успокаивающий эффект данного минерала, предлагая людям, страдающим бессонницей, на ночь класть изделие с иолитом у изголовья кровати, уверяя, что камень поможет быстро уснуть и принесет своему владельцу красивый, сладкий сон.

ЛЕПИДОЛИТ

Чуяс Е.А., 17 группа. Руководитель: Бачинский Р.О.

Другие названия минерала: лилиантит, лавендрин, лилалит.

В официальном перечне минералов лепидолит обозначен IMA как группа минералов состава: $K(Li,Al)_3(Si,Al)_4O_{10}(F,OH)_2$, таким образом официально слово лепидолит названием минерала не является.

Лепидолит – это твёрдый раствор указанного состава.

Химический состав

Окись калия (K_2O) 4,82–13,85%, окись лития (Li_2O) 1,23–5,90%, окись алюминия (Al_2O_3) 11,33–28,80%, двуокись кремния (SiO_2) 46,90–60,06%, во-

да (H₂O) 0,65–3,15%, фтор (F) 1,36–8,71%. Присутствуют также примеси железа, марганца, кальция, натрия, цезия, рубидия, составляющие (в виде окислов) до 3,7%.

Лепидолит описал и назвал в 1792 г. немец Мартин Клапрот (1743–1817). Аптекарь, химик-самоучка, в 45 лет – академик Берлинской Академии Наук. Известен тем, что открыл (описал в качестве элементов, не выделив в чистом виде) уран (1789 г.), цирконий (1789 г.), титан (1795 г.), церий (1803 г., независимо от шведов). Открыл полиморфизм, обнаружив одинаковый состав кальцита и арагонита (1798).

Вместе с циннвальдитом является одним из главных источников получения солей лития (применяющихся при изготовлении щелочных аккумуляторов для подводных лодок); получения специальных оптических стекол (флинтгласа, опаловых и белых стекол); в пиротехнике (яркий красный свет); медицине; синтезе органических соединений; приготовлении искусственных минеральных вод; для очистки кондиционированного воздуха (в виде LiCl); при очистке гелия; в фотографии, рентгенографии.

В последнее время особое значение приобретают специальные сплавы металлического лития с кальцием (в черной металлургии для улучшения механических свойств и повышения предела текучести сплавов), медью, алюминием (для увеличения стойкости) и др.

Народные целители иногда используют лепидолит для облегчения болей приразличного рода неврологиях. Считается, что этот минерал помогает при нервных расстройствах, снимает последствия стрессовых ситуаций. Бытует мнение, что изделия из лепидолита, а также амулеты с вставками из этого камня излечивают психозы, избавляют от страхов и ночных кошмаров. Некоторые литотерапевты рекомендуют прикладывать этот минерал к больным местам при ушибах и растяжениях.

ФЛЮОРИТ

Юзюк М.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Флюорит – это прозрачный или полупрозрачный камень, имеющий стеклянный блеск, разнообразной цветовой окраски: бесцветный, голубой, розовый, желтый, зеленый, фиолетовый (почти черный). Часто отмечается неравномерность и различная интенсивность окраски, встречаются полосчатые и пятнистые разновидности. Пожалуй, в мире нет минерала, который обладал бы столь широкой гаммой окраски, какой обладает флюорит.

Название «Флюорит» происходит от латинского слова «fluor» – течение. Другие названия минерала и его разновидностей – трансваальский изумруд, южноафриканский изумруд, фальшивый изумруд, плавик. Впервые флюорит описан немецким ученым Г. Агриколом 1546 году, назвавшем его «рудным цветком».

Химико-физические свойства флюорита: химическая формула: фторид кальция – CaF_2 ; сингония: кубическая ; цвет : белый или бесцветный, фиолетовый, синий, сине-зеленый, желтый, коричнево-желтый или красный; цвет черты – белый; блеск : стеклянный; твердость: 4; спайность : совершенная; излом: ступенчатый; плотность : $3,18 \text{ г/см}^3$; показатель преломления – 1,434.

Крупное месторождение минерала в Узбекистане, Киргизии, Казахстане. Также флюорит встречается в гидротермальных рудных жилах, в доломитах и известняках. Попадаются флюориты в Баварии, Германии, Италии, Норвегии, Гренландии, Великобритании и многих других странах.

Применение флюорита. Используется в металлургии в качестве плавня (флюса), для формирования легкоплавких шлаков. Название минерала («текучий») связано именно с этим его применением. В химической промышленности из флюорита получают фтор, искусственный криолит для электрохимического производства алюминия и ряд фтористых соединений. В керамическом производстве флюорит используют для изготовления эмалей и глазурей. Прозрачные бесцветные разновидности кристаллов флюорита применяются в оптике для изготовления линз. Однако найти месторождения оптического флюорита трудно, а поэтому сейчас его, как и кварц, синтезируют.

Флюорит чаще всего используется как средство, помогающее при головных болях. Есть мнение, что этот минерал оказывает положительное действие на сердечно-сосудистую систему и головной мозг, помогает при таких серьезных заболеваниях, как эпилепсия и рассеянный склероз. Некоторые литотерапевты предполагают, что флюорит облегчает состояние метеозависимых людей, тонизирует нервную систему, снимает негативные последствия стрессовых ситуаций, нормализует сон, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров. Шары, сделанные из флюорита, используют при общеукрепляющем и тонизирующем массаже лица и тела.

ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ

Акимов М.Ю., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Тигровый глаз – продукт замещения тонковолокнистых прожилков минерала крокидолита полупрозрачным кварцем или халцедоном. Этот камень имеет красивую золотисто-жёлтую или золотисто-коричневую окраску и шелковистый отлив на полированной поверхности.

Месторождения, где найден тигровый глаз: Южная Африка, Мьянма, Западная Австралия, Индия, США (шт. Калифорния), в Средней Азии, в Восточной Сибири, на Украине (Кривой Рог).

Сравнительно недорогой поделочный камень, популярный материал для всевозможных ювелирных украшений и мелких резных художественных изделий.

Тигровый глаз – талисман всех, кто так или иначе связан с торговлей или коммерцией: он активно устраняет конкурентов. Также это талисман тех, кто связан с информацией и ее использованием.

Считается, что этот камень способен развивать наше сознание, помогать отделить желания вредные от настоящих потребностей. Тигровый глаз помогает очищать тело после чрезмерного употребления пищи. Этот камень помогает нам видеть в темноте, развивает проницательность и может приносить удачу.

КИАНИТ – СИНЕЕ ОЧАРОВАНИЕ

Гынга Я.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Из истории: древние греки связывали кианит с могущественным морским богом Посейдоном, а моряки обязательно брали этот камень с собой в плаванье, чтоб защититься от непогоды и несчастий.

Название минерала кианит происходит от греческого слова (kyanos), что означает синий, или тёмно-синий. Есть у этого камня и ещё одно не менее распространённое название – дистен (две силы), из-за различной твёрдости в разных направлениях.

Первые упоминания о кианите пришли к нам ещё с глубины 17 века, самые известные ювелирные камни, которые используют для изготовления украшений, происходят из Индии. А вот конгресс США в 1984 году объявил кианит стратегическим материалом, и это может означать только одно, что камень успешно используется в секретных отраслях промышленности.

Физические свойства: кианит – это кристаллические сланцы, которые преимущественно образуются в результате метаморфизма богатых на алюминий пород, к примеру, глин, которые под высоким давлением находятся в глубине земной коры.

Самые крупные залежи, почти сплошные пласты Кианита, находятся в Северной Индии, а также в США (Северная Каролина). Но все эти месторождения разрабатывают в основном промышленный кианит.

Ювелирные камни, крупные экземпляры кианита являются редкостью, их находят в основном в Швейцарии, Бразилии, и Кении. Самые известные и эксклюзивные экземпляры кианита, которые используются для изготовления ювелирных украшений добываются в Индии.

Цвет от белого до голубого и голубовато-синего, голубой, синий (различной интенсивности), иногда зелёный, серый. Полупрозрачен или просвечивает в краях, в тонких пластинках до прозрачного. Блеск стеклянный, на плоскостях спайности иногда перламутровый.

Этот камень не чувствителен к нагреву, но содержит характерные ступенчатые включения и многочисленные трещины на спайных плоскостях. Кристаллы очень хрупки; их можно сломать даже пальцами. Совершенная спайность также существенно затрудняет его обработку.

Тем не менее кианит обрабатывают кабошоном и подвергают огранке.

Применение. Кианит применяется для изготовления высокопрочных огнеупорных и кислотоустойчивых материалов, а также для производства алюминиево-кремниевых сплавов типа силуминов.

С каждым годом кианит становится всё более востребованным в самых различных отраслях промышленности. Иногда его называют «камнем XXI века» или «камнем нового тысячелетия». Кианит является наиболее важным минералом в своей группе, еще и потому, что его крупные месторождения разрабатываются с минимальными затратами

Лечебные свойства считают, что кианит повышает общий тонус организма, улучшает память, снимает нервозность. Считается, что благодаря своему синему цвету этот кианит облегчает состояние при детских инфекциях, избавляет от бессонницы, снимает последствия стресса. Но не стоит злоупотреблять синими камнями, так как при постоянном ношении их на теле может возникнуть угнетенное состояние. Литотерапевты предполагают, что кианит способен нормализовать клеточный метаболизм. В некоторых странах изделия из кианита рекомендуют носить при заболеваниях почек и мочевого пузыря.

Синий цвет этого камня очень хорошо и положительно влияет на подрастающие детские организмы, улучшает способность последних бороться со многими вирусными и инфекционными заболеваниями. Как правило, очень многие детки страдают от частых простудных инфекций, так вот, кианит имеет лечебный и болеутоляющий эффект при воспалениях голосовых связок, горла (ангина), глотки, и пищевода.

Если носить бусы можно добавить интенсивности при лечении зоба, а также избавить организм от многих заболеваний глаз и ушей. Для развития подвижности, беглости и мелкой моторики пальцев можно носить браслеты или кольца. Также эти украшения помогают бороться с бессонницей.

Бытует мнение, что кианит и украшения из него, способны нормализовать клеточный метаболизм, а в некоторых странах считается, если носить бусы или кулоны из кианита, то это избавит организм от заболевания почек и мочевого пузыря.

Для любого гурмана и любителя приятных ароматов кианит улучшит и вкусовые рецепторы, и восхитительное обоняние.

Кианит – талисман учителей, врачей, юристов, банкиров, бизнесменов и политиков. Он наделяет их обаянием, притягивает к ним симпатию окружающих.

ХАЛЦЕДОН

Конобевская М.С., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Халцедон – полупрозрачный минерал, скрытокристаллическая тонковолокнистая разновидность кварца. Полупрозрачен или просвечивает в краях, цвет самый разный, чаще от белого до медово-жёлтого. Образует сфероли-

ты, сферолитовые корки, псевдосталактиты или сплошные массивные образования. Образуется из поствулканических гидротермальных растворов в базальтах, андезитах, реже в риолитах вместе с цеолитами, амethystом, кальцитом. В корках выветривания, при катагенезе карбонатных отложений. Наиболее известны месторождения в Бразилии, Индии, на Мадагаскаре, в Уругвае, Шотландии (Грей-Киллин, Южный Пертшир), эффузивные массивы Закавказья, на Украине, в России (Приморье). Старейший центр добычи и обработки халцедонов находится в Германии, большие месторождения расположены в Восточной Сибири в России, в Крыму, Шри-Ланке, Австралии, США, Италии, Польше и Чехии. Цветные халцедоны – ювелирно-поделочные камни. Коллекционную ценность имеют образцы халцедона с ярко выраженным сталактитоподобными и почковидными формами. Представления древних о «лечебных свойствах» халцедона были описаны в древнекитайских, древнеиндийских, древнеримских и древнегреческих трактатах, ассирийских клинописях, сочинениях Авиценны, Альберта Великого, Агриппы Неттесхайма, Парацельса, Клавдия Галена и Плиния, много говорится о нём и в средневековых лапидариях, и в древнерусских сборниках. Считалось, что он помогает от лихорадки и благоприятно влияет на кожу. Доктор Иоганн Шредер прописывал порошок из халцедона при дизентерии. В исламских государствах делают зубочистки из оранжевого и жёлтого халцедона – они отбеливают зубы (но при этом быстро приводят к повреждению зубной эмали и кариесу), укрепляют дёсны и предохраняют их от кровотечений.

В древности цветные халцедоны считались камнями любви; некоторые люди до сих пор полагают (хотя и безо всяких тому подтверждений), что они привлекают к женщине мужское внимание, гармонизируют сексуальную жизнь, усиливают у мужчин эрекцию и побуждают их обзавестись потомством. Существует поверье, что «если носить на среднем пальце серебряное кольцо с халцедоном, то рука эта никогда не обеднеет». Утверждается также что «халцедон в доме защищает от стихийных бедствий и нейтрализует влияние геопатогенных зон».

АПАТИТ

Лисицкий С.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Своё название Апатит получил от греческого слова «apathao», что в переводе означает «обманывать», «вводить в заблуждение». Это связано с тем, что апатит часто бывает похож на другие камни (бериллом, диопсидом, турмалином). Минерал класса фосфатов, как правило, бледно-зеленоватого, голубого, желтовато-зелёного или розового цвета со стеклянным блеском.

Химическая формула: $Ca_5[PO_4]_3(F, Cl, OH)$. Блеск: стеклянный до жирного. Цвет: белый, зелёный, сине-зелёный, голубой, фиолетовый, редко красный. Твёрдость: 5 по шкале Мооса. Плотность: 3,2–3,4 г/см³. Излом: раковистый; хрупок.

Разновидности: апатит представляет собой соединение трёх основных веществ: фосфорной кислоты, окиси кальция(извести), фтора или хлора, довольно мягкий камень, иногда очень хорошо кристаллизующийся, но встречающийся и в виде сплошных масс. Другая разновидность, которая встречается в виде совершенно плотных или землистых и даже мучнистых масс, называется фосфоритом. Желто-зелёная разновидность апатита называется спаржевым камнем, синяя и сине-зелёная – морокситом. Встречаются апатиты голубые и голубовато-зелёные, фиолетовые, желтые, зелёные, коричневые, бесцветные и с эффектом «кошачьего глаза».

Апатит образует игольчатые, таблитчатые или столбчатые кристаллы. Помимо кристаллов встречается в виде волокнистых, лучистых, зернистых или плотных агрегатов с почковидной, шаровидной или гроздевидной поверхностью.

Месторождения: промышленные залежи апатита редки. Крупнейшее в мире месторождение – Хибинское на Кольском полуострове в России, где добывают апатитнефелиновую руду, состоящую из фторапатита и нефелина. Крупные хорошо образованные кристаллы апатита (так называемый мороксит) известны в Забайкалье из месторождения Слюдянка (вблизи города Слюдянка, Иркутской области), Месторождения апатита известны также в Бразилии, Мексике, США, Чили, ЮАР, Финляндии, Испании, Норвегии и других районах мира.

Магические свойства: Апатит служит своему владельцу камнем-оберегом от множества болезней. Есть мнение, что голубые апатиты способны охладить разбушевавшиеся эмоции и вызвать у владельца умиротворение и немного сонливое состояние. Не случайно апатит называют «камнем умиротворения». Зелёные апатиты способствуют хорошему настроению и выработке оптимистической точки зрения.

Лечебные свойства: считается, что желтые апатиты способны оказывать благотворное влияние на всё тело. Наряду с аквамаринем голубой апатит может влиять на органы дыхания. Отсюда благотворное действие этого минерала на горло и голосовые связки. Положительно влияет апатит на щитовидную железу. Совместно с горным хрусталём голубые кристаллы апатита можно использовать для гармонизации физического состояния.

Талисманы и амулеты: в качестве талисмана апатит пригодится людям, занимающимся деятельностью, связанной с риском: милиционерам, врачам, учителям, продавцам. Хорошо также иметь его людям, которые часто путешествуют или поздно возвращаются домой.

КОРУНД

Пушкарева М.Д., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Корунд (кристаллический глинозем) – минерал, оксид алюминия Al_2O_3 . Содержание алюминия – 52,3%.

Другие названия корунда: хлор-сапфир, восточный алмаз, фиолет, лейко-сапфир, бенгальский аметист, восточный аквамарин, восточный хризолит.

Термин “корунд” происходит от санскритского слова *kurivinda*, которое использовалось для наименования рубинов.

Цвет широко варьирует от бесцветного и серого до различных оттенков красного, синего или фиолетового. Разную окраску ему придают примеси хрома, железа, ванадия и других химических элементов и соединений. Красные корунды называют рубинами, синие – сапфирами. Химически чистый корунд бесцветный. Обычный корунд просвечивает. Блеск стеклянный до алмазного.

Прочный. После алмаза – самый твердый минерал. В шкале твердости Мооса он стоит под номером 9. Плотность колеблется от 3,94 до 4,10. Температура плавления – 2050°C. Дихроичен. Иногда наблюдается иризация на сколах спайности. Спайность мнимая, кажущаяся.

Встречается в магматических породах, бедных кремнеземом. Развита в горных породах типа гнейсов, кристаллических сланцев, гранатовых амфиболитов, а также в мраморах.

Наиболее крупные месторождения корунда за рубежом – в Африке (Малагасийская Республика, Зимбабве, ЮАР), Индии, Бирме, на о. Шри-Ланка, в Греции и Турции, в Украине – на Приазовье.

Кристаллы корунда применяются для изготовления первоклассных ювелирных изделий. Помимо украшений, синтетический корунд используется в качестве абразива, а также для изготовления режущих дисков для шлифовально-режущих машин. В измельченной смеси с магнетитом и другими тяжелыми минералами применяется в качестве наждака. Из-за высокой твердости находит применение в качестве подшипников для движущихся частей в часах и других высокоточных приборах. Ценится ювелирами и коллекционерами.

ШЕРЛ

Олейник М.В., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Шерл (черный турмалин) – минерал группы турмалинов, с химической формулой $NaFe_2+3Al_6(BO_3)_3(Si_6O_{18})(OH)_4$.

Турмалины – это сходные по составу и структуре минералы боросиликаты, объединенные в одну группу. Точный химический состав турмалинов весьма переменчив и зависит от условий их образования.

Первое упоминание о шерле относится к 1505 году, оно было сделано Ульрихом Рюлейн вон Кальвом. Относительно подробное описание свойств

этой разновидности турмалина под названием шерл и с указанием места его находки (оловянные месторождения в Саксонских рудных горах) было выполнено Иоганном Метьюсом в 1562 году.

Цвет шерла черный, иногда коричневато-черный, редко зеленовато-черный. Свою окраску он получил благодаря преобладанию в составе железа. Кристаллы шерла хорошо образованы и имеют призматическую форму, часто игольчатые. Их размер может достигать 30 см в высоту и более.

Хрупкий. Спайность практически отсутствует или весьма несовершенная. Блеск стеклянный, смоляной. Просвечивающий, непрозрачный. Обладает пиро- и пьезоэлектрическими свойствами, т.е. электризуется при трении, нагревании и давлении, причем один конец кристалла заряжается положительно, а другой – отрицательно. Кислотами не разлагается.

Часто образует сростания с кристаллами других минералов (полевые шпаты, слюды, кварц).

Его находят в Бразилии, Аргентине, Намибии, на Мадагаскаре, в Австралии, Норвегии, Китае, Мьянме, Афганистане, Пакистане.

Основной областью применения шерла является коллекционирование и декоративно-поделочное искусство. Из-за своего черного цвета эта разновидность турмалина не получила широкого распространения в ювелирном деле. Из него иногда делают бусы, кабошоны, броши, подвески для недорогой бижутерии. В некоторых западных странах он используется как траурное украшение. Из крупных кристаллов изготавливают различные камнерезно-декоративные изделия (сувениры, письменные приборы и пр.). Благодаря своим пиро- и пьезоэлектрическим свойствам шерл применяется при изготовлении датчиков температуры, давления и высокоточных клапанов. Кристаллы шерла и его эффектные агрегаты высоко ценятся коллекционерами.

ХАЛЦЕДОН

Халимов Е.Г., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Халцедон – скрытокристаллическая полупрозрачная разновидность кварца различных цветов. Состав: SiO_2 .

Нахождение в природе: Встречается в виде сферолитовых корок с почковидной поверхностью, отдельных желваков, конкреций, прожилок.

Другие названия: Голубой лунный камень, калифорнийский лунный камень, камень святого Стефана, меккский камень, халкидон.

Лечебные свойства: Прекрасное средство при нервном истощении, помогает бороться с депрессией, нормализует сон, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров. Халцедон с оттенком голубого цвета повышает АД, способствует нормализации сердечной деятельности. Украшения из халцедона рекомендуется носить легко возбуждающимся людям. Лечебные свойства халцедона тоже связаны с эмоциональным состоянием – он лечит душу, дух и тело. «Женская» сущность камня делает его талисманом и помощником

матерей с маленькими детьми, он укрепляет здоровье матери и помогает ей ухаживать за ребенком. Также упоминается, что халцедон используют при лечении болезней глаз, желчного пузыря и селезенки, костей, кровеносной системы. Он замедляет старение и уменьшает проявления старости, защищает от слабоумия и сумасшествия.

Изделия из камня: Все разновидности халцедона с древности считаются ювелирно- поделочными камнями, некоторые из них ценятся довольно высоко.

Месторождения: Наиболее известны месторождения в Бразилии, Индии, на Мадагаскаре, в Уругвае, Шотландии (Грей-Киллин, Южный Пертшир), эффузивные массивы Закавказья, на Украине, в России (Приморье). Старейший центр добычи и обработки халцедонов находится в Германии, большие месторождения расположены в Восточной Сибири в России, в Крыму, Шри-Ланке, Австралии, США, Италии, Польше и Чехии.

Халцедон и знак зодиака: Знаком Зодиака халцедона является Телец. Это практичный и приземленный знак, представители которого обычно спокойны и терпеливы. Но если Тельца вывести из себя, гнев его будет ужасен. Эта вспышка способна сильно повредить отношениям Тельца с друзьями, партнерами, родными и близкими людьми. Халцедон поможет своему знаку сдерживать гнев и злость, держать себя в руках, помнить о важности доброжелательного поведения. После любых сильных эмоциональных потрясений Тельцу нужно время, чтобы восстановить свое душевное равновесие, в этом ему также поможет халцедон – камень радости и спокойствия.

РОЗОВЫЙ КВАРЦ

Рубан А.А., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

По химическому составу кварц – это оксид кремния. Кристаллы кварца имеют чаще всего форму гексагональной призмы, тригональной дипирамиды, ромбоэдра, трапецоэдра и другие. Часто встречаются двойники – индивиды в двойниках повернуты по отношению друг к другу на 180° и внешне выглядят, как единый кристалл. Форма кристаллов кварца не случайна: шесть граней – это шесть рабочих чакр, а остроконечная вершина устремлена в Космос, в бесконечность. Индийские йоги считают, что кристаллы кварца и человек – итог общего развития Вселенной.

Из истории: Вплоть до середины XX столетия считалось, что розовый кварц непрозрачен, однако в Бразилии в 1959 году было обнаружено месторождение с изумительными, почти белыми кристаллами. При более тщательном рассмотрении, розовый цвет стал проявляться на кристаллах, сохраняя при этом прозрачность «утреннего тумана».

Бусинки из непрозрачного розового кварца археологи находили среди древних стоянок эпохи неолита. Индийские йоги так и называют этот минерал – «камень сердца».

Месторождение. Самые большие, но постепенно истощающиеся, месторождения розового кварца разрабатываются в Бразилии (Минас-Жерайс). Наиболее качественные образцы добываются на Мадагаскаре. Встречается в США (впервые обнаружен в штате Мэн), Японии, Индии, Намибии, России (Карелия, Алтай), Казахстане, Франции, Австрии, Германии, Швейцарии, Польше.

Физические свойства: Свой нежный окрас этот минерал приобретает благодаря симбиозу нестойких примесей титана, марганца и железа. Натуральные камни не имеют однородной структуры, часто встречаются внутренние микротрещины, напоминающие четко проведенные линии.

Розовый кварц очень редко встречается в кристаллах, в основном его вкрапления находят в микрокристаллических глыбах. Наиболее давние месторождения находятся на Мадагаскаре. Сегодня розовый кварц добывают в США, Бразилии и Средней Азии.

Магические свойства: талисманы из розового кварца не способны причинить вред – ни себе, ни другому. Считается, что подвеска из этого минерала принесет своему носителю ясность ума и легкость мыслей. Людям творческих профессий стоит держать на рабочем месте сувенир или безделушку из розового кварца, этот талисман очистит мысли от ненужных забот повседневности и поможет сосредоточиться на искусстве.

Лечебные свойства: Еще в Древнем Египте порошок из розового кварца использовали для омоложения лица. Считали, что, умываясь водой, настоянной на розовом кварце, женщина позаимствует свежесть и чистоту этого минерала.

Интересные факты: Античные красавицы Древней Греции и Рима тоже полюбили этот натуральный камень, а Мужчины-сенаторы предпочитали запечатывать свои волеизъявления перстнями с розовым кварцем.

Самый большой шар из этого натурального камня хранится в Америке, в Нью-йоркском музее Естественной истории, его вес – 625 карат.

ВАНАДИНИТ

Остапенко Д.Н., 18 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Другие названия минерала и его разновидностей: ванадиевая охра, свинцовая ванадиевая руда, свинцовый ванадиевый шпат, хдорванадит, джонстонит.

Ванадинит является очень красивым, ценным коллекционным минералом. Впервые ванадинит был обнаружен в 1801 году в Мексике испанским минералогом Андрес Мануэль дель Рио (Andres Manuel del Rio), однако в то время камень получил другое название – «коричневый свинец» (brown lead). Ученый ошибочно предположил, что камень является источником свинца. И только тридцать лет спустя химики установили, что тот серебристо-белый металл, что выделяют из минерала, является совершенно самостоятельным

элементом. Новый элемент назвали «vanadium» в честь потрясающе красивой скандинавской богини Ванадис. После этого в 1838 году новое наименование получил и минерал – «vanadinite».

Кристаллы призматические, пирамидальные, почковидные агрегаты с радиально-лучистой структурой, гроздевидные, шестоватые, игольчатые и волокнистые агрегаты, зёрна, сплошные массы. большей частью бочёнкоподобные, нередко полые.

Твердость по минералогической шкале 2,75–3, плотность 6500–7100 кг/м³. Кристаллы ванадинита считаются самым тяжелыми в мире, это обусловлено высоким содержанием в минерале свинца. Несмотря на высокую плотность, кристалл очень хрупкий, именно поэтому он редко применяется в ювелирном деле.

Цвет оранжево-красный, рубиново-красный, коричневатокрасный во всех направлениях; также красноватокоричневый, коричневый, коричневатожелтый, желтый, бледный соломенно-желтый. Кристаллы с многочисленными включениями; иногда кристаллы просвечивают или даже прозрачны, однако если в минерале присутствуют включения галенита, то камень может приобретать и черный оттенок. Блеск от алмазного до жирного.

В медицине ванадинит применяют в психологической практике. По мнению литотерапевтов, минерал помогает бороться с быстрой утомляемостью, хронической усталостью и снижением жизненного тонуса организма. Интенсивно окрашенные кристаллы ванадинита особо полезны для купирования астматических приступов и борьбы с этим распространенным заболеванием. Помогают они и при болезнях горла. Так же кристаллы ванадинита могут помочь стеснительным людям, минерал дарит своему владельцу уверенность, раскрепощенность. Считается, что этот камень необходимо носить людям, склонным к саморазрушению – алкоголикам, наркоманам, табакокурильщикам, страдающим манией самоубийства. Он помогает справиться с пороками и научит бережно обращаться со своим здоровьем.

РАУХТОПАЗ

Абрамова А.И., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.

Раухтопаз – дымчатая разновидность кристаллического кварца, цветовое разнообразие которого варьирует от серого до коричневого, но не черного. Основной составляющей данного минерала является оксид кремния SiO₂. В большинстве случаев окраска в таких минералах связана с посторонними тонко рассеянными механическими примесями, окрашенными в тот или иной цвет хромофорами. Эти красящие вещества могут быть представлены как неорганическими, так и органическими соединениями. Часто бывает достаточно совершенно ничтожного их количества для того, чтобы вызвать интенсивное окрашивание бесцветных минералов. Слово «раухтопаз» (иногда пишут «раух-топаз») происходит из немецкого языка (нем. Raucht opaz –

«дымчатый топаз»), является торговым и не совсем желательным термином. Слово «раух» часто опускается для удобства и остается лишь «топаз», а к топазу этот минерал не имеет никакого отношения (раухтопаз является ближайшим родственником горного хрусталя, аметиста, цитрина и розового кварца). В природе данный минерал встречается в виде прозрачных и полупрозрачных кристаллов, иногда очень больших (до 1 м в длину), часто образующих красивые сростки и друзы. Были сообщения о находке гигантских кристаллов дымчатого кварца весом до нескольких тонн. Месторождения раухтопаза в основном имеют гидротермальное происхождение и приурочены к пустотам внутри крупных кварцевых жил. Они многочисленны и распространены по всему миру. Дымчатый кварц известен с античных времен, а первое упоминание о нем встречается в труде Георгия Агриколы, 1529 года. С точки зрения традиционной медицины раухтопаз не рассматривался как компонент лекарственных средств, однако многие поколения целителей рассматривали его, как целебный минерал. Например, считается, что ношение раухтопаза улучшает функцию надпочечников, почек, поджелудочной железы, повышает потенцию и воспроизводительную функцию, способствует излечению от наркотиков. Раухтопазу приписываются успокаивающее воздействие, а также то, что он может помочь избавиться от стресса и боли. Для этого рекомендуют зажать в каждой руке по кристаллу и ждать, пока они (кристаллы) не потеплеют. Помимо прочего, данный минерал наделяют мистическими, а иногда и магическими свойствами. Считается, что удивительный камень раухтопаз способен вводить человека в мир иллюзий и самых разных фантазий. Положите его под подушку на ночь – вполне возможно, что вам будут сниться вещие сны.

АЗУРИТ

Жердева О.А., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.

Азурит – камень светло-голубого или голубого цвета с гладкими гранями и характерным стеклянным блеском. Так как минералы такого цвета – редкость в природе, то данный камень высоко ценится коллекционерами. Его удивительной особенностью является то, что со временем он может образовывать псевдоморфозы с малахитом.

Азурит является карбонатом меди. Кристаллы данного камня имеют довольно сложную форму, для них характерны такие формы расщепления как скрученные, седловидные и другие. Ещё в средние века минерал был известен как "горная" или "медная синь", на Руси его знали как «голубец», а во Франции – шессилит, по имени городка Шесси, возле которого и находилось основное месторождение самоцвета. Современное название минерала – «азурит» – вошло в обиход в конце первой четверти 19-го века, и происходит от арабского слова «lazzward» – «синий».

Основными областями добычи природного камня являются: Австралия (Квинсленд), Чили, Мексика, США (Аризона и Нью-Мексико), Германия, Франция, Казахстан, Африка (Заир, Намибия, Замбия). Первенство самого качественного коллекционного азурита принадлежит месторождению Теумб (Намибия).

Азурит несёт в себе целительную энергию. Он способен оказывать позитивное воздействие и на тело и на душу, поможет погасить вспышки гнева, преодолеть страх и стрессы; помогает бороться с галлюцинациями, истерией, эпилепсией; лечит гипертонию и укорачивает время сращения костей. Способствует при болезнях глаз и кожи. Минерал выправляет неправильное развитие позвоночника, укрепляет кости и суставы, усиливает способность концентрации, стабилизирует кровообращение, очищает организм от ядов. Литотерапевты заявляют, что минерал азурит способен вылечивать любой недуг или болезнь. Приложив минерал к больному месту, вы почувствуете, как он снимает зуд, острую боль и жжение.

Техника использования азурита довольно не сложная: камень необходимо положить на место больного органа. Данное действие рекомендуется проводить утром и перед сном вечером, до тех пор, пока болезнь не отступит. Стоит отметить, что данный способ применим при лёгких заболеваниях, например ссадинах, синяках, ушибах, мигренях, а также при насморке и ангине.

С давних времён люди использовали минерал азурит для расширения своего сознания, а также он помогал человеку переосмыслить свой жизненный путь, найти открытые в себе скрытые способности и новые возможности. Жрецы Древнего Египта при помощи азурита обращались к богам и общались с ними. Камень являлся неким проводником и высоко ценился. Азурит наделён восприимчивой энергией Инь.

Камень азурит соответствует и лучше подходит людям, родившимся под знаками Водолея и Весов.

ГЕМАТИТ

Мирошниченко И.В., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.

Название этого твердого и тяжелого камня происходит от греческого слова *haima* – «кровь», не случайно его иначе называют кровавиком. Гематит действительно имеет цвет запекшейся крови, который ему придают оксиды железа. Крупнейшие месторождения высококачественных гематитовых руд связаны с древнейшими докембрийскими железистыми кварцитами (джеспилитами). Еще одна роль гематита – использование его порошка для получения красной краски (красной охры). В природе встречается несколько разновидностей гематита: железный блеск, железная слюдка, железная роза, красный железняк, красная стеклянная голова, мартит. Гематит – железорудный минерал Fe_2O_3 . Содержит до 70% железа. Гематит кристаллизуется в

тригональной системе. Кристаллы железно-серого цвета с полуметаллическим блеском. Гематит издавна применялся при заболеваниях крови, ранах, порезах, травмах и переломах. Основное действие гематит оказывает на гемоглобин крови и способствует лучшему усвоению кислорода тканями и ферментными системами организма. Ношение камня хорошо влияет на состав самого гемоглобина, позволяет кислороду образовывать связь с этим важным белком крови с меньшими для организма энергозатратами и продлевает срок жизни эритроцитов. Гематит стимулирует работу красного костного мозга, увеличивая количество и улучшая качество образования красных кровяных телец. Заметно действие камня и на систему свертывания крови – все факторы начинают работать в усиленном режиме, что приводит к ускорению заживления порезов и образования защитного тромба на поверхности раны. Считается, что гематит позволяет снять местное воспаление в ране за счет стимуляции образования губительных для микроорганизмов веществ и усиления обмена кислорода в сосудистой сети на месте травмы. Сказывается положительное влияние минерала и при общих сосудистых расстройствах, особенно связанных с пониженным артериальным давлением. В этих случаях влияние гематита позволяет тканям получать большее количество питательных веществ, несмотря на ослабление кровотока. Камень обеспечивает правильное снабжение органов кровью и выведение шлаков при суженных сосудах. Но необходимо помнить, что ношение гематита может поднимать артериальное давление на 10–15 мм ртутного столба, поэтому его нельзя постоянно носить при гипертонической болезни.

МАГНЕЗИТ

Фетисова М.О., 19 группа. Руководитель: Грабовецкая Е.Р.

Магнезит – распространённый минерал, представляет карбонат магния – $MgCO_3$. В качестве первичного минерала магнезит образуется в изверженных и осадочных породах; возможно образование в процессе метаморфизма или при замещении серпентина или перидотита; в корях выветривания по ультраосновным породам; редко в карбонатитах. Чаще всего магнезит встречается в виде плотных масс серовато-белого или светло-серого цвета, реже – в виде снежно-белого или прозрачного ромбовидного кристалла.

Магнезит используется в лекарственных целях, в частности проявляет антацидные свойства. При приеме внутрь взаимодействует с соляной кислотой желудочного сока, в результате чего образуется диоксид углерода и растворимый магний хлорид. Небольшая часть магния всасывается из желудочно-кишечного тракта.

Магний, входящий в состав магнезита, способен активизировать обменные процессы, нормализовать их. Оказывает противоспазмолитическое, спазмолитическое, антиагрегантное, антиаритмическое действие. Кроме того, карбонат магния выступает как регулятор синтеза белка, нуклеиновых кислот, ба-

ланса ионов в мышцах. Препарат показан при состояниях, которые сопровождаются повышением кислотности сока желудка, при дефиците магния, в период быстрого роста у детей, при занятиях спортом в интенсивном режиме, для профилактики оксалатного нефроуролитиаза. Противопоказано применять препарат при повышенной чувствительности к карбонату и фенилкетонурии. В качестве побочных действий может вызывать отрыжку, метеоризм и диарею.

Так же магнезит используется в косметических целях – как ингредиент в составе масок для сухого и нормального типа кожи лица, обладающий мягким вяжущим свойством.

Таким образом, магнезит является одним из распространенных минералов земной коры, а так же обладает важными биологическими функциями, благодаря которым, способен регулировать обменные процессы организма.

АЛЬБИТ

Шпотта Т.А., 19 група. Керівник: Грабовецька Є.Р.

Альбіт вважається основним мінералом польових шпатів. Він має біле забарвлення з різними відтінками. У природі цей камінь найчастіше зустрічається у вигляді зростків з іншими мінералами. Альбіт прийнято вважати одним з найбільш широко поширених породоутворюючих мінералів. Він не є рідкісним або цінним каменем. За своєю природою альбіт являє собою білий натрієвий польовий шпат, він має магматичне походження.

Цей камінь був вперше виявлений і описаний в 1815 році в Швеції. Основні його родовища розташовані в Лабрадорі, Канаді та на Скандинавському півострові. Серед дорогоцінних каменів альбіт займає досить низьке положення. Він не відрізняється особливою красою і не вважається цінним. Чисті альбіти знаходять застосування в керамічній і скляній промисловості. Альбіт також користується досить великою популярністю у колекціонерів. При цьому найбільш затребуваними є друзі і кристали альбіта, які виростили в пегматитах. Оскільки альбіт не є поширеним ювелірним каменем, то гранують його в основному для колекціонерів.

Магічні властивості альбіта були відкриті ще в глибоку давнину. Даний мінерал вважається провідником енергії Місяця і Сонця. Парні альбітм можуть стати відмінним талісманом. Вони будуть допомагати своєму власникові мудро, філософськи ставитися до всіх подій життя. Ці камені сприяють очищенню людини від негативу ззовні. Але потрібно звернути увагу на те, що один камінь буде марний, для досягнення ефекту їх слід використовувати в парі. Щоб поліпшити властивості альбіта, рекомендується помістити його на 15–20 хвилин в піраміду разом з агатом, рубіном або смарагдом. Це зробить мінерал сильнішим.

Даний камінь здатний профілакувати і лікувати захворювання печінки, нирок, підшлункової залози та селезінки. Для проведення лікування даний

мінерал слід прикласти до хворого місця відразу ж після прийому ліків. При цьому потрібно повністю розслабитися і полежати близько 20 хвилин. Вважається, що за цей час альбіт встигає увібрати в себе хворобу людини. Щоб потім очистити камінь від негативної енергії, потрібно після процедури потримати його під проточною водою 5 хвилин. Після цього камінь можна буде знову використовувати. Вважається також, що альбіт здатний зменшувати депресію і знижувати розумове напруження. Цей камінь зміцнює імунітет людини, покращує діяльність селезінки і тимусу.

ВОЛЛАСТОНИТ

Тимарева В.Д., 20 група. Руководитель: Сырочая А.О.

Волластонит – минерал из класса силикатов, природный силикат кальция с химической формулой $\text{Ca}_3(\text{Si}_3\text{O}_9)$. Впервые был описан в 1793 году как «дощатый шпат», а в 1822 году назван «волластонитом» в честь английского химика и философа Вильяма Хайда Волластона (1766–1828). Цвет волластонита белый с сероватым или буроватым оттенком. Минерал отличается химической чистотой, содержит незначительное количество примесей в виде оксидов марганца, железа и титана. Волластонит не растворяется в воде и органических растворителях, но реагирует с соляной кислотой.

Волластонит образуется при контактовом и глубинном региональном метаморфизме известняков. Как правило, он встречается в местах скопления известняков с магматическими породами. Промышленные сорта минерала обладают высокой степенью очистки, так как значительная часть побочных примесей извлекается в ходе влажной обработки и/или высокоинтенсивного магнитного разделения. Он не растворяется в воде и органических растворителях, но реагирует с соляной кислотой.

В состав волластонита входят окись кальция (CaO) – 48,3%, двуокись кремния (SiO₂) – 51,7%; иногда в состав входит до 9% закиси железа.

Среди основных преимуществ данного минерала можно выделить следующие: используется в первичной обработке или при синергетическом ингибировании коррозии; уменьшает растрескивание материала; увеличивает сопротивление к царапинам и другим механическим повреждениям; проявляет устойчивость к воздействию чистящих средств; улучшает защитные свойства; повышает термостойкость; не реагирует на резкие перепады температуры; выступает как альтернатива буферным веществам; применяется как частичный заменитель диоксида титана; является инертным, биорастворимым и безвредным материалом.

Универсальность – основанная на игольчатой форме частиц, обеспечивающей матирующую способность, прочность в тонких покрытиях и общую стабильность;

Умеренную маслосъемкость, подходящую для рецептур с высокой объемной концентрацией пигментов;

Высокую яркость, обеспечивающую более чистые оттенки;

Сравнительно высокую твердость, обеспечивающую стойкость к абразивному износу;

Щелочной показатель рН, который становится одним из важнейших свойств волластонита, поскольку обеспечивает снижение расхода аммиака и улучшает стойкость покрытий к коррозии и плесени.

Волластонит имеет промышленное значение во всём мире. Широко используется в США, Китае и других странах как заменитель вредного для здоровья из-за своего канцерогенного эффекта асбеста. Волластонит применяется в качестве добавки-наполнителя в пластмассах, в цветной металлургии, в шинной, асбоцементной и лакокрасочной промышленности, в производстве керамики. Игольчатая форма зерен волластонита придает краске способность распространяться ровно по поверхности. Волластонит применяют в водно-дисперсных, грунтовочных и других красках. В металлургии волластонит служит флюсом для сварки, источником оксида кальция, для кондиционирования шлака, а также для защиты поверхности расплавленного металла при непрерывной разливке стали. В качестве добавки в краску он улучшает прочность красочного слоя, регулирует рН как буфер, повышает её стойкость к погодным условиям, уменьшает блеск, уменьшает расход пигмента. Входит в состав наполнителя для ряда важных узлов автомобиля: тормозных колодок, подшипников скольжения, применяется в антикоррозионных покрытиях. Волластонит входил в теплоизоляционную обшивку космического корабля "Буран". Используется при герметизации подземных сооружений, т.к. позволяет формировать такую структуру производимого герметика, которая пропускает воздух, но задерживает воду. В пластмассах волластонит улучшает растяжение и изгиб, уменьшает потребления смолы и улучшает коэффициент теплового расширения и стабильность размеров при повышенных температурах. Обработка поверхности используются для улучшения адгезии между волластонитом и полимером, к которому он добавляется. Волластонит устойчив к химическому воздействию, инертен, устойчив при высоких температурах, повышает прочность на изгиб и прочность на разрыв.

ЖЕЛТЫЙ КВАРЦ

Друшляк Н.В., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Камень цитрин – разновидность кварца золотистого цвета. Прозрачные кристаллы цитрина легко обрабатываются, а потому издавна используются ювелирами для изготовления украшений, печатей, амулетов. Несмотря на многовековую историю, цитрин свое собственное название получил сравнительно недавно, лишь в середине XVIII века. А до этого его называли золотистым топазом (испанским топазом, богемским топазом, западным топазом) из-за удивительного сходства с этим камнем.

Природных цитринов не так много, но их можно получить из аметистов и дымчатых кварцев, которые при обжиге меняют цвет, приобретая различные оттенки желтого: от лимонного до оранжево-красного. На Урале крупные кристаллы запекали в хлебе, а мелкие, пересыпав золой, ставили в печь в горшке. Полученные таким способом цитрины обладали даже лучшими ювелирными качествами, чем их природные собратья – были чище, прозрачнее, интереснее по цветовой гамме, сохраняя при этом присущие цитринам твердость и плотность.

Цитрин относится к драгоценным камням IV класса и широко используется в ювелирных изделиях. Этот минерал легко поддается обработке, он прочный, твердый, царапает стекло. Его химическая формула, как и у всех кварцев – SiO_2 . Природные цитрины могут иметь замутненные зоны, включения непрозрачного кварца, трещины.

Натуральные цитрины, как правило, имеют бледно-желтую окраску. Ее насыщенность зависит от примесей железа. Прошедшие тепловую обработку аметисты и дымчатые кварцы превращаются в лимонные, оранжевые, винные, медовые, золотистые, янтарные или желто-коричневые цитрины. При отжиге дымчатых кварцев получают ярко-желтые камни, при обработке аметистов – оранжево-коричневые. Цитрины красивой солнечно-оранжевой насыщенной окраски называют «Мадера» из-за схожести по цвету с известным вином.

Природные месторождения цитрина крайне редки. Первое место по объему добычи занимает Бразилия. Имеются также залежи на Мадагаскаре, во Франции, в США и Испании. На Урале и в Казахстане добываются камни красивого винно-желтого оттенка. Отличить цитрины с природным цветом от прошедших отжиг кварцев очень сложно, так как последние имеют столь же высокое ювелирное качество и не уступают по красоте природным аналогам.

Цитрин, благодаря кристаллической форме и желтому цвету, считается камнем, впитавшим солнечную энергию. А потому владелец цитрина вправе рассчитывать на энергетическую поддержку с его стороны при упадке жизненных сил, апатии, депрессии. Цитрин поднимает самооценку, добавляет уверенность в себе, упорядочивает мысли, побуждает к творчеству. Он способен притягивать удачу в финансовых делах – кристалл цитрина, находящийся недалеко от наличных денег, будет способствовать приросту богатства в доме. Этот камень, как солнышко, приносит в дом тепло и свет, он способен налаживать отношения между людьми.

Считается, что цитрин обладает свойством оказывать влияние на область солнечного сплетения – центр равновесия жизненных сил. Кристаллы цитрина, обладая естественной энергией, улучшают психофизическое состояние организма, поднимают настроение, тонизируют, активизируют умственную деятельность, помогают победить депрессию и хроническую усталость. Лечебное действие цитрин оказывает и на людей с дефектами речи.

Наука о цвете утверждает, что желтый цвет способствует финансовому благополучию, привлекает удачу. Чем ближе оттенок камня к золотистому, чем ярче и насыщеннее тон камня, тем сильнее он притягивает богатство. Цитрин, благодаря своим природным солнечным оттенкам, как нельзя лучше подходит для деловых людей, помогая заключать выгодные сделки, удачно вкладывать средства и получать доход даже в безнадежных операциях.

ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА

Зубкович А.Г., 20 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Пейзажная яшма – скрытокристаллическая горная порода, сложенная в основном кварцем, халцедоном и пигментированная примесями других минералов (эпидот, актинолит, хлорит, слюда, пирит, окислы и гидроокислы железа и марганца), полудрагоценный поделочный камень [1].

В древности из яшм делали печатки и амулеты, якобы оберегавшие от расстройств зрения и от засухи. В наше время это популярный материал для художественных камнерезных изделий, кабошонов, каменной мозаики. При шлифовке и полировке требуют осторожности: ленточные яшмы склонны распадаться по границам слоев. Этот камень известен человеку с эпохи палеолита, когда из него делали оружие и инструменты.

В Древнем Египте из яшмы изготавливали печати, амулеты. На яшме вырезали различные изображения, и тогда такое изделие из яшмы называли геммой.

Позднее из яшмы стали вытачивать различные украшения и талисманы. В странах Востока яшма считалась символом красоты, изящества и богатства.

В Древней Греции камень служил оберегом от сглаза молодых матерей и младенцев. Гиппократ лечил яшмой лихорадку и эпилепсию. С распространением христианства стали считать, что магическими свойствами обладает яшма, освященная в церкви. А.С. Пушкин носил браслет с яшмой, считая ее помощницей в любовных делах.

В России яшма пользовалась большой популярностью при Екатерине Второй, которая развивала камнерезное дело и способствовала созданию нескольких крупных заводов по обработке яшмы. Многие произведения камнерезного искусства того времени сейчас хранятся в Эрмитаже («Царица ваз»).

Пейзажная яшма также является мощнейшим очистителем физического, эмоционального, ментального и энергетического тел. Вибрации пейзажной яшмы делают видимы все то, что мы скрываем и гоним от себя. Пейзажная яшма – это камень психологов и людей, идущих духовным путем. Бусы из пейзажной яшмы помогут вам разобраться со скрытыми чувствами вины, ненависти, зависти, любви – исцелить эти чувства и освободиться от груза прошлых ситуаций и обид. При продолжительном ношении бус из пейзажной яшмы вы почувствуете как все ваши опасения рассеялись, жизнь стала

комфортной. Эта яшма способствует очищению выделительной системы, особенно почек и стимулирует работу иммунной системы. Она связывает с миром природы, с ее тайнами, историей, загадками, циклами развития планеты [2].

Литература:

1. Лебединский В.И., Шалимов А.И. «Загадки земных недр» – Киев: «Наукова думка», 1965 – с.183
2. Лебединский В.И. «В удивительном мире камня» – Москва: «Недра», 1978 – с.160

АМАЗОНИТ

Пищик А.А., 20 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Амазонит – это сине-зеленая разновидность микроклина, минерала относящегося к полевым шпатам. Цвет амазонита варьирует от желто-зеленого, зеленого, голубовато-зеленого до ярко-бирюзового. Голубовато-зеленый цвет амазонита обусловлен присутствием в минерале воды и ионов свинца.

В основном амазонит образует крупнозернистые скопления и жилы в гранитах, а также монокристаллические вкрапления неправильной формы. Амазонит часто встречается с альбитом, кварцем и ортоклазом.

Зеленый цвет амазонита исчезает при нагревании его до 300–500°C, однако он может быть восстановлен под воздействием радиоактивного или рентгеновского облучения или даже просто при длительном хранении в темноте. При нагревании до температуры более 600°C происходит необратимое обесцвечивание амазонита. Экспериментально было доказано, что амазонитовую окраску можно получить путем облучения рентгеновскими лучами минерала микролина, обогащенного различными элементами-примесями. На ошлифованном сколе амазонита проявляется четко выраженная иризация (радужное сияние). Аналогичный эффект заметен при вращении отполированных камней округлой формы. Другие названия – амазонский камень, амазонский шпат, колорадский жад.

Амазонит встречается всего лишь в нескольких местах в мире. В течение множества лет единственным месторождением этого камня считались Ильменские горы России. Но после были открыты источники кристалла в США (штаты Колорадо и Вирджиния), на Мадагаскаре, в Австралии и Бразилии.

Несмотря на то, что амазонит – редкий камень, он и по сей день считается весьма доступным самоцветом. Сегодня этот камень широко используют для изготовления украшений.

В древности считалось, что бусы из амазонита делают кожу молодой и здоровой. Литотерапевты предлагают носить изделия с этим минералом при таких заболеваниях, как артрит, ревматизм, остеохондроз. Массаж амазо-

нитовыми шарами способствуют излечению варикозного расширения вен, закупорки сосудов, помогают скорее избавиться от сердечно-сосудистых заболеваний.

Амазонит – камень смелости и преданности. Ярко-зеленый цвет амазонита создает хорошее настроение, снимает чувство тревоги и неуверенности. Считается, что украшения из амазонита помогают укрепить семейные отношения и построить прочную семью. Существует поверье, что если на кухонном столе поставить блюдо из амазонита, то члены семьи будут чаще помогать хозяйке дома с домашними делами. Также они привлекают материальный достаток и способны вдохновлять пожилых людей на порывы молодости.

СОДАЛИТ

Пасечник С.И., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Название «содалит» произошло от греческих слов: «сода» – натрий и «литос» – камень. Другие названия минерала: гакманит, аломит.

Цвет содалита изменчив – помимо синего и голубого оттенков с белыми прожилками и пятнами, он может быть желтым, зеленоватым, серовато-голубым, красным или розовым. Блеск – стеклянный. Твердость – 5,5–6,5; плотность – 2,1 – 2,3 г/см³.

Формула $3\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 6\text{SiO}_2\cdot 2\text{NaCl}$.

Содалит добывают в областях развития вулканических пород. Основные месторождения: Россия, Норвегия, Гренландия, Бразилия, Индия, США, Канада.

Сегодня полупрозрачные содалиты, обычно синих цветов, используются для создания ювелирных украшений. Особенно популярен содалит как материал для предметов религиозного культа. Используют содалит и в промышленных целях – в радиоэлектронике и телевидении. В последние пару лет, когда полудрагоценные камни обрели «второе дыхание» популярности, содалит назвали одним из самых популярных камней 2006 года.

Содалит облегчает заболевания, вызванные повышенной радиацией. В некоторых странах считается, что голубые минералы нормализуют артериальное давление, регулируют сердечную деятельность, снижают аппетит и помогают при заболеваниях печени. Бытует мнение, что бусы и браслеты, сделанные из синего содалита, снижают нервное напряжение, избавляют от бессонницы и ночных кошмаров. Содалит нормализует работу эндокринной и лимфатической систем, нормализует обмен веществ. Особенно он влияет на щитовидную железу – лечит связанные с ней заболевания: воспаления, зоб, базедову болезнь. Содалит нейтрализует последствия чрезмерного солнечного или радиоактивного облучения, а положенный на больное место, содалит вытягивает напряжение и неприятные ощущения и даже способствует рассасыванию опухолей. Он лечит почки, инфекционные заболевания,

мочевой пузырь и поджелудочную железу. Минерал снимает воспаления при болезнях горла и глотки, а также при хрипоте и заболеваниях связок. Содалит понижает жар и нормализует давление при гипертонии (высокое давление). Кроме того, этот минерал полезен также для профилактики глазных заболеваний.

Магические свойства. В магии содалит используется как инструмент, способный развить у человека сверхъестественные способности. Современные практикующие маги и медиумы используют его для медитации.

История содалита темна – в Европе содалит впервые стал известен лишь в последние несколько столетий, а впервые описан в литературе камень был в 1811 г.

АНДАЛУЗИТ

Мищенко А.А., 20 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Андалузит – минерал(силикат алюминия). Впервые был найден в 1798 году в Андалузии, что в Испании. Из-за этого он и получил свое название.

Кристаллы толсто-таблитчатые, столбчатые, шестоватые, но могут быть и зернистыми. Цветовая гамма андалузита очень широка, благодаря плеохроизму, которым обладает данный минерал. Особенность данного явления заключается в способности кристалла менять свой цвет, в зависимости от того, под каким углом на него падают световые лучи. Цвет минерала колеблется в пределах от желто-зеленого до темно-красного, может иметь золотистые и розовые оттенки. Очень редко можно обнаружить бесцветный андалузит. Прозрачные разновидности данного минерала используют в качестве драгоценных камней.

Разновидностью андалузита является хиастолит (от греческого «хиастос» скрещенный и «литос» камень. Хиастолитом называют непрозрачную разновидность кристаллов андалузита, в поперечном сечении которых после шлифовки отчетливо виден темный крест, образовавшийся за счет избирательного поглощения гранями растущего кристалла углистых и глинистых частиц из вмещающих пород.

Из андалузита формируется кианит. При увеличении давления и понижении температуры андалузит претерпевает рекристаллизацию, превращаясь в этот минерал. Андалузит получил промышленное применение в качестве минерального компонента при выпуске свечей зажигания и особого вида фарфора. Основными месторождениями считаются Испания, Бразилия, Канада, США и Шри-Ланка. Ближайшие же к нам месторождения андалузита находятся в районах Александровского прииска близ деревни Манково (Нерчинский р-н, Забайкалье) и в Приэльбрусье. Также многочисленные месторождения известны в Казахстане. Но считается, что лучшие кристаллы происходят с горы Хоуден, расположенной в Южной Австралии.

ГЕМИМОРФИТ

Мунгиева К.А., 20 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Гемиморфит – один из основных минералов цинка. Назван за характерную асимметричную форму кристаллов происходит от греческих словосочетаний, в переводе, который означают «hemi» – половина; «morphé» – форма. Впервые описан немецким минералогом А. Г. Кеннготтом в 1853 году. Как правило, камень представлен белым окрасом, но благодаря характерным примесям, таким как: медь, железо и марганец, гемиморфит приобретает самую разнообразную – от белой, голубой, розоватой и желтой до зеленой, бурой и почти черной. Встречаются и бесцветные кристаллы. В редких случаях попадаются минералы полосчатые. Кристаллы гемиморфита необыкновенны по своей природе и представлены двумя симметричными осями. Гемиморфит в природе встречается в виде волокнистых, почкообразных и сталактитовых агрегатах. Поделочный гемиморфит голубого и бирюзового цвета добывают на севере Великобритании (Камберленд), в Австрии (Каринтия), на юге Франции, в Польше (Верхняя Силезия), Италии (Сардиния). Прозрачные кристаллы встречаются в Алжире, республике Конго, Замбии. Очень красивый массивный гемиморфит зеленовато-голубого цвета добывается в США (Нью-Джерси, Монтана, Невада, Юта). Необычайно крупные (более 10 см) прозрачные кристаллы встречаются в мексиканских штатах Дуранго и Чиуауа (рудник Потоси). В народной медицине гемиморфит используется не часто, так как его лечебные свойства изучены недостаточно. Некоторые народные целители полагают (из-за белой окраски минерала), что камень оказывает гармонизирующее воздействие на организм человека. Белый гемиморфит может оказывать благоприятное воздействие на центральную нервную систему, очищать организм от шлаков, снимать нервное напряжение, нормализовать сон. По большей части магические свойства гемиморфита используются при изготовлении талисманов и амулетов различного рода. Считается, что амулет из этого минерала способен оградить своего владельца от негативного влияния извне. Он защитит от сглаза, порчи, влияния иных злых чар и проклятий, воздействия энергетических вампиров, давления чрезмерной энергии больших промышленных городов и мегаполисов. Камень способен оградить своего хозяина от проявления агрессии и насилия со стороны других людей. Гемиморфиты зелёного цвета благотворно влияют на привлекательность мужчин в глазах женщин. Они способны наделить мужчину такими качествами, как мужественность, отвага и решительность. Из гемиморфита изготавливают также отличные домашние талисманы, которые привлекают в дом их владельца богатство и достаток. Талисман также будет охранять домашний очаг от негативного влияния завистников и иных людей, которые желают вреда семье.

ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ

Рыбина А.А., 20 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Перламутр современный – один из древнейших драгоценных камней органического происхождения, который содержится в раковинах моллюсков. С незапамятных времен он использовался человеком для создания украшений.

Тончайший слой отложений кальция на внутренних стенах раковин моллюсков называется «перламутром», что в переводе с немецкого означает «мать жемчуга». Он на 85% состоит из карбоната кальция, на 12% из органической материи и на 3% из воды. Структура его представляет собой параллельные слои кристаллов арагонита и органического вещества, соединенные между собой конхиолином. Перламутр ценится за радужную игру цветов – иризацию и опализацию. В зависимости от цвета раковины цвет перламутра варьирует от белого до желтого и оранжевого.

Основными производителями перламутра являются страны, в которых налажено искусственное выращивание раковин (США, Бахрейн, Австралия, Полинезия, Мадагаскар).

Органическая составляющая перламутра очень чувствительна к резким перепадам влажности. В сухом климате перламутр начинает трескаться и может просто рассыпаться на части.

Перламутр – материал очень мягкий, поэтому применений ему не счесть. Из него делают тончайшие гравюры, украшения для оружия и музыкальных инструментов, не говоря уже о пуговицах и гребнях.

Помимо ювелирных украшений, перламутр используется в инкрустациях. Многие культуры оставили великолепные образцы художественных инкрустаций, в которых перламутр сочетается с деревом и другим драгоценными материалами.

На протяжении своей истории перламутр неоднократно переживал взлеты и падения. Несомненно, в некоторые эпохи этот ювелирный камень очень ценился и шел на изготовление настоящих шедевров. Но, как правило, его стоимость была невысока – он использовался в производстве недорогих украшений.

Хотя цена перламутра не слишком высока, его тоже подделывают. Чаще всего речь идет о пластиковых имитациях. Впрочем, с начала XX века активно используется так называемая растительная слоновая кость, представляющая собой орехи пальмовых деревьев, в изобилии произрастающих в американских тропиках.

АКВАМАРИН

Ким К.С., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Слово «аквамари́н» произошло от двух латинских слов – вода (аква) и море (море). Свое название камень получил под цвет морской волны.

Аквамарин – это разновидность берилла зеленовато-голубых тонов. На солнце выцветает. Его иногда путают с бледным сапфиром или топазом. Его основной признак – двухцветность, которая проявляется при изменении угла зрения.

Состав: оксиды бериллия (14,1%), алюминия (19%), кремния (66,9%); отмечаются примеси натрия, калия, лития, цезия, рубидия, железа, ванадия, иногда хрома. Аквамарин – гексасиликатдиалюминия-трибериллия.

Физические свойства:

а) минерал голубого или голубовато-зеленоватого цвета (цвета морской волны, иногда говорят "цвет морской воды тропических широт"), окрашены аквамарины обычно равномерно, однако в некоторых кристаллах наблюдается зональное распределение окраски (так А.Е. Ферсман описал аквамарины с желтоватым ядром и голубовато-синеватой периферийной зоной),

б) твердость 7,5–8 (по шкале Мооса),

в) плотность 2,75 (при наличии примесей щелочей до 2,9, но аквамарины, как правило, их не содержат), т.е. несмотря на свою твердость, аквамарин хрупок и легок,

г) прозрачный минерал, просвечивающий, показатели преломления 1,56–1,60,

д) блеск стеклянный, излом неровный до раковистого, спайность несовершенная, часто заметна поперечная отдельность, сингония гексагональная встречается в виде шестигранных призматических кристаллов.

Особенности образования. Образуется в гранитных пегматитах, грейзенах и гидротермальных жилах.

Месторождения. Довольно широко распространен в природе. Аквамарины из различных месторождений отличаются окраской от небесно-голубой до темно-синей. Так, по сведениям А.Е. Ферсмана, для русских аквамаринов характерны разнообразные оттенки: синие тона свойственны кристаллам Урала и Забайкалья, зелено-синие кристаллам Ильменских гор.

Лечебные свойства. Литотерапевты утверждают, что аквамарин способствует усилению иммунитета, очищает организм от шлаков, стабилизирует нервную систему. Ношение камня в виде кулона помогает излечивать заболевания щитовидной железы. Перстни с аквамарином излечивают заболевания кожи. Серьги снимают головную боль, избавляют от бессонницы и беспричинных страхов.

Применение. В качестве природного биостимулятора аквамарин полезен буквально всем независимо от гороскопа и психофизического состояния. Рекомендуются носить украшения из аквамарина, а также держать при себе природные кристаллы.

АМФИБОЛИТ

Фомин К.В., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Амфиболит – темноокрашенная метаморфическая порода, состоящая главным образом из богатого глинозёмом амфибола (роговой обманки), плагиоклаза (андезина) и иногда граната.

Амфиболит – одна из самых распространенных метаморфических пород. Образуется, как правило, при региональном метаморфизме при температурах выше 400°C. Исходные породы различны: чаще это магматические породы основного состава (такие амфиболиты называют ортоамфиболитами), реже ультраосновного состава; мергелистые осадочные породы (такие амфиболиты называют параамфиболитами), туфогенно-осадочные породы.

Для параамфиболитов характерна нематогранобластовая структура в связи с единообразной линейной ориентировкой удлиненных зерен роговой обманки.

Ортоамфиболитам свойственна бластодиабазовая и бластоамигдалоидная структура (видоизмененные диабазовая и миндалекаменная).

Текстура полосчатая и сланцеватая (параамфиболиты) либо массивная, мелкоучастковая и пятнистая (ортоамфиболиты).

Цвет породы варьирует от черного до темно-серого с зеленоватым оттенком или темно-зеленого.

Порода прочная, твердая (нож оставляет слабую царапину).

Распространен в Карелии, на Урале, в Восточном Саяне, на правобережной Украине и других районах развития основных магматических пород, кристаллических сланцев и гнейсов.

Поскольку амфиболит является продуктом регионального метаморфизма, его возраст связан с возрастом соответствующей складчатости. Считается, что амфиболиты более характерны для докембрия, хотя они образовывались и в альпийскую складчатость.

Амфиболиты используют в качестве строительного камня (сырьё на щебень); чёрные разновидности амфиболита – поделочные и облицовочные камни. Обычно амфиболит не образует крупных месторождений; разработка его ведётся совместно с вмещающими породами – гнейсами, гранито-гнейсами.

МАЛАХИТ

Высовень А.В., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Малахит – водный карбонат меди всех оттенков зеленого цвета, вплоть до черно-зеленого. В древности его считали камнем врачей и ученых, символом исполнения желаний.

Генетическая классификация: минерал класса карбонатов.

Состав: широко распространенный минерал, содержащий основной карбонат меди, $Cu_2(CO_3)(OH)_2$ до (57,4%). Часто содержит примеси SiO_2 , P_2O_5 , CaO .

Физические свойства: цвет малахита варьирует от темно-зеленого до светлого бирюзово-зеленого, непрозрачен, в мелких кристаллах просвечивает, блеск матовый.

Твердость 3,5–4; удельный вес 3,9–4,1; плотность 3,75–3,95.

Особенности образования. Кристаллизуется в моноклинной сингонии. Кристаллы редки. Игольчатые или тонкопризматические. Нередко богат включениями, такими как дендриты марганцевых минералов, волокна азурита, элита, которые придают ему ещё большую декоративность. В отличие от других зеленых минералов меди, вскипает в холодной кислоте, образуя зеленый раствор.

Природный малахит $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ всегда образуется там, где есть залежи медных руд, если эти руды залегают в карбонатных породах – известняках, доломитах и др. Часто это сульфидные руды, из которых наиболее распространены халькозин Cu_2S , халькопирит CuFeS_2 , борнит Cu_5FeS_4 , ковеллин CuS .

Месторождения. Малахит – ценная промышленная медная руда, однако значение ее ограничено, т.к. скопления малахита сосредоточены в верхних, быстро вырабатываемых окисленных частях медных месторождений. Плотный натечный малахит с красивым рисунком зональной структуры представляет собой ценный поделочный камень для декоративно-художественных изделий.

Лечебные эффекты (литотерапия): малахит улучшает зрение, концентрацию внимания; используется при лечении панкреатита, бронхита, кашля, заболеваний селезенки, желудка (особенно при коликах), а также при душевных расстройствах, бессоннице, головных болях.

Народные целители считают, что малахит является прекрасным средством от болезней кожи. Браслеты из малахита очищают кожу от аллергических высыпаний и красных пятен. Бусы из малахита, по мнению знахарей, помогают значительно улучшить рост волос. Литотерапевты предполагают, что этот минерал может облегчить приступы бронхиальной астмы, лечить заболевания глаз, улучшить зрение. Считается, что пластинки из малахита, наложенные на больные места, способны вылечить ревматизм.

ЯНТАРЬ

Кись С.А., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Янтарь является аморфным высокомолекулярным соединением органических кислот. Минерал может содержать примеси – серу, азот, кремний, алюминий, железо. Название этого камня в переводе означает «золото Балтики», а также «защита от болезней» и «горючий камень». Янтарь является органомным камнем. Окраска бывает от светло-желтой до красно-коричневой. Но встречаются камни и черного цвета.

Около 45–50 млн лет назад в период эоцена, климат был более теплым и влажным. Для того, чтобы приспособиться к новым и необычным условиям среды, хвойные деревья начали обильно выделять смолу как защитную реакцию. Она сползала по стволам и капала с ветвей. Окисление будущего солнечного камня продолжалось в почве янтарных лесов миллионы лет. Так постепенно и накапливались отложения янтаря. В плодородной почве смола со временем приобретала твердость и покрывалась толстой коркой темно-бурого цвета. Сточные воды постепенно вымывали окаменевшую смолу из лесной почвы и сносили её в реки. Здесь смола и отлагалась, а всё остальное сделало время. Таким образом, в процессе эволюции растительного покрова планеты, и появился янтарь – окаменевшая смола древних хвойных деревьев.

На сегодняшний день янтарь используется для изготовления ювелирных и художественных изделий. Из него изготавливают различные украшения, а также шахматы и шахматные доски, фигуры птиц, животных, а также уникальные изделия – шкатулки, вазы, различную мозаику. Янтарь является диэлектриком, т. е. не проводит электрический ток. Поэтому применяется в промышленности в качестве материала для изготовления изоляторов в электро- и радиотехнике, приборостроении. А химическая инертность янтаря позволяет применять его для изготовления медицинских инструментов и прочной посуды для хранения активных кислот, приборов и инструментов для переливания крови, а также сосудов для ее консервирования.

В современной медицине янтарь используют как сырье для получения янтарной кислоты, которая является биологически-активным и лечебным веществом, а также обладает антитоксическим, противовоспалительным и противострессовым свойствами. Минерал помогает при головной боли, ангине, смягчает воздействие перепадов давления, магнитных бурь, оказывает влияние на селезенку, улучшает сердечную деятельность, снимает зубную боль, помогает при многих других недомоганиях.

В том числе янтарь помогает при болезнях суставов, при варикозном расширении вен, снимает воспаление и восстанавливает работу венозных клапанов.

На сегодняшний день отмечена способность янтаря препятствовать гемолизу, помогает при мастопатии, кистах, миомах, других опухолях, в том числе злокачественных, помогает при лечении зоба, жировиков. Это объясняется торможением патологического деления клеток, что способствует отмиранию вредных клеток и рассасыванию опухолей. Янтарь содержит йод, поэтому ношение бус из него полезно при лечении и профилактике заболеваний щитовидной железы, которые возникают при недостатке йода в организме. В янтаре содержатся и другие полезные для организма элементы (железо, магний, кальций, цинк и др.), а также соли янтарной кислоты, активизирующие обмен веществ, пищеварительную систему, обладающие противовоспалительным и бактерицидным действием.

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Лихая В.М., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Лунный камень (адуляр) $K[AlSi_3O_8]$ – редкий минерал группы калиевых полевых шпатов, разновидность низкотемпературного ортоклаза. Минерал является тонкопластинчатым.

Впервые был найден в горах Адул, что в Швейцарии, отчего и происходит второе название камня.

Хрупкий, очень чувствителен к ударам и к сжатию. Кристаллы призматические, столбчатые или таблитчатые. Плеохроизм (способность обнаруживать различную окраску в проходящем свете при рассматривании по различным направлениям) отсутствует. Люминесценция (нетепловое свечение вещества, происходящее после поглощения им энергии возбуждения) слабая, голубоватая.

Натуральные лунные камни бывают различной цветовой гаммы: от прозрачного белого, сероватого или желто-коричневого до нежного или насыщенного оранжевого, розового или зеленого.

Лунные камни встречаются не только разного цвета, но и различной прозрачности: от полностью просвечивающего до мутноватого, полупрозрачного оттенка.

Лунный камень может переливаться различными цветами, самыми из которых являются синевато-сиреневые и серебристо-серые переливы.

Минерал наделяют свойствами природного психотерапевта: он помогает справиться с тоской, депрессией, снимает чувство страха, помогает пережить тяжёлые эмоциональные потери и ослабляет нервное напряжение. Он хорошо влияет на функции пищеварения и гипофиза, улучшает циркуляцию лимфы.

В тибетской медицине лунные камни традиционно применяются для исцеления от эпилепсии и душевных болезней. Современные литотерапевты это подтверждают. Считается, что украшения из лунного камня благотворно воздействуют на почки, мочевой пузырь и мочевыводящие каналы, они помогают при отеках и водянке. Лунный камень хорошо носить в серебряном перстне на безымянном пальце правой руки или в кармане напротив сердца.

ЭГИРИН

Шакирова О.О., 22 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Эгирина – коллекционный минерал; силикат из группы пироксенов. Впервые описан в 1821 году шведским химиком Й.Берцелиусом. Назван в честь Эгира – морского бога в германо-скандинавской мифологии. Еще одно название эгирина – акмит (греч. «акме» – точка, остриё).

Происхождение эгирина магматическое. Он является типичным породообразующим минералом щелочных интрузивных и вулканических пород и связанных с ними пегматитов. Встречается в карбонатитах, в метаморфических горных породах.

Распространен этот минерал повсеместно. Лучшие образцы кристаллов эгирина, размеры которых достигают 20–30 см, находят в Малави. В значительных количествах этот минерал встречается в Норвегии, Канаде, Гренландии, США.

Состав: силикат натрия, железа – $\text{NaFe}[\text{Si}_2\text{O}_6]$. Является самым щелочным минералом изоморфного ряда авгит-эгиринов.

Характерные примеси: алюминий, ванадий, титан, кальций, магний, марганец. Блеск эгирина – стеклянный, смолистый; хрупок, цвет: от зеленого до черного. Обычно непрозрачен или просвечивает по краям. Изредка встречаются бесцветные прозрачные кристаллы. Эгирин не является ювелирным камнем, но представляет минералогическую и коллекционную ценность.

Встречается в виде столбчатых, игольчатых и волокнистых кристаллов, нередко образующих радиально-лучистые агрегаты и так называемые «эгириновые солнца». Тонкие иглы эгирина могут достигать 1,5 см в длину, хорошо образованы и имеют очень острые окончания.

Считается, что эгирин помогает своему владельцу правильно определять жизненные цели и двигаться в нужном направлении для их достижения. Этот минерал способен подпитывать человека энергией и защищать от внешних негативных воздействий, так же этот минерал оказывает положительное воздействие при различного рода переутомлениях, снимая усталость, напряжение и головную боль.

УНІКАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ШУНГІТУ ТА ШУНГІРОВАНОЇ ВОДИ

Холошева Д.С., 22 група. Керівник: Козуб С.М.

Проблема забруднення води дуже важлива та актуальна в сьогодення. Вода, яку вживають люди щодня, може нести небезпеку для здоров'я. В природі існує багато сорбентів, більша кількість яких відноситься до мінералів, що забезпечують очищення води. Мою увагу привернув один із них – шунгіт. Тому було вирішено дослідити його на ефективність очищення води та вплив очищеної ним води на деякі живі організми, а саме рослини.

В ході вивчення літературних та інформаційних джерел детально розглянуто такі аспекти: історія виникнення шунгіту, відкриття цілющої дії шунгіту, молекулярна структура шунгіту, мінеральний склад шунгіту, його хімічні та фізичні властивості, промислове застосування мінералу. Розглянуто роль шунгіту як природного фільтру і активатору води, питання щодо лікувально-профілактичного застосування шунгіту та впливу цієї породи на живі організми.

Методика проведення досліджень та їх результативність:

1. Порівнюючи шунгіт з іншими сорбентами, визначено, що досліджуваний мінерал наділений такими властивостями, що допомагають очищати воду набагато краще, ніж іншими речовинами. Шунгіт проявляє

специфічну активність у видаленні з води хлорорганічних речовин, діоксинів тощо, випереджаючи активоване вугілля в тридцять разів! Порівняння зроблено за декількома видами забруднення (яйця гельмінтів, хлорорганічні сполуки, залізо, мідь, феноли тощо). На підставі значень, які подані на діаграмі і в таблиці слід зазначити, що за наведеними видами забруднень, середній процент ефективності очищення води шунгітом дорівнює приблизно 90%, що свідчить про очевидні цілющі властивості досліджуваної нами та впливу його на воду. Також треба додати, що саме шунгіт має великі можливості для більш детального очищення водопровідної води. Жодний сорбент не має таких ефективних показників щодо водоочищення.

2. Проводячи дослідження впливу шунгірованої води на життєдіяльність кімнатних рослин, було помічено, що після систематичного поливу деяких видів, з'являвся яскравий весняний колір листя та стебла, зникав білий наліт з листя. У Гібіскуса та Бегонії вічноквітучої жваво прискорився ріст та розвиток, і рослина Радермахера теж мала позитивні результати. Але, якщо Гібіскус та Бегонія вічноквітуча показали зсуви в розвитку на 7–8 день поливу, то Радермахера дала позитивні зміни тільки на 12 день поливу (до поливу мала найгірший стан). На рослині Гібіскус зник білий наліт зі стебла та листя.

Вивчаючи вплив шунгірованої води на пагони рослини Бальзамін султанський, ми побачили що за три місяці той пагін, який витримували в досліджуваній нами речовині, мав більш масивну сформовану кореневу систему та більшу кількість листків та довжину стебла.

3. Найзначнішим було дослідження шунгірованої води, яка була задіяна при проростанні насіння квасолі.

Було замочено по 42 насіння квасолі звичайною та шунгітовою водою відповідно та поставлено у тепле місце. Поливався «ґрунт», в якому знаходилося насіння, за станом підсихання.

Після того, як квасоля проросла, було вирішено перевірити, наскільки швидко зійде пророщене насіння на основі шунгітової та звичайної водопровідної води відповідно.

Було посаджено насіння в ґрунт. Насіння, яке знаходилося в дослідному резервуарі, поливалось шунгірованою водою за станом підсихання ґрунту. Через чотири дні було зафіксовані перші позитивні «зсуви» – почало проростати насіння.

На підставі проведених дослідів зроблено наступні висновки:

1. Порівнюючи шунгіт з іншими сорбентами, як, наприклад, активоване вугілля, було виявлено, що сорбент має більш ефективні показники очищення водопровідної води від різних видів забруднення, завдяки своїй унікальній хімічній структурі.

2. Шунгірована вода викликає позитивні зміни в рості та розвитку рослин (при поливі покращується загальний стан рослини, а при попередньому пророщуванні пагонів у шунгірованій воді, – помічається більш довге стебло та масивна коренева система).

3. Вивчаючи вплив шунгірованої води на проростання насіння перед посадкою в ґрунт, ми переконалися, що відбувається прискорення проростання досліджуваного насіння.

Нами висунуті певні рекомендації щодо застосування шунгірованої води:

Вода, що очищена шунгітом, має значну бактерицидну, профілактичну та лікувальну дію. Слід поливати кімнатні шунгірованою водою, щоб підвищити їх життєдіяльність. Завдяки шунгірованій воді можливо збільшити обсяг урожаю бобових культур, а саме бобових. Це є важливим чинником в розвитку сільського господарства в Україні. Слід продовжувати ці дослідження, тому що, на даний момент, багатогранність застосування мінералу шунгіту і шунгірованої води не виявлена у повній мірі.

ОКАМЕНЕЛОЕ ДЕРЕВО

Тимохина А.О., 22 група. Руководитель: Козуб С.Н.

Окаменелое дерево – это древнее ископаемое дерево, древесина которого была замещена минералами и впоследствии обращена в камень.

Процесс окаменения происходит под землей. Дерево, похороненное под осадками, испытывая недостаток кислорода, не портится.

Вода, текущая сквозь осадок, приносит минералы в клетки растений, и когда лигнин и целлюлоза распадаются, остаётся камень, повторяющий первоначальную форму. В результате этого процесса все органические вещества замещаются минералами, а оригинальная микроскопическая структура дерева сохраняется.

Изделия из окаменелой древесины пользуются значительным спросом на мировом рынке. Особенно интересны полированные пластины или обломки окаменелого дерева с ярким кольцевым рисунком. Неповторимый декоративный эффект окаменелое дерево дает в сочетании с другими камнями, стеклом и металлом, что является популярным среди покупателей. Из стволов окаменелого дерева изготавливают столешницы, вазы, канделябры, каминные полки и другие предметы интерьера. Так же этот камень используется как великолепный материал для производства сувениров, украшений и так называемых «кабинетных» изделий: пепельниц, подставок для авторучек, а также в качестве эффектных коллекционных образцов.

Окаменелое дерево обладает лечебными свойствами, что широко используется в народной медицине. Минерал помогает своему владельцу побороть стресс и справиться с существенной нагрузкой. Также окаменелое дерево умножает жизненные силы, тем самым увеличивает продолжительность жизни.

ни хозяина. Камень защищает организм от инфекционных заболеваний, он поможет вам, если вы живете в загрязнённых районах. Литотерапевты предполагают, что бусы из окаменелой древесины нормализуют кровяное давление, снимают нервное напряжение, являются профилактическим средством от различных нервных и психических заболеваний. В монгольской медицине "дощечки" окаменелого дерева из пустыни Гоби с древних времен прикладывали к суставам при артрите и других подобных заболеваниях.

ИЛЬМЕНИТ

Колюбаева Е.Ю., 23 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Ильменит – это соединение закиси железа (химический знак Fe) и двуокиси титана, его химическая формула $FeTiO_3$. Ильменит встречается в виде небольших плоских непрозрачных кристаллов и уплотненных зерен черного цвета с голубоватым оттенком и полуметаллическим блеском.

Ильменит кристаллизуется в тригональной системе, образуя сложные ромбоэдрический кристаллы, зернистые массы и сплошные скопления; непрозрачен. В чистом виде при обычной температуре ильменит немагнитен, что имеет важное значение при его промышленном извлечении. Кристаллы, содержащие более 25% Fe_2O_3 в виде твердого раствора, магнитны. Ильменит и титаномагнетит являются ценной рудой для получения титана и его производных (окиси титана, ферротитана и других).

Ильменит является титанатом железа. Окраска минерала черная с серо-стальным или буроватым оттенком. Блеск – металлический, полуметаллический.

Твердость – 5,0 – 6,0; плотность – 4,7 – 4,8 г/см³.

Месторождения ильменита. Крупные месторождения ильменита находятся в России на Южном Урале, где этот минерал был впервые открыт в Ильменских горах, от которых он и получил свое название. Ильменит встречается во многих месторождениях Норвегии, Швеции, Финляндии, в рудах Бушвельдского комплекса в ЮАР и рудного района Садбери в Канаде, кроме того ильменитом богата лунная почва.

Происхождение. Встречается ильменит в основных и щелочных магматических породах, в щелочных пегматитах. При кристаллизации богатых Ti природных рудных расплавов с избытком FeO и Fe_2O_3 образуются, так называемые, титаномагнетитовые руды. Значимые месторождения ильменита и титаномагнетитов связаны с изверженными горными породами габброидного типа. Известен как магматический минерал в кимберлитах; образует скопления в щелочных сиенитовых пегматитах. Также магматического происхождения вкрапленники, вросшие скелетные кристаллы и пластинки в некоторых хромитах. Как акцессорный минерал в виде отдельных кристаллов образуется на последней стадии магматической кристаллизации в ультраосновных, основных, средних, кислых и щелочных породах.

Кроме того, как минерал пневматолитового и гидротермального происхождения ильменит встречается в метаморфических породах (ортогнейсах, гранулитах) и повсеместно – в обломочных. Пластинчатые кристаллы – в хрусталеносных альпийских жилах, часто включённые в кристаллы кварца или замещенные рутилом ("сагениит"). На земной поверхности устойчив и накапливается в россыпях.

Лечебные свойства. Литотерапевты утверждают, что ильменит способствует излечению заболеваний крови. Особенно хорошо он помогает при железодефиците, если носить его в виде бус или браслетов.

МАГНЕЗИТ

Трошина А.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Магнезит – распространённый минерал, карбонат магния $MgCO_3$; входит в состав твердого раствора с сидеритом ($FeCO_3$) и гаспеитом ($NiCO_3$).

Магнезит применяется при изготовлении сплавов, необходимых в медицинском производстве и строительстве. В металлургии применяется обожженный кристаллический магнезит для изготовления огнеупорных кирпичей. Областью применения обожженного магнезита является и изготовление цемента, используемого в абразивной промышленности и строительстве. Магнезит употребляется для производства электроизоляторов; в бумажном, сахарном, резиновом и других видах производства. Также широко используется магнезитовое минеральное сырье в химической промышленности и при производстве удобрений.

Цвет белый, желтый, коричневый, черноватый, иногда бесцветный; разнообразие окраски вызвано замещением атомов магния в кристаллической решетке атомами других металлов (железа, марганца, кальция). В ультрафиолетовом свете очень сильная зеленовато-белая или синевато-белая люминесценция.

Крупные кристаллы магнезита встречаются в провинции Каринтия в Австрии и неподалеку от города Брумадо, штат Баия в Бразилии; также находки магнезита известны на территории области Магнезия в Греции; на плато Пидмонт в Италии; Канаде на месторождении Дель Оро, в провинции Онтарио; Китае на территории провинции Лаонинь; Норвегии; США на крупном месторождении в районе Магнезит встречается в России на Охотском месторождении (Иркутская область).

Некоторые специалисты считают, что магнезит желтого цвета оказывает благоприятное воздействие на нервную систему. Если вы желаете избавиться от стресса и обрести душевный покой, достаточно каждый день брать в руки магнезит и рассматривать его какое-то время. Кстати, можно брать не только желтый, но и белый магнезит, который способствует улучшению зрения и помогает излечиться от различных заболеваний глаз.

Магнезит входит в состав лекарств, которые принимаются внутрь при повышении кислотности, также данный минерал входит в состав зубного порошка.

Магнезит – минерал, который широко используется во многих отраслях человеческой деятельности. Однако одно из самых главных его применений можно найти в медицине, ведь магнезиточень положительно влияет на здоровье человека.

АРСЕНОПИРИТ

Пятигор А.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Арсенопирит (от лат. arsenicum – мышьяк) – минерал из класса сульфидов состава FeAsS. Его эффектные образцы ценятся коллекционерами. Назван по составу (лат. «арсеникум» – мышьяк) и за сходство с пиритом. Издавна был известен как «arsenicalpyrite» (мышьяковый пирит).

Обычно содержит изоморфные примеси кобальта и никеля. Образует ряд: арсенопирит (до 3 % Co) – данаит (до 12 % Co) – глаукоdot (больше 12 % Co). Моноклинная сингония. Образует псевдоромбические, призматические и игольчатые кристаллы, звездчатые сростки, шестоватые и зернистые агрегаты. Твёрдость по шкале Мооса 5,5 – 6. Плотность 5,9 – 6,2 г/см³. Хрупкий, излом неровный. При ударе издаёт резкий чесночный запах.

Окраска арсенопирита: от серебристо-белой до темно-серойстальной, иногда с желтоватыми лиго лубоватым оттенком.

Арсенопирит – распространенный минерал; он встречается в различных типах пород. В основном гидротермальный. Кристаллизуется одним из первых. Встречается в пегматитах, а также в гнейсах и других метаморфических породах. В рудных месторождениях арсенопирит часто находится в золото-кварцевых жилах и сопровождается минералами олова.

Токсическое действие может оказывать пыль арсенопиритовых минералов (накапливается в легких и бронхах). Содержащийся в них мышьяк обуславливает следующие симптомы отравления: боль в животе, расстройство стула, затруднение глотания, рвоту, снижение артериального давления, обезвоживание. Возможны также ступор (заторможенность), кома (бессознательное состояние), судороги (контрактуры) и смерть (мозга). При незначительных поступлениях мышьяка может появиться слабое отравление (лихорадка, бессонница, потеря аппетита, поражение печени и почек и др.).

Выводы: в основном арсенопирит оказывает токсическое действие на организм человека. Это связано с содержанием в нем тяжелых добавок мышьяка. Он может вызвать боль в животе, расстройство стула, затруднение глотания, рвоту, снижение артериального давления, обезвоживание. Но также мышьяк является неотъемлемым элементом для нормального функционирования организма, например, при воспалительных процессах, вызванных протозойным и микробным поражением, при аллергии, анемии, для повышения аппетита.

ДЮМОРТЬЕРИТ

Неделко Д.М., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Дюмортьерит – довольно редкий минерал класса силикатов. Массивные разновидности обрабатывают кабошоном и используют в качестве поделочного камня. Прозрачные кристаллы подвергают коллекционной огранке. Впервые обнаружен в 70-х годах XIX в. на юго-востоке Франции, близ Лиона. Назван в честь уроженца этого города, палеонтолога Эжена Дюмортье. Термин «dumortierite» ввел французский минералог Ф. Гоннар в 1881 году. Состав: боросиликат алюминия – $Al_7BO_3(SiO_4)_3(O,OH)_2$. Теоретическое содержание Al_2O_3 – 62,39%; B_2O_3 – 6,09%; SiO_2 – 31,52%. Реальный состав близок к теоретической формуле. Обычно образует плотные массы спутанно-волокнистого строения, состоящие из тончайших волосовидных кристаллов. Встречается в виде игольчатых кристаллов, образующих радиально-лучистые и веерообразные агрегаты, сферолиты. Хорошо сформированные кристаллы дюмортьерита крайне редки. Они имеют призматическую форму. В кристаллах обычно наблюдаются включения жидкостей и газовых пузырьков, трубчатые полости; иногда отмечаются включения рутила. Окраска – от светло-голубой до насыщенной темно-синей и фиолетовой. Примеси магния, титана и железа могут придавать дюмортьериту зеленовато-желтую, коричневую или розовую окраску. Обладает ярко выраженным плеохроизмом от красновато-голубого и светло-фиолетового до бесцветного. Медленно растворяется в HF; в других кислотах нерастворим. При температуре около 1000°C плеохроизм полностью исчезает. Обоженный дюмортьерит имеет чисто белую окраску и фарфоровидный блеск. Относительно редок. Встречается в кварцитах, метаморфических породах, пегматитах, кварцевых жилах. Замещается скрытокристаллическим мусковитом; образует включения в кварце, кианите, кордиерите, полевых шпатах. При разрушении горных пород накапливается в россыпях. Содержащие дюмортьерит кварциты довольно широко распространены в докембрийских осадочно-метаморфических толщах Алдана (Саха-Якутия). Красивый, ярко окрашенный дюмортьерит добывают близ озера Балхаш в Южном Казахстане. В Европе его находки известны в Чехии (Богемия), Италии (Ломбардия), а также во Франции (деп. Рона), где минерал и был впервые установлен. Поделочный дюмортьерит издавна добывают в Афганистане – в старину его принимали за бледно окрашенный лазурит. Дюмортьерит тверд и довольно хорошо обрабатывается. Ограненные дюмортьериты очень красивы и ценятся весьма высоко. Дюмортьерит служит сырьем для производства изоляторов, фарфора, химической лабораторной посуды, высокоогнеупорных керамических масс. Кристаллы кварца, насыщенные включениями дюмортьерита смотрятся весьма эффектно и являются ценным коллекционным материалом. Дюмортьерит с включением кварца применяется в медицинской практике для кварцевых ламп. Если бесцветные или бледно-окрашенные кристаллы циркона

подвергнуть действию нейтронного, ультрафиолетового или рентгеновского облучения, то появляется голубой или ярко-зеленый цвет. Эти минералы можно использовать как индикаторы дозы облучения. Минералы в рефлексотерапии можно использовать по такому же принципу, как металлические пластины, - для воздействия на акупунктурные зоны при различных заболеваниях. Для аппликаций пригоден дюмортьерит. Перед наложением на кожу пластины из этих минералов подогревают до температуры 24–32 °С. Время воздействия – 20–40 мин. Выводы: дюмортьерит широко используется в медицинской практике. Дюмортьерит с включением кварца применяется в медицинской практике для кварцевых ламп в инфекционных палатах больных острыми инфекционными заболеваниями туберкулезом мутантных форм, СПИДа, гепатита С и ряда венерических заболеваний. Также этот минерал используется для изготовления химической лабораторной посуды для медико-биологических исследований. Этот минерал можно использовать как индикатор дозы облучения. Дюмортьерит используется не только как ценный коллекционный материал, но и как важнейший минерал в медицине.

ОБСИДИАН

Востриков И.А., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Обсидиан – магматическая горная порода, состоящая из вулканического стекла при содержании воды не более 1 %; Это однородное вулканическое стекло, прошедшее через быстрое охлаждение расплавленных горных пород. Более богатые водой вулканические стёкла, вспучивающиеся при нагревании, относят к перлитам [4].

Химическая формула – SiO_2 ; MgO , Fe_3O_4 . [2]

Характеристики: твердость 5 по шкале Мооса. Блеск стеклянный, на плоскостях спайности – перламутровый отлив. Плотность 2,5469 г/см³. Цвет – серый, коричневый, красноватый, черный [1].

Структура стекловатая (аморфная), плотная. Текстура массивная или пени-стая. Хрупкий, обладает малой износостойкостью на истирание, хорошо полируется, имеет характерный раковистый излом, стеклянный блеск [3].

Локализация: так как это магматический, эффузивный (излившийся) материал, то Obsidian обычно встречается совместно с липаритами и липаритовыми порфирами [1].

Месторождения обсидиана находятся на Липарских и Канарских островах, в Исландии, Закарпатье, Сибири, Средней Азии, Забайкалье, Приморье, на Кавказе (Армения, Грузия, Азербайджан), Камчатке, Курилах. Крупнейшие месторождения – в Мексике [1].

Литература:

1. Россковский Л.Н., Чмырев В.М., Салах А.С. Месторождение обсидиана-Кулам в Афганистане. – Сов. геол. , 1976, № 12, с. 139–142.

2. Иванова Т. Н., Фекличев В. Г. К минералогии обсидиана. Тр. Минерал, музея АН СССР, 1975. вып. 24.

3. Головачев А.Ф., Мокиевский В.А. О пластической деформации и после-дующих химических изменениях кристаллов обсидиана. – В кн. "Генезис минераль-ных индивидов и агрегатов", М., "Наука", 1966, с. 152–156.

ЦЕЛИСТИН

Нагорный И.А., 25 группы. Руководитель: Макаров В.А.

Впервые был обнаружен на Сицилии в 1781 г. Свое наименование получил в 1798 г. благодаря инициативе немецкого минеролога А.Вернера. Он использовал древнегреческое слово *caelestial* (небесный) для того, чтобы подчеркнуть нежный голубой цвет кристаллов описанного им минерала.

Химическая формула – SrSO_4 (сульфат стронция). Целестин – сырье для получения соединений стронция.

Стронций – составная часть микроорганизмов, растений и животных. Стронций входит в состав многих живых организмов: он есть в бактериях, растениях, в тканях животных, и его количество зависит от особенностей того или иного вида, а также от присутствия других химических элементов. У морских радиолярий (акантарий) скелет состоит из сульфата стронция – целестина.

У человека он концентрируется в костях, и во взрослом организме его может быть примерно 320 мг; есть он также в лимфоузлах, лёгких, печени, почках и крови. Ещё стронций попадает в наш организм через кожу и при вдыхании воздуха.

В биогеохимических провинциях, богатых стронцием (ряд районов Центральной и Восточной Азии, Северной Европы и других), возможна так называемая уровская болезнь. Уровская болезнь получила название от реки Уров в Забайкалье – описали заболевание еще в середине 19-го века. Тогда кости жителей той местности сильно искривились, стали ломкими, суставы болели, с возрастом вообще большинство жителей передвигались с большим трудом, а то и вовсе превращались в инвалидов. Лишь в 20-м веке удалось установить конкретную причину возникновения болезни – в местной воде оказалась сильно завышена концентрация стронция. Развитие заболевания происходит из-за вытеснения ионами стронция кальция из костей. При недостатке кальция болезнь вообще очень быстро прогрессирует.

При попадании радиоактивных соединений стронция в организм с воздухом, развивается фиброз легких: дыхание у больных становится учащенным и поверхностным, появляется частый кашель, одышка, сердечная недостаточность, бронхиты.

Соли стронция не имеют терапевтических преимуществ перед солями кальция, натрия и применение их довольно ограниченное. *Stroncium bromatum* – при эпилепсии, *Stronoium iodatum* – вместо йодистого калия.

Stroncium.lacticum —предлагается при альбуминурии и нефрите, а также как притовоглистное. В настоящее время стронций применяется в клинической практике для ортопедического исправления деформации у детей. В медицине стронций – Sr90 – используется для проведения лучевой терапии при опухолях, эрозиях и других поражениях тканей и органов, но так можно лечить только те очаги, которые расположены неглубоко – например, в коже и слизистых оболочках. Стронция хлорид (^{89}Sr) используют для лечения болезненных метастазов в костях при раке простаты и молочной железы. Стронций ранелат применяют для лечения остеопороза у женщин с остеоартрозом.

ТОПАЗ

Рыбак М.О., 25 группы. Руководитель: Макаров В.А.

Название топаз получил по месту первой его находки на острове Топазиос (Топазион) в Красном море, в настоящее время – остров Зебергед, по другой версии – от санскритского слова «тапас» – тепло.

Химическая формула – $\text{Al}_2[\text{SiO}_4](\text{F},\text{OH})_2$.

Топаз – полудрагоценный камень, минерал из группы островных силикатов алюминия.

Топаз использовали для выявления ядов в напитках. При погружении топаза в напиток, содержащий яд, камень менял цвет.

Главная сфера применения топаза – ювелирная промышленность. Наиболее ценность здесь имеют розовые топазы. Кроме того, он используется как дорогой коллекционный минерал, а в промышленности – как абразив.

Помимо всего прочего топаз применяется как заменитель флюорита (в качестве флюса) в сталелитейной промышленности и при изготовлении бессвинцовых керамических глазурей; может применяться вместо кианита в огнеупорных материалах.

Топаз укрепляет иммунную систему, предохраняет от простуды, ускоряет регенерацию тканей, лечит органы пищеварения, печень, щитовидную железу, желчный пузырь и селезенку.

Топаз используют для защиты от психических заболеваний, нервном и энергетическом истощении, он снимает стрессы, успокаивает, снимает нервные расстройства, уравнивает эмоции, избавляет от страхов, помогает при бессоннице. В древности топаз использовали при лечении плохого зрения.

Самыми энергетическими среди топазов считаются золотистый или медовый топаз.

Считается, что человек, носящий топаз, всегда настроен оптимистично. Женщинам он дарует красоту, а мужчинам – мудрость. Топаз традиционно может быть талисманом путешественников, особенно полезен при морских поездках: топаз может успокаивать бури. Однако камень усмиряет не только

природу, но и человеческие взаимоотношения, пробуждая даже в давних соперниках духовность и приводя их к согласию. Однако некоторые не советуют иметь топаз в путешествиях: он притягивает природные настроения именно для того, чтобы показать свою власть. Но надо помнить, что с любым камнем можно договориться. Камень – талисман, освобождающий от бурных страстей как любви так и жизненных ситуаций, приносит благоразумие и склоняет владельца к добрым делам; талисман криминалистов, следователей, тайных агентов. Топаз способствует триумфальному продвижению своего владельца на "всех фронтах", улучшает семейную жизнь, укрепляет предвидение.

СПОДУМЕН

Дрокин А.В., 25 группа. Руководитель: Макаров В.А.

Сподумен – минерал, силикат лития и алюминия из группы пироксенов. Химическая формула $\text{LiAl}[\text{Si}_2\text{O}_6]$. Кристаллическая структура цепочечного типа [1].

Разновидности сподумена: Гидденит – изумрудно-зеленый, хромсодержащий. Кунцит – розовато-фиолетовый. Трифан – второе название сподумена, синоним [1].

Твердость 6,5–7,5 по шкале Мооса. Блеск стеклянный, на плоскостях спайности – перламутровый отлив. Плотность 3,16–3,20 г/см³ [1].

Люминесцирует в оранжевых тонах в ультрафиолетовых и рентгеновских лучах. Характерен резкий визуально заметный дихроизм (двуцветность) [2].

В сподумене окраска вызвана: пурпурная розовая – MnO^4 (в кунците изоморфно замещая атом Al^{3+}); изумрудно-зелёный – Cr^{3+} ; светло-зелёный – MnO_4^{2-} (в октаэдрической координации плюс переход типа акцептор-донор $\text{Fe}^{2+} - \text{Fe}^{3+}$); также Fe^{3+} в октаэдрической координации [2].

Образует уплощённые и сильно вытянутые призматические кристаллы, как правило, без граней головки, часто сужающиеся к одному концу. Размер кристаллов обычно 1–10 см, иногда встречаются более крупные кристаллы, достигающие длины до 1 м, а изредка вплоть до 10–16 м [1].

Месторождения: Мадагаскар, США (шт. Калифорния), Бразилия (шт. Минас-Жерайс), Афганистан (Кулам), Европейская Россия, Сибирь [4].

Похожими на гидденит самоцветами являются: верделит, диопсид, изумруд, хризолит, хризоберилл. Накунцит похожи: аметист, воробьевит, петалит, розовый кварц, рубеллит, сапфир, скаполит, топаз, эвклаз [3].

Прозрачные сподумены, особенно его разновидности хорошей окраски, относятся к недорогим драгоценным камням и находят применение в ювелирном деле, подвергаясь огранке. Но использование огранённого сподумена как драгоценного камня ограничено тем, что он плохо и с трудом поддается огранке и в особенности полировке, хрупок и может утрачивать первоначальную окраску под действием яркого света [1].

Сподумен – наиболее важный источник получения лития. Главная область применения гидрида лития – термоядерные процессы. Легирование литием меди существенно улучшает её качество. Добавки лития к алюминию, магнию и другим металлам повышают их прочность и делают более стойкими против действия кислот и щелочей. Использование карбоната лития как добавки в электролитическую ванну позволяет снизить температуру замерзания электролита и эмиссию фтора, увеличить электропроводность электролита – то есть в конечном счете снизить расход электроэнергии и себестоимость получения алюминия. Без алюминий-литиевых сплавов пожалуй трудно представить современное авиастроение космические полеты и подводные плавания. Широкое применение находят литийсодержащие глазури, керамика, литийсодержащие стекла. Трудно найти мобильный телефон, компьютер, музыкальный плеер, цифровой фотоаппарат, где не использовались бы литий-ионные или литий-полимерные аккумуляторы [1].

Литература

1. Бетехтин А.Г. "Курс минералогии", под научн. ред. Б.И. Пирогова и Б.Б. Шкурского. М., 2008
2. Головачев А.Ф., Мокиевский В.А. О пластической деформации и последующих химических изменениях кристаллов сподумена. – В кн. "Генезис минеральных индивидов и агрегатов", М., "Наука", 1966, с. 152–156
3. Иванова Т. Н., Фекличев В. Г. К минералогии кунцитов. Тр. Минерал. музея АН СССР, 1975. вып. 24
4. Россовский Л.Н., Чмырев В.М., Салах А.С. Месторождение кунцита Кулам в Афганистане. – Сов.геол. , 1976, № 12, с. 139–142

ПЕМЗА

Тимофеев Д.Э., 25 группа. Руководитель Макаров В.А.

Пемза (пумицит) – пористое вулканическое стекло, образовавшееся в результате выделения газов при быстром застывании кислых и средних лав. Цвет пемзы в зависимости от содержания и валентности железа изменяется от белого и голубоватого до жёлтого, бурого и чёрного. Температурный интервал размягчения 1300–1400°C.

Хим. состав по Р. Дели: SiO₂ 68–75%; TiO₂ десятые доли; Al₂O₃ 11–14%; Fe₂O₃ 0,8–2%; FeO 0,5–5%; CaO 0,2–2,5%; Na₂O 2,5–5%; K₂O 1,5–5%; N₂O 1,5–3%.

Пористость достигает 60 %. Твёрдость по шкале Мооса около 6, плотность 2–2,5 г/см³, объёмная масса 0,3–0,9 г/см³. Большая пористость пемзы обуславливает хорошие теплоизоляционные свойства, а замкнутость большинства пор – хорошую морозостойкость. Огнестойка. Химически инертна.

Месторождения пемзы наиболее распространены в районах позднегерцинического современного вулканизма, на Закавказье, Камчатке, Курильских островах. Крупнейший производитель пемзы в мире – греческая компания Lava SA.

Используется как наполнитель в лёгких бетонах (пемзобетоне), как гидравлическая добавка к цементам и извести. В качестве абразивного материала применяется для шлифовки металла и дерева, полировки каменных изделий, пемзу применяют в стекловарении и при получении глазурей.

В химической промышленности из пемзы изготавливают фильтры, используют как инертную основу для различных катализаторов, добавление пемзы к нитроглицериновым взрывчатым веществам повышает их чувствительность к детонации.

Пемза используется в гигиенических целях как средство удаления огрубевшей кожи и ороговевших областей эпителия, ее производных, кожных выделений.

Пемза минерал с широким спектром применения, её используют как в химической и строительной промышленности, так и в медицине.

ДЕНТРИТИ ОКИСЛІВ МАРГАНЦЮ

Петренко Л.О., 2бгрупа. Керівник: Андрєєва С.В.

Дентрит з точки зору мінерології – мінеральний агрегат (іноді кристал) деревоподібної форми. Утворюється з розчинів, пари або розплави при швидкій кристалізації речовини в тріщинах чи в'язкому середовищі тощо. Як приклад дендритів можна навести сніжинки, крижані візерунки на шибіці та звичайно, мальовничі окисли марганцю, що мають вигляд дерев у пейзажних халцедони («моховий агат») і в тонких тріщинах рожевого родоніту. Дендрити окислів марганцю найчастіше розвиваються по тріщинах в родоніті, кварці (халцедоні або кахолонг) або вапняках і пісковиках .

Родоніт – мінерал, силікат марганцю, що утворився у особливих умовах на контакт магми з осадовими багатими на марганець породами. Орлець – це родонітова порода, яка складається з великої кількості різних марганцевих мінералів.

Окислі марганцю являють собою скелетні кристали мінералу піролюзита . В асоціації з ним також можуть перебувати вернадит або манганіт .

Піролюзит – це мінерал, діоксид марганцю з формулою MnO_2 . Зміст Mn – 63,2 % Мелений натуральний і синтетичний піролюзит (т. н. електролітичний діоксид марганцю, «ЕДМ») застосовується у промисловості гальванічних елементів і батарей, з піролюзита отримують перманганат калію і солі марганцю. У скляному виробництві піролюзит застосовують для знебарвлення зелених стекол, в лакофарбовому – для виготовлення оліфи і масла, в шкіряній – для вичинки хромових шкір, для отримання катализаторів типу гопкаліта в спеціальних протигазах для захисту від CO.

Манганіт (Воробйова) – рожевий, інколи світлий червоно- фіолетовий або фіолетово-червоний. Твердість 7,5–8 , блиск скляний . Забарвлення обумовлене марганцем. Названий в 1909 р на прізвище російського мінеролога В.І. Воробйова. Вважають, що морганіт є прекрасним профілактичним і лі-

кувальним засобом при жіночих хворобах. Цей мінерал здатний зменшити болі в області спини та попереку, а також позитивно впливає на роботу серця.

Вернадит – це мінерал, гідроксид заліза, марганцю та ін. Передбачається, що є недодіагностірованим бернессітом. Вперше виявлений на Уралі і названий А.Г. Бетехтіним вернадитом на честь академіка В.І. Вернадського, має складну історію дослідження, не завершену донині. Попри значне поширення вернадиту в різних оболонках біосфери та наявність його штучних аналогів, остаточний висновок щодо структури мінералу поки що відсутній.

Деякі камні мають у своєму складі дендрити окислів марганцю: кахолонг, моховий агат, агат, тому вони інколи бувають не природнього їм червоного кольору чи його відтінку.

АНІОЛІТ

Петренко Н.О., 26група. Керівник: Андрєєва С.В.

Аніоліт – мінерал підкласу острівних силікатів, метаморфогенні продукт гидротермального зміни плагиоклаза.

«Анио» мовою масаїв означає «зелений». Вперше зразки цього мінералу були виявлені професійними геологами в 1954 р на півночі Танзанії на руднику Мандарара. Найближча до рудника селище Лонгідо знаходиться неподалік від міста Аруша, який був названий так по одному з масайських племен. Крім Танзанії аніоліт видобувають в Кенії, Мозамбіку і на Мадагаскарі.

Незважаючи на свою екзотичність і обмеженість видобутку, аніоліт є каменем відносно недорогим. Спробуйте пошукати в продажу ювелірні вироби зі вставками з аніоліта. Ними зазвичай прикрашають кулони і підвіски. Вони дуже красиво виглядають в срібній оправі. Зустрічаються і намиста з аніоліта.

Як і всі зелені камені, аніоліт знімає психічну напругу, допомагає в нормалізації сну. Галтовані камені-окатиші можна носити в кишені для розслаблення, їх також можна укладати на хворі місця при хворобах хребта.

В якості амулета використовуються тваринні фігурки з аніоліту; вважається, що такі амулети, що зберігаються вдома, зберігають в ньому спокій, покращують сімейні відносини. Зокрема, кільце з аніоліту – талісман щастя і любові, який залучає їх до власника, але діє такий талісман не відразу, а через тривалий час. Крім того, з аніоліту роблять амулети проти ліні.

Носіння прикрас з аніолітом вважається допомогою в стимулюванні вроджених творчих здібностей, незалежності та оригінальності. Аніоліт підсилює життєву силу, розширює біополе, допомагає тим людям, чії цілі та ідеї мало узгоджуються з думкою оточуючих. Вважається, що цей камінь добре працює як детоксикатор, що виводить шкідливі речовини.

Кольори, які можна побачити в аніоліті, протиставлені один одному в колірному спектрі: червоний і зелений – дві протилежності, які зійшлися в одному камені. Червоний – колір пристрасті, творчості та сексуальності, зелений – достатку, гармонії та спокою. Все це, як віддзеркалення людських почуттів: вибух емоцій і спокійний плин життя. Схожих на аніоліт каменів не знайти, навіть темно-зелений геліотроп з його червоними бризками робить зовсім інше враження. Це не плавні романтичні переходи ніжно-зеленого і рожевого, як в епідот, і не весела строкатість унакита, що не графіка яшм, це картина пристрасті в чітких імпресіоністських колірних плямах, картина кращого в світі художника по імені Природа.

ПИРИТ

Дрозд Ю.Н., 27 група. Руководитель: Бачинский Р.О.

"Пирит" (pyros – огонь, так как он имел огненно-желтый цвет и способность высекать искры при ударе твердыми (стальными, кремневыми) предметами).

Другие названия минерала: кошацье золото, золото дурака, железный колчедан, серный колчедан.

Чаще всего кристаллы минерала пирита представлены кубическим, пентагон-додекаэдрическим и октаэдрическим габитусом.

Традиционная, самая распространенная форма минералов пирита – куб.

Основные места рождения: Россия, Норвегия, Швеция, Франция, Германия, Азербайджан, США.

В природе пирит распространен очень широко. Он встречается в виде крупных мелкозернистых масс и хорошо кристаллизованных форм.

В большинстве рудных месторождений минералы пирита извлекаются попутно с другими минералами.

На некоторых месторождениях из него извлекают примеси: золото, серебро, кобальт и другие химические элементы. Из пирита получают железо и серу. При сжигании получают оксид железа, из которого извлекают металл. Серу после сгорания восстанавливают и получают серную кислоту.

На земном шаре невозможно найти место, где бы ни встречался пирит – он есть по всей планете. Но по-настоящему хорошие образцы попадаются крайне редко. Самые лучшие и самые крупные кристаллы и сростки образуются из горячих (гидротермальных) подземных растворов.

Пирит – спутник золота. Он всегда есть там, где есть драгоценный металл (но не наоборот).

Минералы пирита могут образоваться: в ликвационно-магматических месторождениях; гидротермальным путем в скарновых рудах; в вулканических эксталяциях; в разнообразных осадочных породах вместе с другими минералами.

В Средние века минералы пирита пользовались широкой популярностью в Европе под названием «Алмаз Альпийский». Мода на украшения из пирита была особенно распространена во Франции.

Пирит-лекарь для центральной нервной системы, он способен положительно влиять на людей, которые имеют определенные трудности в данной области.

Пирит способен помочь избавиться от суицидального синдрома, депрессии, меланхолии, фрустрации, хронической сонливости, апатии.

В древней Индии был широко распространен обычай носить при себе в качестве амулета минерал пирита, чтобы оградить себя от нападения крокодила.

МУСКОВИТ

Шишкина С.А., 27 группы. Руководитель: Бачинский Р.О.

Мусковит- $\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$, или $\text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Название происходит от старинного итальянского названия города Москвы-Муска. В свое время большие листы мусковита вывозились через Москву на запад под названием «московского стекла». Ярко-зеленый мусковит, содержащий до 4% Cr_2O_3 , называют фукситом, мелкочешуйчатый агрегат – серицитом

Химический состав. K_2O – 11,8%, Al_2O_3 – 38,5%, SiO_2 – 45,2%, H_2O – 4,5%

Форма кристаллов. Таблитчатые, пластинчатые, короткостолбчатые псевдогексагональные. Структура. Слоистая решетка. Класс симметрии. Призматический Агрегаты. Сплошные, плотные чешуйчатые массы, скопления сферолитов.

Спайность. Весьма совершенна

Удельный вес. 2.76–3.10

Происхождение и месторождения. Мусковит среди минералов группы слюд пользуется широким распространением. В качестве породообразующего минерала он входит в состав некоторых интрузивных горных пород, в частности в состав гранитов, особенно грейзенов. Мусковит в этих случаях образуется главным образом за счет ранее выделившихся калиевых полевых шпатов (ортоклаза и микроклина).

Практическое значение. Наиболее важное практическое свойство мусковита, так же как и флогопита, заключается в его высоких электроизоляционных качествах. В промышленности слюда применяется в виде листовой слюды, слюдяного порошка и различных слюдяных фабрикатов.

В народной медицине бытует мнение, что мусковит можно использовать при заболеваниях кожи, для избавления от прыщей и шелушения.

АНГИДРИТ

Мартыненко А.А., 53 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Ангидрит – это минерал класса сульфатов, безводный сульфат кальция. При добавлении воды увеличивается в объёме примерно на 30 % и постепенно превращается в гипс. Отложения ангидрита образуются в осадочных толщах главным образом в результате обезвоживания отложений гипса. Ангидрит иногда используется как дешёвый декоративно-поделочный камень. В Италии издавна использовался вместо мрамора. В XIX и в начале XX веков было популярно резать из ангидрита письменные приборы. В наши дни популярны в продаже резные фигурки из ангидрита. Также в Норильске есть рудник с названием "Ангидрит".

Химический состав: окись кальция (CaO) – 41,2%, трехокись серы (S₃O) – 58,8%, в качестве примеси часто встречается стронций. Формула – CaSO₄.

Физические свойства:

Цвет: серый, белый, бледно-синий, кобальтово-синий, фиолетовый, бледно-красный, голубоватым, сероватым; стеклянный или жирный блеск, прозрачный; по твёрдости занимает промежуточное положение между яшмой, нефритом и агатом,

Кристаллическая структура: ионы серы (S⁶⁺) располагаются в центре тетраэдрических групп кислорода (O²⁻), а каждый ион кальция (Ca²⁺) находится в восьмерном окружении ионов кислорода.

Особенности образования. Является преимущественно хемогенным осадочным минералом и встречается в соляных месторождениях с гипсом, каменной солью, карналлитом; реже ангидрит образуется гидротермальным путем. Иногда встречается как эксгаляционный минерал в лавовых пустотах.

Сопутствующие минералы: гипс, каменная соль, сильвин, карналлит.

Сходные минералы: криолит, гипс, барит, кальцит.

Применения. Ангидрит (как и гипс) применяется как сырьё для получения серной кислоты и как строительный материал (вяжущее вещество). Считается, что ангидрит помогает при лечении лихорадки, снимает головную и зубную боль. Ношение камня в перстне предохраняет человека от заболеваний кишечного тракта, в серьгах – от мигрени, в кулоне – от заболеваний щитовидной железы, бронхитов и болезней горла, так же ангидрит мгновенно удаляет зубную и часто связанную с ней головную и менструальную боль. В Китае считают, что ангидрит обладает магическими свойствами селенита, нефрита и яшмы.

ОРАНЖЕВЫЙ КАЛЬЦИТ

Пономарёва А.В., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Камень кальцит является одним из наиболее распространенных минералов на Земле. Он составляет около 4 % от общего объема полезных ископаемых. Его месторождения есть практически повсюду, но он в основном добывается в Соединенных Штатах, Бразилии, Мексике, Германии, Индии и Англии.

Кальцит относится к коллекционным камням, потому что ему не хватает твердости и долговечности, необходимых для использования в большинстве ювелирных изделий.

Геологические данные: кальцит, который также называется известковым шпатом, – это часто встречающийся минерал из класса безводных карбонатов без инородных примесей. Кристаллическая система тригональная, кристаллы бывают разной формы в зависимости от агрегатов (габитус), по цвету могут быть бесцветными или молочными, от белого до серого, а с примесями – также желтого, оранжевого, розового, красного, синего, зеленого, коричневого или черного. Кристаллы кальцита бывают самых различных форм, а благодаря примесям – и цветов. Оранжевый кальцит – красивая разновидность кальцита.

Месторождения: значительные месторождения находятся в Мексике.

Этимология: в мистическом мире мексиканских коренных народов до завоевания европейцев оранжевый кальцит считался светом духов. Индейцы старой Мексики называли минералогненным камнем. Они верили, что оранжевый кальцит днем запасает энергию, а ночью светится.

Использование на теле человека и воздействие: оранжевый кальцит делает крепче и прочнее межпозвоночные хрящи, кости и соединительные ткани. Он излечивает заболевания вилочковой железы и селезенки. Поддерживает состояние зубной эмали. Кроме того, охлаждает тело при воспалительных процессах и стимулирует пищеварение.

Влияние на психику: минерал дает нам ясность. Балансирует энергии инь и ян в организме. Усиливает доверие к себе, поднимает самооценку и дарит оптимизм.

Воздействие на чакры: оранжевый кальцит воздействует на 2-ю и 3-ю чакры. Особенно сильно камень воздействует на половую чакру с тенденцией к солнечному сплетению. Прозрачные оранжевые экземпляры следует использовать отдельно, потому что их энергии очень сильны.

Практические советы по применению: ежедневно пейте целебную воду при кариезе, ломких ногтях и секущихся волосах. Настаивайте оранжевый кальцит ночь в стеклянном графине.

Очистка и уход: разряжайте камень раз в неделю под проточной водой, а затем заряжайте рядом с горным хрусталём или время от времени кладите на солнце.

ХРИЗОКОЛЛА

Гончарова Е.Ю., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Хризоколла – это водный силикат меди сложного состава голубовато-зеленого цвета со стеклянным или восковым блеском. Минерал напоминает бирюзу, но отличается от нее большей мягкостью. В зависимости от структуры меняется и блеск: у плотной хризоколлы – стеклянный, у менее плотных видов – слабо блестящий, иногда матовый. Полупрозрачна или просве-

чивает. Хризоколлa – легкий, не плавящийся и очень хрупкий камень. Растворяется в соляной кислоте. При нагревании теряет воду, и, как следствие, трескается и раскалывается, при этом стеклянный блеск переходит в матовый. В древние времена его использовали для спайки изделий из золота; отсюда и название камня – по-гречески «chrysos» – золото, а «kolla» – клей. Термин "хризоколлa" используется с античных времен.

Химическая формула $(Ca,Al)_2H_2Si_2O_5(OH)_4 \cdot nH_2O$. Минерал содержит 3,88% Al_2O_3 ; 42,39% CuO ; 36,59% SiO_2 ; 17,14% H_2O . Хризоколлa является всегда вторичным образованием в областях медных руд, где в просачивающихся водах в избытке присутствует кремнекислота. Хризоколлу добывают в России, Австралии, Германии, США, Перу и на Эльбе.

Хризоколлa используется как поделочный камень, но немало говорят о лечебных свойствах этого минерала. Его используют при лечении некоторых гинекологических заболеваний. Литотерапевты полагают, что бусы и кулоны из хризоколлы благоприятно влияют на работу щитовидной железы, их так же рекомендуют носить при кашле, бронхитах и других заболеваниях горла.

Хризоколлa – камень людей, родившихся под знаками Тельца и Стрельца. Этим людям минерал помогает развить интуицию и обрести мудрость. Из этого камня часто изготавливают обереги, отгоняющие темные силы, страхи и иллюзии. Хризоколлa считается хорошим талисманом женской энергетики и общения, ассоциируется со спокойствием, миром, интуицией, терпением и любовью. В качестве талисмана наиболее привлекательна для людей, занимающихся научной и исследовательской деятельностью, творчеством.

ВУЛЬФЕНИТ

Саркисян Г.А., 54 группа. Руководитель: Лукьянова Л.В.

Вульфенит – это молибдат свинца. Окраска минералов оранжевая, зеленоватая, голубоватая или коричневая. Камни бывают прозрачными или полупрозрачными. Блеск – смолянистый, стеклянный, алмазный, близкий к алмазному. Хрупкий. Под паяльной трубкой растрескивается и плавится, с содой на угле даёт корольёк свинца. Растворяется в концентрированной H_2SO_4 и в щелочах, в HNO_3 разлагается с выделением окиси Mo. В HCl растворим слабо и медленно, при этом покрывается белой плёнкой $PbCl_2$.

Получил своё название в честь австрийского минералога Франца фон Вульфена (1728-1805).

Химический состав вульфенита выражается формулой: $Pb[MoO_4]$ (сод. MoO_3 – 38,6%). Вульфенит добывают в Мексике, США, Словакии и в Африке. Вульфенит образует мелкие таблитчатые, пластинчатые или реже – дипирамидальные кристаллы и их сростки. Встречаются также красновато-бурые зернистые агрегаты и порошковатые массы. Вульфенит образуется в зоне поверхностного окисления месторождений свинцовых руд, содержа-

щих примеси сульфидов Мо. Обычными спутниками вульфенита являются, лимонит, пироморфит.

Кристаллы вульфенита положительно влияют на желудок и печень, пищеварение, улучшают аппетит. Ему приписывают способность помогать в лечении гинекологических заболеваний и оказывать в целом благотворное воздействие на репродуктивную систему органов. Поскольку в составе камня наличествует свинец, ношение вульфенита категорически противопоказано.

Вульфенит – камень черной магии. Вульфенит стимулирует эмоциональный подъем, может вселить чувство уверенности, дать возможность почувствовать себя хозяином положения. Этот камень развивает в человеке творческие способности. Считают, что вульфенит поддерживает невидимые связи между людьми, которые договорились встретиться в будущем.

Как талисман вульфенит оберегает своего владельца от подчинения его разума злым духам, заставляя силы зла служить самому магу.

III МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОБСИДИАН

Гречанин Я.Р., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Обсидиан – вулканическое стекло, результат быстрого остывания кислой по составу лавы, содержащей небольшое количество конституционной воды, излившейся на дневную поверхность и не успевшей раскристаллизоваться. Цвет камня из-за мельчайших частичек магнетита обычно черный, но встречаются и довольно часто красные, коричневые, серые, зеленые и другие разновидности, в том числе чередующиеся окраски, напоминающие декоративный мрамор красно-черных и других тонов с разнообразного цвета включениями – со "снежинками", цветными пятнами, прослойками и др. Для отдельных разновидностей этой породы характерно содержание мелких газозо-жидких включений или кристалликов полевого шпата и др., обуславливающих красивый иризирующий переливчатый перламутровый отблеск в золотистых и серебристых тонах, иногда с многоцветной иризацией типа "павлиний хвост". Он служит простым и дешевым украшением, а черный обсидиан использовался и используется сегодня из-за темного цвета в украшениях как траурный самоцвет, а также в магии для концентрации астральных сил. Обсидиан – продукт деятельности преисподней, как считали древние, поэтому в Закавказье местное название обсидиана – обломки когтей самого сатаны, и он использовался как детский оберег. В Америке некоторые разновидности этого цветного камня называют "слезы апачей", коричнево-черные обсидианы в Венгрии и соседних странах называются "токайские люкс-сапфиры". Эта порода известна человечеству с глубочайшей древности, была объектом широкой торговли – обмена из-за острых режущих краев обломков в изготовлении предметов мирного и военного обихода – скребков, ножей, топоров, острых наконечников стрел и копий. Древними ацтеками и их предшественниками использовался также в изготовлении зеркал, масок или разнообразных ритуальных фигурок. У многих древних народов обсидиановые ножи были обязательны в ритуале жертвоприношений и бальзамирования, хотя металлические орудия были в то время уже широко распространены, но обсидиановые ножи и скальпели были в десятки раз острее. Древние египтяне делали из обсидиана сосуды для хранения благовоний, так как считалось, что там они долго сохраняют свои качества. Считается, что талисман из обсидиана предохраняет от неблагоприятных поступков и греха; это камень осторожности и носить его надобно непостоянно, дабы он не сковывал инициативу, деловые и творческие порывы. Носимый в ожерелье, браслете или перстне в серебре этот талисман сделает вас более собранным. По древним легендам, это камень-оберег, предохраняющий от дурных поступков.

Согласно различным поверьям, обсидиан, наряду с серебром, способен наносить ликантропам незаживающие раны.

Обсидиан имеет много имён, большинство связано с мифическими названиями и мифическими представлениями древних обитателей выше перечисленных местностей. Так, например, в Армении обсидиан широко известен как «Сатаниехунг», что в переводе означает коготь Сатаны, поскольку камень по внешнему виду чёрный и распространён в местах извержения вулканов.

ГЕЛИОТРОП

Ахундова Г.А., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Гелиотроп (SiO_2) – это непрозрачная разновидность яшмы (халцедона), т. е. является оксидом кремния. Известен под названием «кровавый камень», а так же «кровавая яшма», «восточная яшма», «стефановый камень», «мясной агат», «плазма». Добывается в Индии, Австралии и США.

Наиболее распространён темно-зеленая разновидность с красными вкраплениями, но так же встречаются и другие разновидности.

Зеленая окраска гелиотропа связана с включениями селадонита (его вкрапления равномерно распределены по всей массе самоцвета). Красные включения – это хлопья окисленного гематита с размером 0,2–3 мм. Иногда вкрапления могут иметь желтый цвет. Минерал с такими включениями будет называться плазмой.

Лучшие сорта минерала представляют редкий и ценный сорт яшмы, которые отличаются присутствием ярко-красных пятен и точек на основном фоне темно-зеленого цвета. Также гелиотропом может называться разность халцедона и кварцита с похожими расцветками. Найдено множество разновидностей и форм самоцвета. Некоторые из них имеют овальную форму, другие – восьмиугольную. Для самоцвета характерен яркий блеск, благодаря которому натуральный материал отличают от имитации.

Наиболее распространенное использование гелиотропа – ювелирные украшения. В Лувре можно увидеть великолепную печать немецкого императора Рудольфа II, вырезанную из кровавого камня. Изделия из гелиотропа были популярны еще в Древнем Египте. Зажиточные египтяне носили амулеты и перстни-печатки.

Но также считается, что гелиотроп хорошо лечит и способствует восстановлению нормальной жизнедеятельности всего организма.

Основное влияние на физическое тело выражается в его действии на работу тканей сердца и сосудов. Ускоряя процесс восстановления и пополнения тканей энергетически значимыми веществами, он усиливает приток питательных веществ, улучшает питание жизненно важных органов при атеросклерозе и болезнях обмена веществ, связанных с пониженной проницаемостью сосудистой стенки.

Гелиотроп является энергетическим очистителем и стимулятором иммунной системы при борьбе с инфекциями, лечит заболевания мочевыводящих путей, мочевого пузыря и почек, помогает при отравлениях.

Гелиотроп очищает кровь, способствует увеличению гемоглобина в крови, помогает останавливать кровоизлияния и кровотечения, оживляет истощенные тело и сознание. Он очищает костный мозг, печень, селезенку, кишечник, почки и мочевой пузырь. Уменьшает нагноение и нейтрализует действие свободных радикалов.

Гелиотроп и его свойства мало изучены на сегодняшний день, но в связи с его доступностью он крайне популярен, а значит, заслуживает внимания.

ПЕМЗА

Черный О.С., 1 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Природная пемза – это извергнутая вулканом светлая стекляннистая масса, вспененная пузырьками растворенных газов. Без этих газов застывшая масса, вполне возможно, превратилась бы в обсидиан – блестящий минерал, строгой красоты вулканическое стекло.

Процесс образования пемзы сходен с процессом «извержения» газированной воды из бутылки. Резкое снижение давления в обоих случаях приводит к выделению газов из жидкости. Только если речь идет о воде, мы получаем безобидную пену. А если речь идет о вулканической лаве, получается пемза – материал полезный, но в природных условиях небезопасный.

Текстура пемз из разных месторождений различна. Для практического использования важен размер пор и характер стекляннистого вещества, слагающего пемзу. Различают мелко- и крупнопористый камень. При этом его порода может иметь волокнистое, или пузырьчатое, ячеистое, или пенистое строение.

Чаще всего пемзы извлекается из залежей экскаваторами как разнофракционный сыпучий материал. Кустарные разработки представляют собой каменоломни с техникой добычи ископаемого, отработанной многие тысячелетия назад.

Цвет природной пемзы может колебаться от белого (диоксид кремния SiO_2 , порообразующее вещество, бесцветна) до черного. Черная пемза – продукт обильного насыщения вещества разновалентными оксидами железа (FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4). Голубые и желтые пемзы образуются в результате смешения кремниевого расплава с окислами цветных металлов, преимущественно никеля, титана, кальция.

Добывается натуральная пемза там, где вулканическая деятельность активна либо недавно (по геологическим меркам) угасла. Старые отложения пемзы с течением времени претерпевают кардинальные изменения: пемза, в силу особенностей своего строения, не слишком прочный материал, и больших давлений вкупе с длительным нагреванием не переносит.

Камчатские месторождения российской пемзы дают первоклассный материал, однако дороговизна транспортировки снижает рентабельность эксплуатации разработок. Пользуется спросом и пемза, добываемая на Кавказе.

Немалые объемы природного абразива добываются вне пределов РФ. Славится армянская, некогда извергнутая Араратом, пемза. Высокий спрос обеспечен итальянской пемзе, из которой сложены целые острова в Тирренском море. На мировой рынок пемза поставляется и Германией, добывающей полезное ископаемое в долине Рейна, и Новой Зеландией.

ПИРИТ

Дворник Н.А., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Пирит- минерал, один из самых распространенных сульфидов земной коры. Образует кристаллы разной формы, иногда очень крупные, а также сплошные кристаллические массы. Это камень золотисто-желтого или оранжевого с блестками цвета. Минерал пирит во времена золотых лихорадок из-за внешней схожести с золотом получил прозвище «золото дураков».

Состав: FeS_2 (46,6 % Fe, 53,4 % S).

Происхождение: весьма распространенный минерал, способный образовываться в различных геологических условиях, в метаморфических породах – серпентинитах и мраморах. Почти всегда он образует совершенные кристаллы.

Применение: из пирита получают железо и серу. При сжигании получают оксид железа, из которого извлекают, металл. Серу после сгорания восстанавливают и получают серную кислоту, которая используется во многих промышленных процессах.

Разновидности: марказит – разновидность пирита, имеет другую кристаллическую структуру, преимущественно радиально- лучистую.

Лечебные свойства. Наблюдается не только внешнее сходство, но и сходство по лечебным свойствам пирита и золота. Считается, что этот минерал способен благотворно влиять на нервную систему человека.

Народные целители полагают, что пирит нужно носить людям, которые страдают от нервных истощений. Камень способен также в общем плане улучшить настроение, поднять работоспособность и общий жизненный тонус. Однако специалисты не рекомендуют носить пирит людям, которые склонны к вспыльчивости, агрессии и излишней возбудимости.

Литетотерапевты считают, что изделия из пирита наполняют организм особой жизненной энергией. В древних трактатах Плиния Старшего указывается, что сухой толченый пирит использовали «для лечения зубов и язвочек», поэтому его называли камнем здоровья.

Поэтому пирит способен улучшить состояние всего организма в целом, ведь уже ни для кого не секрет, что часто состояние здоровья зависит от на-

строения человека и что в основе большинства серьезных заболеваний лежат проблемы с нервной системой и затяжные депрессии.

Магические свойства. Пирит очень своенравен и самолюбив, поэтому не стоит его носить совместно с другими минералами. Не стоит также приобретать камень со сколами или трещинами, поскольку в таком случае кристалл может повести себя непредсказуемо. Некоторые учёные вообще не рекомендуют носить этот минерал, считая его чрезмерно опасным.

Считается, что камень обладает мужскими качествами, поэтому он способен наделить человека мужеством, силой, моральной и физической устойчивостью. Этот камень помогает обрести уверенность в себе, избавиться от страха, стать лидером.

ШЕРЛ

Занг Т.Л., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Шерл (от нем. Schörl), или чёрный турмалин – минерал подкласса кольцевых боросиликатов; разновидность турмалина, отличающаяся наличием в кристаллической решётке натрия и двухвалентного железа; непрозрачен. Обладает насыщенным чёрным цветом, что обусловлено присутствием атомов железа.

Химическая формула минерала – $\text{NaFe}^{2+}3\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_4$.

Геологические данные: шерл относится к классу силикатов. Камень бывает разных окрасок в зависимости от состава. Цвет может изменяться в каждом кристалле. Известны призматические, столбчатые и игольчатые формы кристаллов.

Месторождения: основные места разработки – Пакистан, Шри-Ланка, Бразилия, Намибия, Мадагаскар и США.

Этимология: для греков и египтян шерл был камнем выносливости и веры в себя. Американские индейцы и шаманы с его помощью устанавливали связь с высшими существами. В Европу его привезли голландские моряки. В Средневековье шерл носили как защитный амулет, пытаясь оградить себя от волшебных заговоров и проклятий.

Лечебные свойства: шерл значительно укрепляет мускулатуру двигательного аппарата. Более того, он снимает воспаления костей и суставов, а также артрит, подагру, боли и судороги в мышцах. Излечивает инфекции, например, воспаления мочевого пузыря или легких, помогает при опоясывающем лишае, гриппозных инфекциях и типичных детских болезнях. Стимулирует поток энергии по меридианам, активизирует обмен веществ. Кроме того, усиливает кровообращение. Повышает иммунитет, успокаивает нервы, создает положительный настрой.

Влияние на психику: шерл оказывает возбуждающее действие благодаря содержанию железа, тем самым избавляя от состояний слабости. Помогает при нарушениях памяти и концентрации, наделяет спокойствием. Более

того, вместе с розовым кварцем может защищать от излучения, если положить его рядом с компьютером. Также избавляет от агрессии.

Воздействие на чакры: шерл относится к корневой и межбровной чакрам. Его считают лучшим выбором, когда нужно нарастить духовную энергию.

АЗУРИТ

Чипко О.С., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Азурит – один из самых древнейших известных человечеству минералов.

По сути, минерал представляет собой медную руду, присутствие которой в естественной среде не превышает запасов этого камня.

С древности камень азурит считается символом чистоты, терпения, доброты, хорошо развитой интуиции.

Но помогать этот камень будет только честным людям, обманщикам и хитрецам он всячески вредит и в конце концов выводит их на чистую воду.

Азурит издавна славился своими целительными свойствами.

В литотерапии данный минерал активно применяется при лечении и оздоровлении всего организма в целом.

При серьезных травмах и заболеваниях нужно незамедлительно обратиться к врачу, а азурит поможет облегчить боль и ускорит в несколько раз процесс медикаментозного лечения.

Активизирует деятельность нервной системы и мозга и стимулирует активность щитовидной железы. Как и все синие камни, он благотворно влияет на психоэмоциональное состояние: снимает стрессы, усталость, устраняет головные боли, депрессии, страхи, излишнюю суетливость и беспокойство.

Особенно полезен он при лечении позвоночника, кровеносной системы и различных кожных заболеваний. Он улучшает обмен веществ и освобождает организм от токсинов. Необходим при лечении анорексии.

Оправленный в медь, азурит помогает в лечении артрита и ревматизма, облегчает боль во время приступов.

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Ивантеева Ю.И., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Лунный камень относительно редкий минерал группы калиевых полевых штапов. Является хрупким минералом, очень чувствителен к ударам и сжатию. Кристаллы призматические, столбчатые или таблитчатые. Плеохроизм отсутствует. Спектр поглощения не интерпретируется. Люминесценция слабая голубоватая.

Древние врачеватели применяли лунный камень, как панацею от всех болезней. Но на сегодняшний день он не утратил своих лечебных свойств. Лунный камень способен исцелить депрессии, меланхолию, избавить от суицидального состояния. Избавляет от симптомов лихорадки, снижает высокую температуру, устраняет жар, потливость, дрожь. Лунный камень явля-

ется прекрасным врачом простудных заболеваний: гриппа, ОРЗ, ангины. Его следует носить беременным женщинам и людям со слабым желудком, так как этот минерал способен снять симптомы токсикоза, избавиться от тошноты, слабости, прекратить рвоту. Также рекомендован людям, имеющим неустойчивую психику, страдающим эпилепсией, различными нервными заболеваниями. Данный минерал способен устранить болезни печени, почек, избавиться от камнеобразования, излечить некоторые виды гепатита и краснуху. Лунный камень способствует нормализации свертываемости крови, а также быстрому сращиванию тканей и костей, что очень важно при травмах и переломах. Лечит болезни желез внутренней секреции, гормональные расстройства, очистит весь организм от уплотнений и опухолей.

Лунный камень – очень важный минерал, который имеет множество лечебных свойств, применяемый как древними врачами, так и современными.

ХРОМИТ

Капустина Ю.И., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Хромит был открыт в 1845 году на юге Франции и назван в честь основного и наиболее интересного химического элемента своего состава хрома. Чистый хромит состоит из железа, хрома и кислорода, но найти его в природе практически невозможно.

Хромит- минерал – сложный оксид хрома и железа Fe_2CrO_4 . Входит в группу шпинели. Назван по своему составу. Состав природных хромитов более сложен; они всегда имеют примеси Mg и Al, реже Ti, Mn, V. Содержит 61–68% Cr_2O_3 . Цвет – буровато-черный. Блеск от металлического до полуметаллического. Твердость 5,5–7,5, плотность 4,5–5,0 г/см³. Сингония кубическая. Кристаллы октаэдрические, редки. Спайность несовершенная. Излом неровный. Ассоциирует с оливином, серпентином, тальком, хромовыми гранатами, хлоритами и др. Встречается в дунитах, перидотитах и продуктах их изменения – серпентитах. Образуется как магматический сегрегационный минерал.

Месторождения хромита: ЮАР, Турция, Финляндия, Куба, Филиппины, Албания, Зимбабве, Индия, Казахстан. В России месторождения хромитов имеются на Урале и в Якутии.

Применение хромита. Практически единственный рудный минерал хрома. Низкосортные руды используются для изготовления огнеупорного кирпича, применяющегося в металлургии (как футеровка печей).

Лечебные свойства хромита. В народной медицине хромит применяется исключительно редко. Считается, что он может облегчить состояние больного при простудных заболеваниях, связанных с переохлаждением организма. Но существует мнение, что этот камень способен больше навредить здоровью человека, чем помочь.

Глубокий черный цвет. Хромит выделяется в виде непрозрачных неправильных масс глубокого черного цвета или отдельных зерен небольшого размера, отличающихся более светлым цветом и сильным металлическим блеском. Хорошо развитые кристаллы хромита очень редки и предназначаются преимущественно для коллекционеров. Как правило, это простые октаэдрические кристаллы, облик которых может нарушаться гранями ромбододекаэдра, придающими им скошенный вид. Встречаются и другие кристаллические формы выделения, делающие кристалл более округлым, вплоть до сферических кристаллов.

Первый на кристаллизацию. Этот минерал кристаллизуется в недрах земной коры на самых ранних стадиях застывания магмы, имеющей, как правило, ультраосновной состав. Затем он оседает слоями на дне, формируя концентрированные залежи. Несмотря на то, что по происхождению своему хромит привязан к магматическим горным породам, наподобие перидотитов, его часто можно встретить и в метаморфических горных породах. Объясняется это тем, что хромит способен переносить характерные для метаморфических процессов высокое давление и температуру без ущерба для себя.

ГЕЙЛАНДИТ

Курчанова Ю.В., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Гейландит – минерал, каркасный силикат из группы цеолитов. С 2003 года в зависимости от преобладания в составе Ca, Na, K, Sr или Ba в подгруппе гейландита выделяют пять отдельных минеральных видов. Чаще всего описывается гейландит-Ca. Окраска: бесцветная, белая, сероватая, зеленоватая, желтая, бурая, розовая до красной. Просвечивающий до прозрачного. Блеск: стеклянный; перламутровый. Хрупкий. Излом: неровный, раковистый. Твердость: 3,5. Средний удельный вес: 2,17 г/см³. Происхождение: низкотемпературное гидротермальное.

В большом количестве мелкие кристаллы с кварцем и анальцитом известны в эффузивном массиве Кара-Даг в Крыму. Породы также найдены в Ирландии, в провинции Новая Шотландия (Канада), Тейгархорне (Исландия), в Уэст-Патерсон в штате Нью-Джерси (США), земле Тироль (Австрия), в Западной Грузии. Самые красивые и крупные коллекционные кристаллы гейландита добываются в последние годы в Индии.

Впервые гейландит был определен как самостоятельный минеральный вид немецким профессором А. Брейтхауптом (August Breithaupt) в 1818 году. В 1822 году новый минерал описал британский минералог Г. Брук (H.J. Brooke), назвав его в честь английского коллекционера Дж. Г. Гейланда (John Henry Neuland; 1778–1856).

Гейландит может противостоять ионизирующему излучению.

Ионизация, создаваемая излучением в клетках, приводит к образованию свободных радикалов. Свободные радикалы вызывают разрушения целост-

ности цепочек макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), что может привести как к массовой гибели клеток, так и канцерогенезу и мутагенезу. Наиболее подвержены воздействию ионизирующего излучения активно делящиеся (эпителиальные, стволовые, также эмбриональные) клетки.

Человек подвергается внешнему облучению в основном от гамма-излучения и внутреннему от альфа- и бета-излучения, которое проникает внутрь с пищей и другими видами и которое накапливается внутри организма. Гейландит способен обмениваться ионами с окружающей средой, связывать и выводить из организма вредные вещества, поступившие с пищей, снабжать его микроэлементами, необходимыми для нормальной физиологической активности. Он также обладает уникальными сорбционными свойствами. Как химический фильтр он используется в разных сферах и областях, например для очистки пресной питьевой воды, дыма различных предприятий, кормов в животноводстве и пр. В настоящее время этот минерал редко применяется в ювелирных изделиях. Возможно, потому что он имеет острые края, легко слоится, а также является недорогим камнем. В качестве оберега или амулета его желательно носить в серебряной оправе.

АНГИДРИТ

Момот М.С., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Ангидрит («лишённый воды») – минерал класса сульфатов, безводный сульфат кальция. Был описан Вернером в 1804 году. Ангидрит является результатом дегидратации порообразующего минерала гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Кристаллы ангидрита в природе редки, обычно он образует мелкозернистую плотную породу.

Физические свойства. Окраска ангидрита, как правило, белая или серая, но может быть красноватой, голубоватой или иметь фиолетовый оттенок. Порошок всегда белый. Ангидрит просвечивает или прозрачен. Блеск – от стеклянного до перламутрового, твердость средняя или низкая. Плотность – $2,95 \text{ г/см}^3$. Температура плавления $\sim 1450^\circ\text{C}$.

Диагностические признаки. От сходных минералов гипса и кальцита отличается более высоким, а от барита меньшим удельным весом, от гипса – также большей твердостью.

Кристаллическая структура. Ионы серы (S^{6+}) располагаются в центре тетраэдрических групп кислорода (O^{2-}), а каждый ион кальция (Ca^{2+}) находится в восьмерном окружении ионов кислорода. Класс симметрии: ромбобипирамидальный.

Месторождения. В Италии этот минерал распространен и образует крупные толщи из массивных скоплений плотного или сахаровидного сложения. Уникальные прозрачные фиолетовые кристаллы длиной до 15 см были обнаружены при сооружении Симплонского туннеля в Альпах. За пределами Италии ангидрит встречается в соляных месторождениях в кантоне Во (Швейцария), Австрии, Польше, и в Артёмовском месторождении на Украине.

Применение. Ангидрит служит исходным продуктом для получения серной кислоты. Как и гипс, этот минерал используется в производстве особых видов цемента. В качестве декоративного материала его используют для отделки внутренних сухих помещений. Минерал также применяют при изготовлении имплантов. Использование ангидрита ограничено ввиду его способности поглощать воду и увеличиваться в объеме на 30%, переходя в гипс.

В XIX и в начале XX веков было популярно резать из ангидрита письменные приборы. На сегодняшний день из этого камня изготавливают декоративные фигурки, вазочки, шкатулки, туалетные приборы. Хорошо образованные кристаллы этого минерала ценятся коллекционерами.

СНЕЖНЫЙ ОБСИДИАН

Светличная К.В., 2 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Снежный обсидиан – магматическая горная порода, состоящая из вулканического стекла при содержании воды не более 1 %; однородное вулканическое стекло, прошедшее через быстрое охлаждение расплавленных горных пород. Этимология названия: название материала происходит от греч. «обсис» – зрелище, так как в древности этот материал применялся для изготовления зеркал. Характеристики: Это магматический, эффузивный (излившийся) материал. Состав кислый ($75 \% > \text{SiO}_2 \geq 65 \%$), аналогичен граниту. Окраска чёрная; расположение полос указывает направление течения лавы. Структура стекловатая (аморфная), плотная. Текстура массивная или пенястая. Порода имеет плотность 2500–2600 кг/м³. Хрупкий, обладает малой износостойкостью на истирание. Не заключает воды, хорошо полируется, имеет характерный раковистый излом, стеклянный блеск. Обсидиан принадлежит к новейшим горным породам. Практическое использование: Благодаря способности порошка обсидиана в сочетании с гашёной известью затвердевать под водой, применяется как гидравлическая добавка для портландцемента. Он используется также как добавка к извести, как сырьё для изготовления тёмного стекла и в качестве термоизоляции. Поделочный камень. Лезвия из обсидиана имеют гладкую кромку толщиной всего в несколько нанометров, что позволяет использовать их в качестве скальпелей. Обсидиан сыграл большую роль в истории человечества: из него изготавливали орудия труда, оружие и украшения, также с древних времён широко использовался в глиптике и декоративной скульптуре. Свои колюще-режущие орудия майя, не умевшие выплавлять железо, изготавливали именно из обсидиана. У многих древних народов обсидиановые ножи были обязательны в ритуалах жертвоприношений и бальзамирования. Месторождения обсидиана находятся на Липарских и Канарских островах, в Исландии, Закарпатье, Сибири, Средней Азии, Забайкалье, Приморье, на Кавказе (Армения, Грузия, Азербайджан), Камчатке, Курилах. Крупнейшие месторождения – в Мексике. Обсидиан в мифологии: согласно различным поверьям, обсидиан, наряду с

серебром, способен наносить ликантропам (оборотням) незаживающие раны. В Армении обсидиан широко известен как коготь Сатаны («Сатаниехунг»). Лечебные свойства: обсидиан повышает энергетику почек, стабилизирует кровяное давление, укрепляет иммунитет, благотворно влияет на желудок и кишечник. Считают, что обсидиан хорош для тех, кто имеет проблемы с печенью и мечтает избавиться от лишнего веса.

МАГНЕТИТ

Буц А.В., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Магнетит обладает редким среди минералов свойством – магнитностью, способностью притягивать железные и стальные предметы.

История. Кристаллы минерала под названием магнетис были известны еще жителям Древней Греции. Пастух Магнес, гуляя по лесу, обратил внимание на необычные камни, притягивающие к себе гвозди из подошвы его обуви и наконечник посоха.

Химический состав. Магнетит – минерал магнитный железняк. – представляет собой закись-окись железа Fe_3O_4 и является одной из составляющих железной руды.

Происхождение в природе. Формирование магнетита происходит в породах магматического или метаморфического происхождения. Агрегаты магнетита в природе имеют форму плотных масс. Свойства минерала объясняются спецификой строения его кристаллов.

Обработка и использование. На предприятиях черной металлургии магнетит используется для производства специальных сталей.

В химической отрасли его применяют для получения фосфора и ванадия.

Применение минерала в медицине. Медики при помощи магнетитовых зондов извлекают металлические предметы из пищевода и дыхательных путей.

В ювелирном деле иногда из минерала делают такие украшения как: браслеты, четки и бусы.

Месторождения Магнетита.-Крупнейшие промышленные месторождения магнетита расположены в Швеции. Значительными запасами минерала обладают США, ЮАР, Норвегия и Украина.

Лечебные свойства. В современной медицине магнетит применяют при лечении вегетативной нервной системы, головной боли и улучшения нервной регуляции организма.

Он оказывает противовоспалительное действие. Особую роль магнетиту уделяют при лечении кровеносной системы, хронической венозной недостаточности, аллергических и зудящих дерматозах.

В Древнем Риме свойства магнетита поражали людей, он служил предметом самых фантастических предположений и рассказов о чудодейственном камне.

ВУЛЬФЕНИТ

Бурховетская Э., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Название вульфенит минерал получил в честь австрийского минералога Франса Хавьера фон Вульфена. Вульфенит – минерал из подкласса молибдатов.

Химический состав вульфенита выражается формулой: $Pb [MoO_4]$ (сод. MoO_3 – 38,6%).

Вульфенит – это молибдат свинца. Окраска минералов оранжевая, зеленоватая, голубоватая или коричневая. Камни бывают прозрачными или полупрозрачными. Блеск – смолянистый, стеклянный.

Свойства вульфенита. Тетрагональная сингония. Цвет очень разнообразен. Кристаллы бесцветные или оранжевые, желтые, медовые, бурые, реже оливково-зеленые с алмазным блеском на изломе. Хрупкий. Твердость по шкале Мооса 3–3,5, плотность 6,5–7 г/см³.

Основные месторождения: Мексика, США, Словакия, Африка.

Вульфенит образует мелкие таблитчатые, пластинчатые или реже – дипирамидальные кристаллы и их сростки. Встречаются также красновато-бурые зернистые агрегаты и порошковатые массы.

Вульфенит образуется в зоне поверхностного окисления месторождений свинцовых руд, содержащих примеси сульфидов Мо. Обычными спутниками вульфенита являются, лимонит, пироморфит, ванадинит.

Минерал сравнительно редок, больших скоплений не образует. Ограниченно используется как руда для выплавки свинца, реже молибдена.

Лечебные свойства. Поскольку в составе камня наличествует свинец, ношение вульфенита категорически противопоказано.

Магические свойства. Вульфенит – камень черной магии. Он соединяет мага с потусторонним миром и помогает ему во всех его действиях. Это не значит, что камень является средоточием зла, просто в руках белых магов или обычных людей он совершенно не действует, потому что просто не понимает их языка. Людям, практикующим магические опыты, следует помнить, что камень нельзя держать в жилых помещениях. Лучше всего завернуть его в кусок шелковой материи и зарыть в землю или положить в шкатулку из ясеня.

Талисманы и амулеты. Как талисман вульфенит оберегает своего владельца от подчинения его разума злым духам, заставляя силы зла служить самому магу.

КРАСНЫЙ ГИПС

Кутарева М.Ю., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Название гипса происходит от греческого слова *gipsos* – гипсилимел. Гипс один из самых распространенных в мире минералов. Другие названия минерала и его разновидностей: шелковистый шпат, уральский селенит, гипсовый шпат, девичье или марьино стекло.

Гипс является водным сульфатом кальция. Окраска минерала бывает белой, розовой, желтовато-кремовой.

Химическая формула – $\text{Ca}[\text{SO}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

В Архангельской, Вологодской и Владимирской областях, по Западному Приуралью, в Башкирии (пермского возраста); в Иркутской области, на Северном Кавказе, в Дагестане и Средней Азии (юрского возраста), в США, Канаде, Италии, Германии и Франции.

Гипс употребляется в сыром и обожженном виде. При нагревании до 120-140 градусов переходит в полугидрат $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ (полуобожженный-гипс или алебастр), при более высоких температурах получается обожженный гипс (строительный гипс).

Обожженный гипс применяется для лепных работ, в архитектуре, для штукатурки, в медицине, в цементной и бумажной промышленности. Сырой гипс используется при производстве портланд цемента, для валяния статуй и в качестве удобрения. Волокнистый гипс-селенит (особенно из района Кунгура на Урале) – широко применяется для поделок.

Способствует срастанию конечностей, излечению растяжений, вывихов и прочих травм, излечению туберкулеза позвоночника (гипсовая кровать), остеомиелита (фиксация пораженного органа). Гипсовый порошок избавляет от чрезмерной потливости, кашица из порошка этого минерала, воды и растительного масла является замечательной тонизирующей маской.

ОКАМЕНЕЛОЕ ДЕРЕВО

Лысенко Б.А., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Окаменелое дерево (petrified wood) – это остатки деревьев, произраставших в Пермский и Каменноугольный период, превращенные в камень. Древесина деревьев замещенная различными минералами кремнезёма (халцедоном, кварцем или аморфным опалом), при этом структура дерева нередко хорошо сохраняется – отчётливо видны, например, годовичные кольца.

Процесс окаменения происходит под землёй, когда дерево оказывается похороненным под осадком, но не портится из-за недостатка кислорода. Богатая минеральными веществами вода, текущая сквозь осадок, приносит минералы в клетки растения, и когда лигнин и целлюлоза распадаются, остаётся камень, повторяющий первоначальную форму. При этом все органические вещества замещаются минералами (зачастую силикатами, такими как кварц), а оригинальная микроскопическая структура дерева сохраняется.

Твёрдость силифицированного дерева 5,5–6 по шкале Мооса. Излом раковистый. Блеск стеклянный или восковой. Спайности нет. Сингония аморфная. Состав – кремнезём SiO_2 с примесями. Наличие тех или иных примесей химических элементов, таких как железо, марганец, медь, в воде (грязи) во время петрификации (процесса окаменения) придает создающемуся окаменелому дереву ту или иную окраску из довольно широкого диа-

пазона цветов: углерод – черная, кобальт – зелёная/синяя, хром – зелёная/синяя, медь – зелёная/синяя, оксид железа – красная, коричневая, жёлтая, марганец – розовая/оранжевая, оксид марганца – чёрная/жёлтая.

Окаменелое дерево часто встречается в вулканических областях, в которых происходили извержения вулканов в лесных ареалах. Китайскими учёными обнаружены окаменелые деревья вместе с останками динозавров возрастом 100 миллионов лет. Значительные залежи окаменелого дерева обнаружены в разных местах Земли: США (штат Аризона), Чили (Патагония), Египет, Россия (Средняя Сибирь, Камчатка, Приморье, Чукотка).

Декоративность камня определяется окраской, рисунком годовых колец, распределением разноструктурных и разноокрашенных участков. Разновидности с мелким контрастным рисунком представляют собой материал для вставок и мелких ювелирных изделий (бус, кольцо, браслетов и др.). Образцы с менее выраженной зональностью и с крупнопятнистым или пятнистополосчатым рисунком пригодны для изготовления ваз, столешниц, подсвечников, шкатулок, письменных приборов.

В народной медицине считается, что окаменелая древесина способна облегчить страдания, если к больному месту приложить плашку, сделанную из нее. Литотерапевты предполагают, что бусы из окаменелой древесины нормализуют кровяное давление, снимают нервное напряжение, являются профилактическим средством от различных нервных и психических заболеваний.

В древности из окаменелой древесины делали обереги в виде фигурок богов или животных. Считалось, что эти обереги охраняют жилище от пожаров, попадания молнии, наводнений. Кольца и браслеты носили для того, чтобы защититься от воров и грабителей. Бусы, сделанные из окаменелой древесины, по мнению некоторых знатоков магии, способны увеличить срок жизни людям, родившимся под знаками Земли.

РОЗА ПУСТЫНИ

Латанская Н.С., Згруппа. Руководитель: Сыровая А.О.

Роза пустыни, пустынная роза или песчаная роза – так называют уникальные аутигенные минералы, имеющие внешнее сходство с цветком. Процесс формирования минерала происходит в слоях песчаных масс, частично вбирая при кристаллизации его частицы. $\text{Ca}[\text{SO}_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Кочевым племенам Сахары с древности знакомы эти камни. После трудного перехода, достигая оазиса, люди и верблюды утоляли жажду и отдыхали. Верблюжья моча размывала песок и на поверхности появлялась «роза пустыни». Долгое время думали, что минерал "роза пустыни" образуется из верблюжьей мочи. На самом деле этот песчаный цветок состоит из гипса, образуется в слое песка и при кристаллизации вбирает его мельчайшие частицы. Необычный сросток кристаллов гипса, ценящийся коллекцио-

нерами за удивительную форму, напоминающую цветок розы, состоящий из множества лепестков, сросшихся под разными углами. Такие образования гипса встречаются в пустынных районах нашей планеты, в частности во множестве их находят в пустыне Сахара.

Необычная форма связана с особыми условиями образования – после выпадения осадков в пустыне, вода очень быстро впитывается в песок и если пески богаты гипсом, то компоненты этого минерала растворяются и уходят вглубь. При этом происходит нагрев раствора и быстрое испарение, в результате которого и образуются сростки кристаллов гипса – «пустынные розы». Кристаллы гипса, формируясь в толще песка, захватывают в себя множество песчинок, которые обычно и определяют цвет агрегатов – от светло-бежевого до тёмно-коричневого.

В качестве талисмана гипс рекомендуется использовать людям вспыльчивым и склонным к проявлению агрессии. Он сделает их более рассудительными и уравновешенными. Гипс поможет справиться с высокомерием и гордыней, покажет нелепость и опасность завышенной самооценки, подскажет, как правильно найти выход из той или иной неоднозначной ситуации. В целом можно сказать, что гипс приносит умиротворение и снижение накала разрушающих страстей.

Некрупные «пустынные розы» используют в украшениях. Прекрасно смотрятся гипсовые розы в интерьере и в любой коллекции минералов. Пустынные розы встречаются как одиночные «шарики», так и в форме крупных сростков из множества «розочек». «Лепестки», у которых могут быть мелкими (от нескольких миллиметров), а могут быть и целыми лопастями до 10 и более сантиметров. Необходимо помнить, что гипс мягкий и достаточно хрупкий минерал, поэтому обращаться с ним нужно аккуратно. Пустынная-роза растворима в воде и подвержена разрушению после потери кристаллизационной воды.

Пустынная роза – это нерукотворное произведение искусства, созданное из линзовидных кристаллов гипса самой природой! В настоящее время розы пустыни можно найти в таких странах, как Марокко и Тунис, Мексика, США и Алжир. Декоративно – художественные качества цветов пустыни создали им славу изысканных украшений и дополнений к роскошным интерьерам.

ХАЛЦЕДОН

Тарасов Н., 3 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Халцедон – полупрозрачный минерал, скрыто кристаллическая тонковолокнистая разновидность кварца.

Образуется из поствулканических гидротермальных растворов в базальтах, андезитах, реже в риолитах в месте с цеолитами, аметистом, кальцитом. В корях выветривания, при катагенезе карбонатных отложений.

Наиболее известны месторождения в Бразилии, Индии, на Мадагаскаре, в Уругвае, Шотландии.

Халцедон издавна применяется в нетрадиционной медицине. Народные целители использовали минерал для нормализации повышенного артериального давления. Камень способен стимулировать сердечную деятельность, облегчает состояние при нервном истощении и помогает справиться с нервными расстройствами.

Голубоватые камни помогают при депрессивных состояниях и избавляют от бессонницы. Голубые самоцветы нормализуют повышенное артериальное давление и стимулируют сердечную деятельность. Голубовато-зеленые минералы успокаивают нервную систему.

Древние врачеватели считали, что халцедон содержит в своем составе элементы воздуха и эфира, поэтому применяли минерал с целью оказания успокаивающего действия на психо-эмоциональную сферу человека.

ЦИТРИН

Щенук В.А., 3 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Оксид кремния (SiO_2), сингония тригональная. Часты двойники. Образует достаточно крупные прозрачные и хорошо огранённые кристаллы и их друзы, зёрна и зернистые агрегаты. Как и все кварцы, обладает пьезоэлектрическими свойствами. Твёрдость 7; плотность 2,65 г/см³.

Окраска цитринов обусловлена присутствием примесей трёхвалентного железа, находящегося в структуре кварца в тетраэдрической позиции, или же связана с дефектами, возникающими при замене четырёхвалентного кремния на трёхвалентный алюминий с компенсацией валентности ионами лития и водорода.

В природе цитрины встречаются реже, чем большинство других разновидностей кварца. Их месторождения известны в Бразилии (Баия, Гояс, Минас-Жерайс), на Мадагаскаре, в США, Испании, Франции, Шотландии, на Урале и Казахстане.

Цитрин по классификации Е.Я. Киевленко относится к драгоценным камням IV класса. Форма огранки прозрачных экземпляров цитрина бриллиантовая или комбинированная; непрозрачных – плоская; трещиноватые кристаллы и мутные камни с включениями обрабатываются кабошоном.

Ювелиры часто называют золотисто-жёлтые цитрины «золотистым топазом», а буровато-жёлтые цитрины – «испанскими топазами». Это объясняется тем, что в огранённом виде окраска цитрина напоминает некоторые разновидности топаза. Топаз отличается от цитрина твёрдостью (у топаза выше), более чётко выраженным плеохроизмом, большей плотностью и наличием спайности.

Иногда встречаются зональные кристаллы аметист-цитринового кварца, то есть кристаллы с чередованием зон цитриновой и аметистовой окраски; они носят название аметрин.

Большая часть поступающих в продажу цитринов – это обработанные дымчатые кварцы. Похожесть достигается прокаливанием дымчатого кварца при температуре 500 °С, после чего он приобретает устойчивый жёлтый цвет. У всех термически обработанных камней окраска более густая, и заметен красноватый оттенок. Природные цитрины обычно бледно-жёлтые.

Интересные факты

В Смитсоновском институте хранится огранённый цитрин весом 2258 каратов. В XIX – начале XX века из золота с цитрином изготавливали личные печати для запечатывания деловых бумаг и личных писем.

РОДОНИТ

Кравцова В.Р., 3 группа. Руководитель: Сырвая А.О.

Название родонит происходит от греческого слова rhodon – роза. Другие названия минерала и его разновидностей: розовый камень, камень утренней зари, фаулерит, орлец, рубиновый шпат, розовый шпат.

Родонит – минерал, силикат марганца, образовавшийся в особых условиях на контакте магмы с осадочными породами, богатыми марганцем.

В Эрмитаже хранится множество художественных изделий из родонита работы русских мастеров XIX века.

Химический состав. Окись марганца (MnO) 30–46%, закись железа (FeO) 2–12%, окись кальция (CaO) 4–6,5%, двуокись кремния (SiO₂) 45–48%.

Встречаются разновидности родонита, похожие на ленточную яшму, с красиво чередующимися черными, коричневыми, серыми и розовыми полосами. В связи с этим прежде эту разновидность родонита ошибочно считали яшмой.

Месторождения: Коренное месторождение родонита было открыто на Урале в конце XVIII в. в 25 км от Екатеринбурга (Свердловска) около д. Седельниково. встречаются месторождения родонита также в Испании (низкого качества), Англии (графстве Девоншир), США, Мексике, Японии и др. Однако родонит в этих странах добывается не систематически.

Лечебные свойства: В Древнем Востоке медики с помощью этого камня лечили раковые заболевания

Сейчас применяют при хронической бессоннице, депрессивных состояниях, стрессе.

Способствует улучшению работы печени, сердца и сердечно-сосудистой системы и укреплению иммунитета.

Магические св-ва: Считается, что этот камень может пробудить жизнь в отчаявшемся человеке, дать ему надежду и направить на путь добра и света

Ювелирные изделия из родонита никогда не тускнеют, остаются прочными и надежными долгие годы.

АППАТИТ

Носок Л., 3 группа. Руководитель: Сырoвая А.О.

Апатит – полигенный минерал, образующий скопления в щелочных магматических породах (мельтейгит-уртитах и др.), карбонатитах, нефелиновых и гранитных пегматитах, скарнах, некоторых рудных и альпийских жилах. Крупнейшие месторождения апатита (фосфоритов) связаны с осадконакоплением и биохимическими процессами. В качестве коллекционного материала используются хорошо ограненные преимущественно полупрозрачные и прозрачные кристаллы апатита – отдельные и вросшие в породу.

Широко известны крупные голубовато-зеленые шестигранные призматические кристаллы с дипирамидальными головками, ассоциирующие с флогопитом, диопсидом и оранжевым кальцитом из скарновых месторождений (Слюдянка в Прибайкалье и др.).

Кристаллы такого же облика встречаются в нефелин-полевошпатовых пегматитах и эгиринканкринит-натролитовых жилах Хибин (Кольский полуостров). Большим своеобразием отличается апатит альпийских жил, представленный бесцветными прозрачными кристаллами пинакоидального (таблитчатого) габитуса.

Основным диагностическим признаком апатита служит призматический облик кристаллов; от похожего берилла отличается меньшей твердостью.

Апатит – главная неорганическая составляющая костей и зубов позвоночных животных и человека.

Промышленные залежи апатита редки. Крупнейшее в мире месторождение – Хибинское на Кольском полуострове в России, где добывают апатитонефелиновую руду, состоящую из фторапатита и нефелина. Крупные хорошо образованные кристаллы апатита (так называемый мороксит) известны в Забайкалье из месторождения Слюдянка (вблизи города Слюдянка, Иркутской области). Месторождения апатита известны также в Бразилии, Мексике, США, Чили, ЮАР, Финляндии, Испании, Норвегии и других районах мира.

Апатит является сырьём для производства фосфорных удобрений, фосфора и фосфорной кислоты, его применяют в черной и цветной металлургии, в производстве керамики и стекла. Апатит изредка используют ювелиры, но его широкое применение в ювелирном деле невозможно из-за невысокой твердости этого камня и того, что апатит очень хрупкий. Ювелирные апатиты имеют небольшие размеры – обычно до 5 карат, изредка до 20 карат, но они представляют почти исключительно коллекционный интерес. Самый крупный кристалл апатита ювелирного качества был найден в Кении и весил 147 карат.

ВАНАДИНИТ

Маликова Е.А., 4 группа. Руководитель: Наконечная С.А.

Слово «ванадинит» произошло от названия химического элемента ванадия, пластичного металла серебристо цвета, поскольку именно ванадинит является главным источником его получения. В литературе можно встретить такие названия этого камня и его разновидностей, как хдорванадит и джонстонит.

Ванадинит является очень красивым, ценным коллекционным минералом. Впервые ванадинит был обнаружен в 1801 году в Мексике испанским минералогом Andres Manuel del Rio, однако в то время камень получил другое название – «коричневый свинец». Ученый ошибочно предположил, что камень является источником свинца.

И только тридцать лет спустя химики установили, что тот серебристо-белый металл, что выделяют из минерала, является совершенно самостоятельным элементом. Новый элемент назвали vanadium в честь потрясающе красивой скандинавской богини Ванадис. После этого в 1838 году новое наименование получил и минерал – vanadinite.

Ванадинит встречается в виде таблитчатых или призматических кристаллов, по своему размеру – это небольшие камни до 2 см в диаметре. Иногда добывают почковидные агрегаты или землистые массы. Ванадинит чаще всего встречается желтого, красного, оранжевого или коричневого цветов, однако если в минерале присутствуют включения галенита, то камень может приобретать и черный оттенок.

Кристаллы ванадинита считаются самым тяжелыми в мире, это обусловлено высоким содержанием в минерале свинца. Средняя плотность составляет 7 г/см³. Блеск кристаллов ванадинита меняется от жирного до алмазного, изредка встречаются и прозрачные экземпляры. Несмотря на высокую плотность, кристалл очень хрупкий, именно поэтому он редко применяется в ювелирном деле, хотя и является ценным коллекционным материалом. Не стоит забывать, что минерал содержит свинец, поэтому может быть вредным для здоровья.

Ванадинит станет для своего хозяина чем-то вроде ангела-хранителя. Магические свойства ванадинита позволяют ему контролировать состояние биополя человека, не допускать его изменения в худшую сторону. Носить такой камень рекомендуется людям, которые имеют разрушительные привычки. Курильщиков, наркоманов, алкоголиков камень научит ценить остатки своего здоровья, поможет осознать ложность выбранного ими пути и поможет даже бросить эти вредные привычки.

Основными местами добычи этого минерала являются: Березовское месторождение недалеко от Екатеринбурга, месторождение Мибладен в Марокко и в штате Аризона в США. В небольших количествах обнаружены

також залежи ванадинита в Австралії, Німеччині, Австрії, Алжирі, Замбії та Намібії.

В медицині ванадинит застосовують в психологічній практиці, коли людині необхідно позбутися від хронічної втоми, підвищеної стомлюваності та зниження життєвого тону організму. Такі ж кристали ванадинита можуть допомогти стесаним людям, адже мінерал дарує своєму володареві впевненість, впевненість, можливість позбутися від комплексів, стати більш комунікативними.

Ванадинит можна назвати своєрідним «детектором» захворювань. Камінь може попередити господаря про наближення хвороби. Він змушує його відчувати таку гостру біль, що людині доводиться звернутися до лікаря, який зможе поставити діагноз до розвитку серйозних ускладнень. Як тільки людина приступить до правильного лікування, ванадинит заспокоїться і болі зникнуть.

КАЛЬЦИТ

Сіліна М.П., 5 група. Керівник: Левашова О.Л.

Кальцит – природний мінерал з молекулярною формулою CaCO_3 . За розповсюдженістю у земній корі займає третє місце після польового шпату та кварцу. Кальцит знайдено в широкому застосуванні у багатьох галузях промисловості, зокрема займає важливе місце у фармакології та медицині.

Кальцит має у своєму складі один з найважливіших для людського організму елементів – кальцій Ca. Значущість цього металу пов'язана з його участю в утворенні кісткової тканини, згортанні крові, підтримці стабільної діяльності серця, здійсненню передачі нервових імпульсів, послабленню пошкоджуючої дії соляної кислоти на слизові стравоходу і шлунка, активації проникнення глюкози до клітин. Крім того, кальцій має протизапальну та десенсибілізуючу дію, знижує дію токсинів, підвищує стійкість організму до інфекцій.

Найпоширенішою формою ліків, вироблених на основі кальциту, є порошок або таблетки карбонату кальцію. Його призначають при розладах травлення, рефлюкс-езофагіті, дискомфорті та болях в епігастрії, метеоризмі, в станах, що супроводжуються підвищеною кислотністю, для профілактики остеопорозу, карієсу і рахіту у дітей, не уточненій алергії, порушеннях обміну кальцію та його нестачі. Таким чином, ліки вироблені на основі кальциту, можна розбити на дві групи фармакологічного вказівника: «Антациди і адсорбенти» та «Макро- і мікроелементи». Прикладами лікарських препаратів можуть слугувати: «Ренні», «Гевіскон», «Вуглекислий кальцій», «Гамс», «Ендрюс антрацид», «Кальцій ДЗ», «Кальцемін», «Вітрум Остеомаг».

Найкраще засвоєння препаратів на основі кальцій карбонату відбувається при спільному прийомі з їжею, причому воно в значній мірі

залежить від кислотності шлунка (краще засвоєння спостерігається при більш низьких рН). Адже карбонат кальцію не розчиняється у воді, і його засвоєння в організмі відбувається виключно за рахунок взаємодії з соляною кислотою шлункового соку.

Також кальцит використовується у харчовій промисловості як добавка E170. Це барвник, регулятор кислотності, розпушувач, що перешкоджає злежуванню. Він широко використовується в консервах для дітей, у виробництві шоколаду як стабілізатор, в какао порошках, в сортах твердих сирів, в концентрованому молоці й вершках, широко застосовується у виробництві виноградного соку.

Отже, значущість мінералу велика для медицини та фармакології, кальцит є найбільш розповсюдженою формою карбонату кальцію у природі, який у свою чергу є найвигіднішою та найдешевшою формою кальцію.

РУТИЛ В КВАРЦЕ

Профатилова В.Д., 5 група. Руководитель: Левашова О.Л.

Рутил в кварце – это удивительная комбинация в виде нарастаний и волосовидных включений известное под названием «волосатик». Этот союз из-за своей необычной красоты, несет в себе множество легенд. Но так же благодаря своей легкодоступности и индивидуальности нашел широкое применение во многих отраслях.

Одно из важных открытий 1795 г. немецким химиком Клапротом был новый элемент в минерале рутил-титан.

Титан – это металл серебристо-белого цвета, он прочный и пластичные, как сталь, лёгкий, как алюминий, и стойкий к коррозии, как углепластик. Поэтому он так незаменим в хирургии, стоматологии, офтальмологии, ортопедии. Он устойчив к агрессивным средам человеческого тела, и не вызывают аллергии.

В хирургической практике применяются для изготовления различных костных имплантатов, например: протез тазобедренного сустава, который способен выдерживать усилие до трёх тысяч кг, коленного сустава, и даже маленьких слуховых косточек. Изготавливаются имплантаты быстро, стоимость их значительно ниже стоимости имплантатов из других сплавов.

В стоматологии применение титановых сплавов также оказалось очень успешным. Он легко соединяются с фарфором и композиционными цемен-тами. Из них делают литые каркасы зубных протезов, стоматологические мосты и коронки. Титановые каркасы легко облицовываются керамикой. Такие протезы долговечны и служат 10–15 лет.

Применяется и при изготовлении медицинских инструментов – скальпелей, крючков, пластинчатых пинцетов, зажимов. Эти инструменты гораздо легче инструментов из нержавеющей стали. При стерилизации спиртом,

обжиганием, парами формалина и т.д. поверхности титановых сплавов не разрушаются.

Также, Диоксид титана (диоксид титана, E171) – пищевая добавка, являющаяся белым красящим веществом. Назначение этого вещества – придать препарату белизну, сделать его более презентабельным с точки зрения потребителя. Наиболее часто диоксид титана применяют при производстве таблетированных средств, в том числе микроэлементных и витаминных комплексов. Добавляют также диоксид титана в различные кремы, порошки, суппозитории, пасты и прочие фармакологические средства белого цвета.

Открытие Титана в рутиле привело к расширению возможностей медицины. Поиск новых сплавов на основе титана продолжается. И не исключено, что в будущем, элемент Титан порадует нас открытиями, что способствуют к дальнейшему улучшению качества жизни.

ГЕМАТИТ

Бабаева А.Ю., 5 группа. Руководитель: Левашова О.Л.

Гематит, или кровавик, – черный либо темно-красный блестящий минерал, окись железа. Его называют часто черным жемчугом.

В эзотерике он служит для вычерчивания на полу магического круга и тайных знаков.

Название «гематит» происходит от греческого слова haimatos, что в переводе означает «кровь». Другие названия минерала и его разновидностей: кровавик, сангвин, железная почка, красный железняк.

Генетическая классификация – сингония тригональная.

Химическая формула – Fe_2O_3 .

Физические свойства:

а) цвета изменяются в зависимости от агрегатного состояния минерала: землистые разновидности – красные, в кристаллах – железно-черные. Черта вишнево-красная;

б) твердость: 5–6;

в) плотность: 5–5,2;

г) прозрачный;

д) блеск полуметаллический и металлический;

е) спайности не имеет.

Образование. Кристаллы в виде ромбоэдров и пластинок, иногда образуют друзы. Чаще минерал распространен в виде цельных плотных скрытокристаллических масс и натечных форм с глянцевой поверхностью.

Происхождение магматическое, гидротермальное, пневмотолитовое, экзогенное и метаморфическое.

Несмотря на не слишком высокое содержание железа, гематит – одна из самых важных руд железа, что обусловлено его широким распространением.

Красный железняк используется как пигмент для изготовления красок и красных карандашей, также применяется как полировальный порошок.

Хотя в ювелирном деле гематит не пользуется большим спросом, его с античных времен, из-за особенно плотной массивной микрокристаллической формы с замечательным блеском, использовали для украшений: вставок в перстни, круглых бус, браслетов, брошей и как материал для заглубленной гравировки (инталии).

Литотерапия (метод нетрадиционной медицины – лечение с использованием камней). Камень активно использовался в древней медицине как кровоостанавливающее средство.

С древних времен бытует мнение, что гематит помогает лечить многие болезни крови, очищает кровь, укрепляет кровоочищающие органы – почки, печень и селезенку. Его рекомендуют класть над органами, в которых происходит слабое кровообращение.

Наши предки считали также, что кровавик врачует нарывы, сводит глазные язвы и заживляет их, лечит болезни мочевого пузыря и венерические заболевания, помогает (как лекарство) при непроизвольном извержении семени. Порошками, изготовленными из кровавика, лечили ослабление зрения, нарывы, кровотечения, воспалительные процессы.

Кровавику приписывают свойства излечения от нервных заболеваний, мочеполовых расстройств, особенно у мужчин.

Гематит используется для лечения экземы язв кишечника, ран и воспалительных процессов.

С помощью гематита также можно: нормализовать артериальное давление и вес тела, активизировать деятельность селезенки, повысить сопротивляемость стрессам.

Применение кровавика в народной медицине очень широко и охватывает лечение заболеваний почти всех систем организма человека: мышечной, сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой, иммунной, а так же кожного покрова.

Минерал помогает при лечении инфекционных и ревматических заболеваниях.

Лечение гематитом очень простое – достаточно купить бусы или браслет и надевать их на несколько часов в день. Особенно камень рекомендуют людям, страдающим гипертонией. Ожерелье или браслет без таблеток постепенно, без вреда для организма нормализует давление.

Украшения из гематита (браслеты, ожерелья, броши) рекомендуется носить, надетые вблизи от пульса.

IV МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АМЕТИСТ

Власенко А.В., 1 группа. Руководитель: Савельева Е.В.

Считается, что аметист наделён особыми свойствами. Он способен предохранить своего владельца от пьянства или спасти от чрезмерного опьянения.

Аметист часто помещают на ночь в сосуд с питьевой водой. Наутро такая вода впитает в себя все лечебные свойства аметиста и окажется особенно полезной при простудных заболеваниях, окажет благоприятное воздействие на капилляры и может вылечить почки и печень.

Минерал укрепляет память, способствует стабилизации нервной системы человека и помогает контролировать свои эмоции. Известна также замечательная особенность аметиста излечивать заболевания кожи.

Если положить аметист по подушку, что он избавит человека от бессонницы. Если положить камень на лоб, что он успокоит головную боль. В древности изделия из аметиста носили во времена эпидемий, поскольку верили, что он защитит от инфекции.

Сегодня литотерапевты советуют использовать аметист при нарушении мозгового кровообращения. Считается, что если носить камень в виде кольца на безымянном пальце правой руки, то он способствует укреплению иммунитета, а ношение аметиста в серьгах помогает сохранить зрение. Если говорить о лечебных свойствах, то предполагают, что аметист охраняет человека от заразных заболеваний, подагры, сохраняет молодость. Если положить камень в талую воду, то она приобретает целебные свойства: помогает при простудах, при заболеваниях печени и почек, может укрепить желудок и зрение. Аметист – камень лобной чакры. Если положить кристалл на зону «третьего глаза», то у человека успокаивается сознание, устанавливается внутренняя тишина. Поскольку лобная чakra связана также с меридианом мочевого пузыря и кишечника, аметист может воздействовать и на эти органы, а также стимулировать активность человека в обычной жизни – человеку становится легче реализовывать хорошие идеи, поскольку его ничто не отвлекает (эмоции и страсти находятся под контролем сознания).

ГЕМАТИТ

Лучанинова М.М., 1 группа. Руководитель: Савельева Е.В.

Гематит – широко распространённый минерал железа Fe_2O_3 черного или темного красно-бурого цвета, плотный, непрозрачный, с металлическим блеском. Один из главнейших железных руд. В природе встречается несколько морфологических разновидностей гематита: железная слюда, и красная стеклянная голова. Формы кристаллов обычно уплощённые – пластинчатые. Название происходит от греческого «haima» – кровь, по цвету

воды, которая при обработке камня приобретает кроваво-красный оттенок. А еще для того, чтобы отличить гематит от подделки или другого камня, нужно провести им, надавливая, по неглазурованному фарфору, и гематит оставит красный след. Твёрдость 5,5–6,5. Хрупкий. Плотность 4,9–5,3. Спайности нет, Медленно растворим в соляной кислоте. На Руси гематит называли кровавиком. Однако есть и другое объяснение названию – камень помогает лечить многие болезни крови. Гематит лечит болезни мочевого пузыря и венерические заболевания. Порошками, изготовленными из гематита, лечили раньше ослабление зрения, нарывы, кровотечения, воспалительные процессы. С помощью гематита также можно: нормализовать артериальное давление и вес тела, активизировать деятельность селезенки, повысить сопротивляемость стрессам. В природе гематит – широко распространённый минерал, нередко образует большие скопления и рудные залежи. В больших количествах присутствует в полосчатых железных рудах, – Кривой Рог (Украина).

ЛУННЫЙ КАМЕНЬ

Абдуева А.М., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Лунный камень ($K[AlSi_3O_8]$) – представитель группы минералов семейства полевых шпатов. Камень хрупкий с повышенной чувствительностью к ударам и сжатию.

Свое название лунный камень получил за сияющие голубые переливы (иризацию), причиной которых является тонкопластинчатое строение минерала.

Наиболее распространённой разновидностью камня является адуляр.

Добыча этого минерала ведётся в Индии, Шри-Ланке, Бирме.

Лунный камень считается популярным ювелирным материалом. Обычно этот камень оправляют в серебро, или же в металлы с холодными оттенками. Зачастую, его шлифуют кабошоном и делают сфероидальную огранку. При такой обработке наблюдается игра света, заключенная в «сердце» кристалла. Форму лунному камню чаще придают в виде капли разных размеров.

По мнению врачей народной медицины, минерал обладает множеством лечебных свойств, применяемых в литотерапии и тибетской медицине. Считается, что лунный камень способен исцелять душевные болезни и другие скоротечные нервные приступы. Его используют при лечении болезней почек, печени и желчных путей, мочевого пузыря и мочевыводящих каналов.

РОЗОВЫЙ КВАРЦ

Гаврилов К.О., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Розовый кварц – разновидность минерала кварц, отличается от обычного кварца только розовым цветом. Название получил по цвету. Почти всегда в природе встречается в виде жильной или сливной аморфной массы.

Кристаллы с чёткими выраженными гранями встречаются редко, часто бывают мутными, с трещинами. На свету окраска бледнеет, пропадает при нагревании до 300°C.

Образуется в богатых кварцем пегматитах кислых пород, встречается в гидротермальных кварцевых жилах. Может залегать в сплошных массах вместе со слюдой, горным хрусталём. Самые большие, но постепенно истощающиеся, месторождения розового кварца разрабатываются в Бразилии (Минас-Жерайс). Наиболее качественные образцы добываются на Мадагаскаре. Встречается в США (впервые обнаружен в штате Мэн), Японии, Индии, Намибии, России (Карелия, Алтай), Казахстане, Франции, Австрии, Германии, Швейцарии, Польше.

На интенсивность цвета влияют примеси марганца, железа или титана. Встречаются отдельные экземпляры с проявлением эффекта астеризма (бегающие световые звёзды, появляющиеся на отполированной поверхности при хорошем освещении).

Применяется в качестве поделочного камня. Гранятся крупные прозрачные части камня, встречающиеся не часто, обычно обрабатывают кабошонами. Из розового кварца изготавливают бусины, применяют как вставки в художественных изделиях. В геммах используется редко из-за хрупкости. Привлекает коллекционеров. Искусственно выращиваемый кварц окрашивают в розовый цвет добавлением примеси оксида железа.

Также кварц используется в ультрафиолетовых лампах. Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения является действенным профилактическим санитарно-противоэпидемическим средством, направленным на подавление жизнедеятельности микроорганизмов в воздушной среде и на поверхностях. Оно входит в число средств, обеспечивающих снижение уровня распространения инфекционных заболеваний и дополняет обязательное соблюдение действующих санитарных норм и правил по устройству и содержанию помещений.

ПЕРЛАМУТР СОВРЕМЕННЫЙ

Толстоусова А.Р., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Перламутр (от нем. Perlmutter – «мать жемчуга») – внутренний слой раковин пресноводных и морских моллюсков, является органико-неорганическим композитом натурального происхождения. Перламутр состоит из углекислой извести, в состав которой входят органические вещества моллюска. Вещество, как и жемчуг, имеет светлую окраску, которая переливается всеми цветами радуги. Переливы образуются в результате того, что раковина не является цельной, а состоит из мельчайших пластинок. Световые лучи преломляются на изломах, образуя такую поразительную игру света. Перламутр издавна использовался для изготовления резных изделий и резки камней. Добывается обыкновенно перламутр из раковин, собираемых

при искании жемчуга, но иногда ловля перламутровых раковин производится и самостоятельно. Твердость – 2,5–4,5; плотность – 2,7 г/см³. Лечебные свойства перламутра использовались с древних времен. Алхимики считали, что порошок из перламутра способен излечить практически все болезни. Современные народные целители считают, что перламутр способствует укреплению здоровья организма, повышению иммунитета и работоспособности.

РОЗА ПУСТЫНИ

Шевченко В.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Роза пустыни – местный термин, обозначающий не минерал, а форму агрегата, а именно одну из многих морфологических разновидностей минерала гипс в виде характерных сростков линзовидных кристаллов (розеток), внешне напоминающих цветы. Формируются, как и некоторые другие аутигенные минералы, в слоях песка и при кристаллизации вбирают его частицы. Из-за особенностей формирования цвет агрегатов обычно определяется цветом песка, в котором они формируются.

Агрегаты рождаются в пустынях при особых условиях. Когда над пустыней выпадают осадки, вода моментально впитывается в песок. Если пески богаты гипсом, компоненты этого минерала вымываются и уходят вместе с водой вглубь. При этом раствор достаточно быстро нагревается и испаряется. После полного испарения воды образуются кристаллы гипса. Поскольку он кристаллизуется в песчаной массе, частицы песка неизбежно становятся включениями в кристалле гипса.

Диаметр лепестков «розы пустыни» бывает от 2–3 миллиметров до нескольких дециметров. Белые «розы пустыни» находят в туниССкой Сахаре, черные – в пустынях Аргентины.

Кристаллы минерала «роза пустыни» можно обнаружить во многих местах нашей планеты с пустынным климатом и песчаными почвами, обогащенными гипсом. Но из-за высокого содержания песка, такой гипс не применяется в строительстве. Зато «роза пустыни» высоко ценится коллекционерами и любителями украшений. За последние годы спрос на эти красивые камни вырос настолько, что правительство Алжира запретило их экспорт.

Лечебные свойства. Способствует срастанию конечностей, очень широко применяется в медицине для фиксации переломанных конечностей. При туберкулезе позвоночника изготавливается гипсовая кровать. Гипсовый порошок помогает излечить потливость ног, в косметологии кашица из гипса, растительного масла и воды используется как тонирующая маска.

ФЛЮОРИТ

Чалая А.Р., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Плавик, дербиширский шпат, трасваальский, южноафриканский и фальшивый изумруд – это все названия одного из самых разнообразных по окраске минералов. Флюорит (CaF₂) принимает голубой, розовый, желтый,

зеленый, фиолетовый (почти черный) цвета. Наиболее редкими считаются бесцветные кристаллы. Флюорит издавна был главным заменителем (имитатором) почти любого драгоценного камня. Зеленые кристаллы напоминают изумруды, красные – рубины, оранжевые – топазы, синие – сапфиры, а пурпурные – аметисты. Но с тех пор как синтез твердых и сверкающих искусственных кристаллов стал обычным делом, в ювелирной практике флюорит практически не применяется. Любопытно, что окраска минерала исчезает при нагревании, и вновь возвращается при облучении рентгеновскими лучами. В бесцветных кристаллах можно вызвать фиолетовую окраску также действием паров металлического кальция и электрическими разрядами. Это наводит на мысль, что в ряде случаев цвет обусловлен появлением в кристаллической структуре электрически нейтральных атомов Са и F.

Впервые флюорит был описан немецким ученым Г. Агриколой в 1546 году, назвавшим его «рудным цветком». Когда флюорит добавляли в шихту руды для переплавки, то получаемый шлак легче и быстрее отделялся от металла; поэтому Г. Агрикола и назвал минерал флюоритом, что в переводе с латыни значит «текучий». Кстати, это свойство отражено в другом названии минерала – «плавиковый шпат».

Прозрачные бесцветные разновидности кристаллов флюорита применяются в оптике для изготовления линз. Однако найти месторождения оптического флюорита трудно, а поэтому сейчас его, как и кварц, синтезируют.

В конце XVII в. художник из немецкого Нюрнберга по фамилии Шванхард сделал замечательное открытие: если в сосуд из флюорита капнуть серную кислоту, то минерал выделяет едкий газ. С тех пор химики всего мира используют флюорит для получения фторводорода. Эта способность флюорита стала причиной распространения слухов о дьявольской сущности минерала. Средневековые алхимики, не оставляющие надежду добыть мифический философский камень, прочувствовали действие яда на себе. Современному человеку понятно, что разрушение зубов и ногтей, выпадение волос и тяжелейшие отравления были результатом химической реакции, но в те времена подобное объяснение вряд ли бы кого-либо удовлетворило.

Еще одно уникальное свойство флюорита – способность к люминесценции. Свечение минерала можно наблюдать либо при нагревании (термолюминесценция), либо под воздействием ультрафиолета (фотолюминесценция). Флюорит является типичным флюоресцирующим минералом; при нагревании и после облучения ультрафиолетовым светом он фосфоресцирует. Собственно, термин «флюоресценция», предложенный Дж. Стоксом, происходит именно от названия этого минерала (а не наоборот, как иногда считают). От названия флюорита происходит также латинское название фтора, *fluogum*.

Как спутник флюорит встречается в многочисленных месторождениях цветных и редких металлов. Основными поставщиками флюоритов являются Монголия, Мексика, ЮАР, Китай, а также Испания.

КОРУНД

Гавриленко Н.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Корунд (лейкосапфир, бенгальский аметис, или восточный аквамарин) – минерал, уступающий по твердости лишь алмазу (твердость по шкале Мооса – 9 баллов). [http://geo.web.ru/mindraw/mineral_Corund.htm]

Химически чистый корунд является бесцветным, в обиходе более известны его цветные производные, такие, как «сапфир», «рубин».

Широко используется в промышленности, так, как его абразивные (пригодные для обработки материалов) свойства позволяют ему быть пригодным инструментом для шлифования, полировки, хонингования поверхностей различных материалов.

Так же, минерал представляет ценность в ювелирном деле, весьма ценными являются сапфир (синей окраски) и рубин(красной), цена которых, в некоторых случаях, превышает стоимость алмаза.

Литотерапевты считают, что лечебные свойства корундов зависят, в основном, от их цвета. Например, синие корунды помогают при глазных заболеваниях, а также нормализовать глазное давление. Красные корунды помогают при вялых параличах, улучшают кровообращение, активизируют деятельность желез внутренней секреции, нормализуют обмен веществ. Считается, что фиолетовые корунды способны облегчить протекание психических заболеваний, различного рода невралгий, а также помочь при сотрясении мозга. Народные целители иногда применяют корунды при остеохондрозе. В эмпирической медицине корунд не применяется.

Искусственный корунд ранее применялся при изготовлении корундовых игл (вместо дорогих алмазных) – для воспроизведения записи грампластинок в электропроигрывающих устройствах, радиолах.

Корунд встречается в магматических породах, бедных кремнеземом. Зерна и метакристаллы, достигающие до 10 см в диаметре, характерны для метаморфических пород глубокой стадии метаморфизма – гнейсов, гранатовых амфиболитов, гранулитов.

ХРОМИТ

Грушак П.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Хромит – наиболее распространенный минерал хрома, отличается исключительной несхожестью с другими минералами земных недр. И это неспроста, ведь чаще всего кристаллы данного камня находят в виде небольших округлых вкраплений в руду.

Несмотря на относительно большую прочность, Хромит является хрупким веществом: его спайность несовершенная и невозможно предсказать по какой линии будет происходить раскол. Эти свойства существенно облегчают добычу минерала.

Хромит является единственной значительной хромовой рудой, поэтому среди всех хромосодержащих минералов сырьем для различного спектра изготовлений применяют именно его.

В народной медицине хромит применяется исключительно редко. Принято считать, что он может облегчить состояние больного при простудных заболеваниях, связанных с переохлаждением организма. Однако из-за содержания в необработанных камнях около 8-ми различных радиоактивных изотопов Хрома (из 10-ти возможных в природе) он скорее навредит человеку, чем поможет ему.

ОПАЛ

Колесниченко К.С., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Опал – минералоид семейства кремнезёма, аморфная разновидность кварца, водосодержащий коллоидальный оксид кремния глобулярного строения, представляет собой продукт затвердевания и эволюции геля кремнезёма. Происхождение названия достоверно не установлено. Предположительно, оно происходит от латинского "opalus" или греческого "opallyos", которые, в свою очередь образованы от слова "opalah", что в переводе с санскрита означает "драгоценный камень". Опал является затвердевшим гидрогелем, который состоит из кремнезема и 6–10% воды. Относится к классу окислов, спайность (свойство минералов, которое позволяет раскалываться им по определенным кристаллографическим направлениям) отсутствует.

Как правило, опал выделяется в виде почковидных или гроздевидных агрегатов, сплошных или землистых налётов, плотных масс, напоминающих стекло. Иногда встречаются опаловые сталактиты. Большинство этих минералов аморфны – кристаллическая структура отсутствует. Опал не образует кристаллов, но имеет псевдоморфозы по кристаллам других минералов.

Опалы имеют очень разнообразную окраску. Это обусловлено тем, что в их составе присутствуют различные примеси, а также тем, что имеют свои особенности внутреннего строения конкретных образцов. Несмотря на многообразие и красоту цветов, ценятся они невысоко. Благородные опалы – драгоценные камни. Они переливаются разноцветными отблесками, за счет интерференции света на сферических частицах кремнезема.

Чистый опал бесцветен, но почти всегда имеет молочный оттенок, также бывает непрозрачным. Наиболее яркая цветовая игра возникает при значительной разнице количества сфер и геля заполняющего пустоты между сферами. Под микроскопом можно увидеть его внутреннюю структуру, представляющую собой расположенные в определённом порядке в массе кремниевого геля, мелкие шарики кремнезема. У благородных опалов размеры микрочастичек кремнезема одинаковые и структурированные, у неблагородных могут сильно различаться по форме и размеру и располагаются хаотично.

По происхождению Опалы образуются как в эндогенных, так и в экзогенных условиях, но главным образом в экзогенных при разложении силикатов в процессе выветривания самых различных по составу горных пород, чаще ультраосновных. Кремнезём, освобождающийся при распаде кристаллических структур силикатов, переходит первоначально в золь, при коагуляции которого выпадает в зоне элювия в виде желваков натёчной формы или отлагается метасоматическим путем, часто совместно с гидроокислами железа, алюминия и других элементов, заполняя трещины или замещая участки различных коренных горных пород. Некоторые горные породы целиком состоят из опалов – гейзерит, диатомит, трепел. Образования неорганических опалов связано с отложением кремнезема из горячих вулканических вод или с разложением силикатов под действием воды и углекислоты в зоне выветривания. Огромные массы опалового вещества возникают биогенным путём в результате жизнедеятельности организмов, имеющих кремниевый скелет. Такими представителями являются: Диатомит – осадочная горная порода, состоящая преимущественно из останков диатомовых водорослей. Трепел – рыхлая или слабо сцементированная, тонкопористая опаловая осадочная порода. Отличается от диатомита малым содержанием органических остатков. Встречается опал на всех континентах, однако на месторождения Австралии приходится около 97 % всей мировой добычи.

Опал имеет множество разновидностей: Огненный опал – камни от прозрачного до полупрозрачного, главным образом с цветами от гиацинтового-красного до винно-жёлтого, бывают почти красные, чаще без какой-либо игры. В Мексике добывают вариации с опалесценцией. «Чёрный опал» – обычно подразумевается благородный опал темного цвета базы (не обязательно черного), наиболее дорогая разновидность благородных опалов – в частности, австралийские черные опалы. Восковой опал – восково-жёлтого цвета. Гидрофан, водный опал – порист; пропитываясь водой, становится полупрозрачным и обнаруживает красивую игру цветов. Кахолонг, жемчужный опал, полуопал – камень молочно-белого цвета, являющийся непрозрачной смесью кварца, халцедона и фарфоровидного опала. Перуанский опал (также называют голубым опалом) – розовые, голубые и даже синеватые камни находят в Перу. Они не являются многоцветными. Празопал, хризопал – непрозрачный камень яблочно-зелёного цвета. Арлекин – это благородный опал, краски которого представляются пятнами или блестками. Пятна должны быть регулярными с четко выраженными краями и должны располагаться таким образом, чтобы создавалось впечатление мозаичной композиции. Термин происходит от одежды, которую носили клоуны – арлекины в Италии. Он разноцветен за счет разной опалесценции. Основным свойством опала, за которое этот камень так высоко ценится, является его цвет. Опал обладает сходными физическими свойствами с кварцем. Опал и есть кварц с тем отличием, что в нем содержится некоторое количество связанной воды. Твёрдость опала 5,5–6,5 по шкале Мооса. Плотность опала 2,15 грамм на кубический сантиметр.

ГРАФИТ

Слета М.В., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Графит – минерал из класса самородных элементов, одна из аллотропных модификаций углерода. Графит получил название от греческого слова «графо» – пишу. Он представляет собой черновато-серый, с металлическим или матовым блеском, жирный на ощупь минерал, кристаллизующийся в виде гексагональных пластинок. Графит – распространенный в природе минерал. На территории стран бывшего СССР имеется около 400 месторождений различных типов. Наиболее важны из них метаморфические: на Украине – Волынь, Киевщина, левый берег Буга, Криворожье и др. Известен с древности. Хороший проводник электрического тока. Графит обладает высоким диамагнетизмом. Применяется для производства графитовых тиглей, необходимых для плавки цветных металлов и некоторых специальных сортов стали, изготовления электродов и щеток электромашин, как смазочный материал, а также для изготовления красок, карандашей. Графит зарекомендовал себя в гомеопатии в качестве средства, способствующего рассасыванию рубцовой ткани, спаек, сращений и вообще успешно действующего на различные кожные заболевания.

Литература:

1. Графит // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890—1907.

2. Klein, Cornelis and Cornelius S. Hurlbut, Jr. (1985) Manual of Mineralogy: after Dana 20th ed. ISBN 0-471-80580-7

3. Бетехтин А. Г. Группа углерода // Курс минералогии: учебное пособие. – М.: КДУ, 2007. – С. 185. – 721 с.

РУТИЛ В КВАРЦЕ

Крылова Д.А., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Рутил в кварце – кварц с тонкими кристаллическими включениями рутила.

Кварц – один из самых распространённых минералов в земной коре, породообразующий минерал большинства магматических и метаморфических пород. Рутил – минерал, химический состав TiO_2 ; почти всегда содержит примесь железа.

Название рутиловый кварц произошло от латинского слова *rutilus* – золотисто-красный. Другие названия минерала и его разновидностей: стрелы любви, стрелы Купидона, волосы Венеры, волосатик.

Минерал рутил обеспечивает прелестные золотистые включения и формирует почти самый дорогой камень из семейства кварцев. Рутил встречается в виде призматических, столбчатых, игольчатых и волосовидных кристаллов с простыми формами. Другая типичная форма кристаллов – тонкие длинные иглы или «волоски» внутри кристаллов. Кристаллы нередко изог-

нуты. Толщина таких кристаллов варьирует от миллиметра до десятых долей миллиметра. Окраска минералов бывает темно-бурой, буровато-желтой, золотистой, серебристой, зеленовато-серой. Блеск – стеклянный.

Твердость – 6,5–7,0; плотность – 2,6 г/см³.

Основные месторождения: Казахстан, Пакистан, Норвегия, США, Бразилия, Мадагаскар, Австралия.

Как один из самых дорогих камней кварца, наиболее часто «волосатик» используется в ювелирных украшениях, но поскольку он является разновидностью кварца, то он так же может применяться в отраслях, как и другие виды кварца.

В области медицины: лампы из литого кварца в настоящее время широко применяются в медицине благодаря способности кварцевого стекла пропускать ультрафиолетовые лучи, задерживаемые обыкновенным стеклом. Многие заболевания излечивают облучением кварцевой лампой. Так же «волосатик» – разновидность горного хрусталя, и соответственно может применяться, как горный хрусталь. В индийской и тибетской медицине горному хрусталу принадлежит ведущая роль. В современном Тибете лекари лечат раны, прикладывая к ним хрустальные шары таким образом, чтобы через камень на пораженное место попадали солнечные лучи. В Китае хрустальные шары применяются для массажа, а мелкие острые кристаллики – для стимуляции биологически активных точек тела человека.

ПЕЙЗАЖНАЯ ЯШМА

Козачок А.С., 2 группа. Руководитель: Шаповал Л.Г.

Яшма – это разновидность хал-цедона, который является микрокристаллической разновидностью кварца. Яшма известна как “Верховная воспитательница”. Она оживляет, поддерживает во время стресса, приносит спокойствие и цельность. Яшма обеспечивает защиту и поглощает отрицательную энергию. Яшма очищает окружающую среду от загрязнений.

Она поддерживает человека в течении длительной болезни и наполняет тело энергией. Яшма не только полудрагоценный камень, вправляемый в украшения – это еще декоративный минерал.

Зеленая яшма освобождает от патологических состояний и навязчивых идей. Она уравнивает ту часть вашей жизни, которая стала для вас самой важной в ущерб другим. Этот камень стимулирует сердечную чакру. Зеленая яшма уменьшает токсичность и воспаление.

Само слово «яшма» произошло от греческого слова, обозначающего пестроту, и вот иногда эта пестрота складывается в картины, глядя на которые трудно поверить в то, что их написала сама природа.

Крупнейший древнеримский врач Гален писал, что яшмовое ожерелье носили так, чтобы камень касался живота. Гречанки носили яшму на бедре для того, чтобы облегчить себе роды. В средневековой Европе с помощью

красной яшмы останавливали кровотечения. При носовом кровотечении полагалось держать камень в правой или левой руке в зависимости от того, из какой ноздри течёт кровь.

В Западной Богемии яшму носили на шее как средство защиты от ночных кошмаров. В Греции, Индии, Иране, яшма считалась амулетом, хорошо защищающим от дурного глаза. В Италии ожерелья из гранённой красной яшмы кормилицы носили для того, чтобы иметь много молока. Яшму вешали на шею или на руку, чтобы надёжно избавиться от преследования злых духов. Бесплодные женщины привязывали её к половым органам, чтобы быстро родить. Люди, страдавшие от болей в желудке, вешали яшму на шею.

Красная яшма помогает обнаружить проблемы прежде, чем они станут очевидными, и обеспечивает понимание в самых трудных ситуациях. Хорошо иметь четки из красной яшмы, которые будут вас успокаивать. Она чистит и стабилизирует ауру. Красная яшма – это камень здоровья, который укрепляет и очищает систему кровообращения и печень. Она снимает блокировки в печени и желчных путях. В древности из яшм делали печатки и амулеты, якобы оберегавшие от расстройств зрения и отзасухи.

В восточной медицине этот минерал используют для восстановления нарушенной биоэнергетики человека.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

РОЗОВЫЙ КВАРЦ

Хмызова Д.С., 1 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Розовый кварц – разновидность минерала кварц, отличается от обычного кварца только розовым цветом. Название получил по цвету.

Химическая формула данного минерала – SiO_2 (диоксид кремния).

Обладает тригональной сингоимией. Тригональная сингоимия определяется тремя базовыми векторами одинаковой длины, с равными, но не прямыми, углами между векторами.

Встречается от густо- до бледно-розового. Цвет исчезает под воздействием ультрафиолетового излучения и при нагревании выше 300°C . На интенсивность цвета влияют примеси марганца, железа и титана.

Встречаются отдельные экземпляры с проявлением эффекта астеризма, проявляющийся в наблюдении звездообразной фигуры при освещении кристалла. Присутствует слабая тёмно-фиолетовая люминесценция – нетепловое свечение вещества, происходящее после поглощения им энергии возбуждения. Растворяется в плавиковой кислоте и расплавах щёлочей. Из-за высокой вязкости расплава определение температуры плавления затруднено, температура плавления колеблется от 1713 до 1728°C . Кварц является диэлектриком.

Образуется в богатых кварцем пегматитах кислых пород, встречается в кварцевых жилах. Может залегать в сплошных массах вместе со слюдой, горным хрусталём.

Самые большие, но постепенно истощающиеся, месторождения розового кварца разрабатываются в Бразилии. Наиболее качественные образцы добываются на Мадагаскаре. Встречается в США (впервые обнаружен в штате Мэн), Японии, Индии, Намибии, России (Карелия, Алтай) и странах Западной Европы.

Впервые бусины из розового кварца были найдены на территории Древней Месопотамии еще в 7000 г. до н.э. – уже тогда из него делали женские украшения. Очень любили розовый кварц на Востоке – там его звали «камнем сердца». Использовали его и в косметических целях – в Древнем Египте и античном Риме кварц толкли в порошок и добавляли в различные кремы и притирания, что должно было сохранить гладкую, юную кожу и предотвратить появление морщин. В те времена люди верили, что этот камень послал на землю бог любви Эрот. Еще одна мифологическая версия – что розовый кварц является «соком» молодой Земли, с помощью которого можно ощутить единство со всей планетой и обитающими на ней живыми существами, растениями и камнями.

Астрологи считают его счастливым камнем рождённых под знаком Тельца и Козерога.

Активно применяется в литотерапии. Литотерапевты называют розовый кварц «символом здоровья»: считается, что этот камень испускает мощные энергетические волны. Розовый кварц эффективно снимает отечность, очищает кровь и лимфу. Особенное значение розовый кварц имеет для тех, кто страдает от сердечных недугов в прямом смысле этого слова – он нормализует работу сердечно-сосудистой системы, рекомендуется во время реабилитации после инфаркта. Этот камень великолепно справляется с различными проблемами нервной системы – нарушениями сна, депрессиями, неврозами, повышенной вспыльчивостью. Его используют для улучшения состояния кожи – он очищает ее поверхность, омолаживает. В тибетской медицине он является камнем, стимулирующим сердечную деятельность. Считается, что лучше всего розовый кварц воздействует в виде бус или кулона, чтобы он был «ближе к сердцу».

Применяется в качестве поделочного камня. Из розового кварца изготавливают бусины, применяют как вставки в художественных изделиях. В сложных изделиях используется редко из-за хрупкости. Привлекает коллекционеров. Искусственно выращиваемый кварц окрашивают в розовый цвет добавлением примеси оксида железа.

ДОЛОМИТ

Терещук В.В., 2 группа. Руководитель: Сыровая А.О.

Доломит – это минерал из класса карбонатов, имеет формулу $\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$ и гидротермальное происхождение. В литературе встречаются и иные названия доломита и его разновидностей, такие как миракальцит, траспит и ридолфит. Доломитом называют также осадочную карбонатную горную породу, состоящую из минерала доломита на 95 % и более. Получил название в честь французского геолога и инженера Деода де Доломьё (1750–1801), который описал признаки доломитовых пород. Этот минерал содержит 21,8% MgO, 30,4% CaO и 47,8% CO₂, а так же примеси Fe⁺² и Mn⁺², Co, Zn, Pb. Соотношение по массе MgO: CaO = 1,39. Его кристаллизация протекает в тригональной сингонии под действием высоких температур и водяных паров. Образованные кристаллы имеют ромбоэдрическую, призматическую и таблитчатую форму и расположены параллельно направлениям спайности, грани часто искривлены. Доломит хрупкий, имеет серовато-белый цвет с буроватым, желтоватым, иногда зеленым оттенком. Минерал прозрачен и имеет стеклянный блеск. Под влиянием температур не плавится, а растрескивается. Растворяется в холодной HCl медленно, а в подогретой – быстрее (с сильным вскипанием), поэтому для его определения опытным путём капают соляной кислотой на образец минерала. Происхождение обусловлено результатом химического осаждения в бассейнах аридной зоны или являются продуктами замещения известкового осадка магниевыми солями. Добывается в Великобритании, Бельгии, Испании, Мексике и США.

В Европе доломит добывают в Итальянских и Швейцарских Альпах. Так же распространены месторождения доломита в Украине (Донбасс), в России (Урал), в Казахстане. Используется в как флюс в металлургии в процессе производства стали, как сырье в химической промышленности, стекольном производстве, в качестве огнеупорного материала. Доломит применяют в борьбе с насекомыми, так как в молотом виде он вызывает абразивное разрушение хитиновых покровов. Для отделки помещений используют плиты из доломита, а доломитовая мука применяется для известкования почв, удобрения. Использовался (вместе с бором, свинцом и глиной) при засыпке активной зоны 4-го энергоблока при ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Лечебные свойства доломита на данный момент исследованы не до конца, но, несмотря на это, многие литотерапевты утверждают, что этот минерал в целом оказывает тонизирующее воздействие на организм человека. Установлено, что доломит оказывает наиболее благоприятное влияние на нервную систему своего владельца. Он освобождает от маний, беспричинного беспокойства и различных фобий, способствует успокоению, избавляет от бессонницы, восстанавливая нормальный режим сна. Также доломит используется в современной медицине, в виде получаемой из него солей магния, которые оказывают антиаритмическое, противосудорожное, спазмолитическое, гипотензивное, желчегонное, седативное, слабительное, токолитическое действие.

ТРОЯНДА ПУСТЕЛІ

Бесцінна Л.О., 2 група. Керівник: Сирова Г.О.

Троянда пустелі – це один із багатьох морфологічних різновидів мінералу гіпс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) у вигляді характерних зростків кристалів лінзовидної форми (розеток), котрі зовнішньо нагадують квіти. Формуються, як і деякі інші аутигенні мінерали, в шарах піску і при кристалізації вбирають його частинки.

Агрегати народжуються в пустелях при особливих умовах. Коли над пустелею випадають опади, вода вмить вбирається в пісок. Якщо піски багаті гіпсом, компоненти цього мінералу вимиваються і йдуть разом з водою вглиб. При цьому розчин досить швидко нагрівається і випаровується. Після повного випаровування води утворюються кристали гіпсу. Оскільки він кристалізується в піщаній масі, частки піску неминуче стають включеннями в кристалі гіпсу.

Діаметр пелюсток «троянди пустелі» буває від 2–3 міліметрів до декількох дециметрів. Забарвлення кристалів цілком залежить від кольору піску, в якому вони формувалися. Білі «троянди пустелі» знаходять в туніській Сахарі, чорні – в пустелях Аргентини. Кристали мінералу «троянда пустелі» можна виявити в багатьох місцях нашої планети з пустельним кліматом і піщаними ґрунтами, збагаченими гіпсом.

Сьогодні мінерал «гіпс» – це в основному сировина для виробництва α – гіпсу і β – гіпсу. β – гіпс ($\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$) – порошкоподібний терпкий матеріал, що отримується шляхом термічної обробки природного двухводного гіпсу $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ при температурі 150–180 градусів в апаратах, сполучених з атмосферою. Продукт подрібнення гіпсу β – модифікації в тонкий порошок називається будівельним гіпсом або алебастром, при більш тонкому помелі отримують формувальний гіпс або, при використанні сировини підвищеної чистоти, медичний гіпс.

Гіпсова пов'язка – медична пов'язка, яка готується з використанням гіпсу. Застосовується, насамперед, при переломах кісток, а також ударах, розтягненнях зв'язок, деяких захворюваннях опорно-рухового апарату. Мета застосування – іммобілізація, створення нерухомості в сегменті кінцівки або окремих областях тулуба для поліпшення і прискорення процесу загоєння, зменшення больового синдрому.

Заливка гіпсової кашкою при переломах згадується в працях арабських вчених IX–XI століть. Сучасна гіпсова пов'язка являє собою гігроскопічний бинт, прокидається гіпсом, випускається промислово, в герметичній упаковці.

АМАЗОНІТ

Бондарь Т.В., 2 група. Руководитель: Сырвая А.О.

Амазонит – это минерал, который относится к полудрагоценным камням, обычно бывает яркого зеленого цвета или имеет оттенок морской волны. Этот камень является разновидностью полевого шпата, получил свое широко известное имя от бассейна реки Амазонки, где его первоначально приняли за нефрит, амазонит широко применяется уже в течение тысячелетий. Еще в 2000 году до н. э. камень амазонит использовали для изготовления украшений в Египте, Месопотамии, Индии и Судане. В доколумбовых Центральной и Южной Америках амазонит использовали для украшений.

Лечебные свойства амазонита, прежде всего, отмечаются при заболеваниях горла и сердечной деятельности, а также тех органов, которые непосредственно с ними связаны. Если его прикладывать к области горла, то это помогает облегчить приступы астмы. Он способен нормализовать работу печени и способствует усилению перистальтики кишечника.

Камень благотворно влияет на нервную систему, лечит вегетативно-сосудистую дистонию, ревматизм, артриты, остеохондроз.

Помогает при кожных воспалениях и экземах, снижает частоту пульса. Если его прикладывать к вискам, то головная боль очень быстро проходит.

По народным поверьям считалось, что ношение украшений из амазонита уберезет от преждевременного старения и сделает кожу здоровой.

Проводить сеанси масажу с шарами из этого камня желательно людям, которые стремятся избавиться от закупорки сосудов или варикозного расширения вен.

В лечебной практике амазонит применяется в качестве эффективного очищающего средства, способствующего выведению из организма ядов, шлаков и токсинов.

Полезен он также при проблемах с нервной системой, особенно при нервных истощениях.

В восточной медицине амазонит используют при нарушениях работы печени, желудочно-кишечного тракта, селезенки.

Амазонит эффективен в психотерапии – с его помощью снимают тревожные состояния, депрессии, последствия стрессов и т. д.

Этот минерал применяется также и для лечения эпилепсии.

Современные медицинские исследования гласят, что порошок этого камня способствует замедлению клеточного роста.

ЧЕРВОНА ЯШМА

Єкімова І.В., 2 група. Керівник: Сирова Г.О.

Червона яшма – мінерал, що представляє кварцову групу мінералів. Назва «яшма» походить від грецького слова, що означає «строкатий». Ця гірська порода утворена халцедоном і кварцем, вона містить різні домішки і широко використовується. Це можна пояснити міцністю каменя і його здатністю добре поліруватися. Хімічний склад яшми приблизно такий: SiO_2 80–95 %; Al_2O_3 і Fe_2O_3 до 15 %; CaO_3 – 6 % (та ін.). Твердість – 6,5–7,0; щільність – 2,6 г/см³. Червона яшма зазвичай має цегляний відтінок. Вона є однотонною, але частіше породний масив покреслений штрихами, поцяткований плямами. Каміні, в яких червоний колір поєднується з зеленими включеннями, теж відноситься до червоної яшми, і зветься геліотропом. Інші назви геліотропа – м'ясний агат, Стефанів камінь. Яшма має вулканічне походження. Кремниста порода під дією давніх геологічних процесів за сотні тисяч років трансформувалася в поклади напівдорогоцінного каміння. Основні родовища яшми: Росія, Франція, Німеччина, Середня Азія, Японія, Індія, США. Камінь яшма відноситься до найпоширеніших самоцвітів, які були відомі ще давній людині. Червону яшму використовували ще жителі Давнього Єгипту. Камінь застосовувався для посилення влади і був у всіх володарів. З червоною яшмою в даоських традиціях асоціювали процеси розвитку життєвої енергії. Християнство завжди сприймало червону яшму як одну з божих сил. Цей камінь являє апостола Петра. Вважається, що яшму неодмінно слід використовувати як вкраплення в одязі, посуді і місці проживання.

Лікувальні властивості червоної яшми:

Алхіміки і цілителі застосовували її для позбавлення від хвороб. Вона сприяє лікуванню жіночих хвороб, контролює діяльність кишечника і

селезінки. Також використовується для профілактики хвороб травної системи і сечового міхура.

Вироби з цим мінералом позитивно впливають на психологічний стан, нормалізують сон, позбавляють від пригніченості і безсоння. За допомогою геліотропа зупиняли кровотечі. Відзначено позитивний вплив яшми на гостроту зору і роботу серця.

Езотерики усього світу одноголосно визнають: яшма значно послаблює будь-які негативні впливи і енергії. Форма яшмових фігурок має значення. Установлено, що довгасті предмети сприяють звільненню від шкідливих впливів. Круглі яшмові вироби навпаки, концентрують позитивні енергії.

АПАТИТ

Любченко А.А., 2 група. Руководитель: Сырвая А.О.

Апатит – самый распространенный фосфат на планете, широко используемый в производстве удобрений. Из прозрачных кристаллов получают прекрасные ограненные камни. Распространен очень широко.

Происхождение минерала – магматическое, высокотемпературное гидротермальное, метасоматическое; у фосфоритов – осадочное. Довольно устойчив, поэтому накапливается в россыпях.

Апатит нетрудно перепутать со многими минералами, например с топазом, турмалином или бериллом. Вероятно, по этой причине, а может просто за исключительное разнообразие форм и окрасок, он и получил своё название (греч. *apathoao* – обман, заблуждение), введенное в обиход немецким минералогом А. Вернером в 1788 году.

Несмотря на обидное название, апатит один из самых полезных камней. В нем содержится фосфор – вещество, необходимое всему живому не меньше, чем воздух и вода.

Физико-химические свойства Апатита:

- а) Химическая формула $\text{Ca}_5[\text{PO}_4]_3(\text{Cl}, \text{F}, \text{OH})$;
- б) Синегония: гексагональная, гиксагольно-дипирамидальный вид симметрии;
- в) Цвет: белый, зеленый, сине-зеленый, голубой, фиолетовый, редко красный;
- г) Блеск: стеклянный до жирного;
- д) Прозрачность: прозрачный, просвечивающий до непрозрачного;
- е) Твердость: 5
- ё) Спайность: несовершенная по (0001) и (1011)
- ж) Излом: раковистый, хрупок;
- и) Плотность: 3,2-3,4 г/см

Считается, что апатит благотворно воздействует на горло, щитовидную железу, солнечное сплетение. Литотерапевты рекомендуют носить этот камень людям, склонным к истерии, нервическим припадкам, повышенной

возбудимости. Апатит умиротворяет своего владельца, стабилизирует его психо-эмоциональное состояние и нервную систему.

Кристаллы апатита могут вырастать до гигантских размеров. Самые выдающиеся экземпляры найдены в Канаде (пров. Квебек), где нередко встречаются индивиды весом более 100 кг. Здесь был добыт самый крупный в мире кристалл апатита. Апатит – один из национальных символов Канады. В США подобные находки тоже не являются редкостью. Так, в Южной Дакоте был найден синий непрозрачный кристалл весом около 500 кг.

Основные месторождения апатита: Канада, Бирма (Мьянма), Индия, Мексика, Шри-Ланка, Италия, Германия.

ТИГРОВЫЙ ГЛАЗ

Алиев А.А., 7 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Тигровый глаз – кошачий глаз, в котором иглы при окислении приняли золотисто-желтый или ржаво-рыжий цвет.

Считается, что этот камень способен развивать наше сознание, помогать отделить желания вредные от настоящих потребностей. Тигровый глаз помогает очищать тело после чрезмерного употребления пищи, помогает нам видеть в темноте, развивает проницательность и может приносить удачу, укрепляет здравый смысл, усиливает способность к сосредоточению, активизирует педагогические способности, вовремя направляет своего владельца на полезные дела. Также он помогает женщинам стать хорошими хозяйками, оберегает от коварства конкурентов и от мучений необоснованной ревности.

Тигровый глаз отличается от минералов с эффектом «кошачьего глаза» характерным золотисто-коричневым волнообразным рисунком. Разновидность тигрового глаза – соколиный глаз. Тигровый глаз – одна из разновидностей кварца. Окраска минералов, коричневая с золотистыми полосками.

У тигрового глаза есть два «двоюродных брата»: кошачий глаз и соколиный глаз.

Тигровый глаз – кварц красивого золотисто-бурого, коричневого, бурого или золотисто-коричневого цвета, с шелковистым отливом и дугообразным сиянием, вызванным развитием гетита по ориентированным включениям крокидолита в результате окислительных процессов или тончайшими каналами, образовавшимися при выщелачивании крокидолита и заполненными лимонитом. Гетит (лимонит) – это окись железа (Fe_2O_3) 89,9%, вода (H_2O) 10,1%, придающих камню желтый, коричневый, золотистый цвет с шелковистой переливчатостью (тигровый глаз фактически окрашен ржавым железом).

Происхождение исходного минерала – крокидолита магматическое. Образуется в субщелочных гранитах совместно с кварцем и другими минералами, где амфиболы образуются по трещинам.

Твердость 7–8 по шкале Мооса. Плотность – 2,64–2,71 г/см³. цвет: золотисто – желтый, степень прозрачности: непрозрачен.

Основные месторождения: Россия, Индия, Бирма (Мьянма), Австралия, Африка.

В народной медицине тигровый глаз считается прекрасным средством для восстановления организма после тяжелых операций. Считается, что этот камень снижает кровяное давление при гипертонии, нормализует сон, избавляет от бессонницы и ночных кошмаров. Литотерапевты предполагают, что при наложении тигрового глаза на больные участки тела можно значительно быстрее вылечить псориаз. Этот минерал облегчает приступы бронхиальной астмы, для снятия воспаления при болезнях суставов.

МАЛАХИТ

Артюхов Е.С., 7 группа. Руководитель: Петюнина В.Н.

Малахит (от греч. тополь и мальва) – минерал, основной карбонат меди (дигидрокарбонат меди(II)). Устаревший синоним – медная зелень углекислая. Более верное современное написание кристаллохимической формулы малахита.

Свойства. Сингония моноклиная. Двойники по (100). Твёрдость 3,5–4,0; плотность 3,7–4,1 г/см³. Цвет зелёный разных оттенков; блеск различный, смотря по сложению: стеклянный у кристаллов или шелковистый у тонковолокнистых агрегатов и кусков. Габитус кристаллов призматический, пластинчатый, игольчатый. Кристаллы имеют тенденцию к расщеплению с образованием сферокристаллов, тонковолокнистых сферолитов, сфероидолитовых дендритов. При нагревании в колбе выделяет углекислый газ, воду и становится чёрным: Характерна растворимость малахита в кислотах с выделением углекислого газа. При растворении малахита в аммиаке тот окрашивается в красивый голубой цвет. С глубокой древности известен способ получения из малахита свободной меди. В условиях неполного сгорания угля, при котором образуется угарный газ, происходит реакция.

Использования Малахита в нетрадиционной медицине. Как лечебный камень малахит обладает целым рядом полезных свойств, давно известных человеку. С давних времен малахит считался «камнем здоровья», поглощающим негативную энергию, охраняющим от многих болезней и помогающий лечению. Минерал светлой окраски использовался при лечении сердечных недугов, астмы, ревматизма, болезней глаз и некоторых женских болезней. Порошок из малахита принимали при болях в желудке и печени. Камень носили женщины в период беременности. В наше время малахит также применяется в медицине. С его помощью лечат некоторые заболевания сердца, селезенки и других внутренних органов. Различные ювелирные изделия из этого камня, при ношении на теле улучшают регенерацию, успокаивают и укрепляют нервную систему, способствуют гармонии и эмоциональной устойчивости.

АКВАМАРИН

Амин Рахмани, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Аквамарин – минерал группы берилла. Окрас аквамарина зависит от содержания ионов железа. При нагревании кристалла свыше 400 градусов окрас становится интенсивнее. На ярком солнце постепенно бледнеют и выгорают до бесцветного. Цвет аквамарина может быть ярче при искусственном или вечернем освещении.

Кристаллы аквамарина – длинностолбчатые, шестигранные призмы. Как правило, кристаллы аквамарина замутнены тысячами трещинок, их канальчики забиты пузырьками жидкости и газа, «залечены» кварцем, заросли мелкой слюдкой или другими поздними минералами. Помимо характерных для всех бериллов газово-жидких включений, часто расположенных в тонких каналах (под микроскопом они выглядят как шестигранные), в аквамаринах иногда наблюдаются твердые включения белого цвета, называемые «хризантемами» и «снежными знаками», слои мелких кристаллов, тонкие игольчатые включения.

Аквамарин найден на всех континентах. Самые значимые месторождения находятся в Бразилии (шт. Минас-Жерайс, Баия, Эспириту-Санту). Другие месторождения: Украина (около Житомира (Володарск-Волынское пегматитовое поле), Мадагаскар (внутреннее нагорье), Австралия (Новый Южный Уэльс), Бирма, Индия, Кения, Мозамбик, ЮАР, США (шт. Колорадо, Калифорния, Мэн, Сев. Каролина). В России кристаллы благородного берилла разных оттенков встречается в пегматитовых жилах на Средн. и Южн. Урале (м-ния Адуи, Мурзинка, Шайтанка, Светлое, Малышевское ("Изумрудные копи"), Ильменские горы и мн. др.) и в Забайкалье (м-ния Адунчлон, Шерловая гора, Борщовочный кряж).

Спутать аквамарин можно с эвклазом, прозрачным кианитом, голубым топазом, турмалином, облагороженным цирконом. Синтетические аквамарины не производятся, все имеющиеся в продаже "искусственные аквамарины" – синтетическая шпинель или корунд аквамаринового цвета.

Лечебные свойства. Литотерапевты утверждают, что аквамарин обладает восприимчивой энергией Инь. Индийские йоги считают этот камень важнейшим стимулятором горловой чакры, которая связана со щитовидной железой и управляет эмоциями. Аквамарины укрепляют защитные силы организма, помогают при заболеваниях кожи и легких, снимают зубную боль, смягчают аллергические реакции, благоприятно влияют на желудок и печень. Считается, что аквамарины помогают справиться с морской болезнью.

Аквамарин – камень рыб, весов, скорпиона, водолея. Аквамарин связан с энергией планет Сатурна и Урана. Древние астрологи называли аквамарины одним из самых магических камней.

Аквамарин – камень водной стихии. Его можно рекомендовать тем, кто очень любит море и связывает с ним свою жизнь и надежды.

Аквамарин цвета морской воды, с выгравированной на нем ящерицей или жабой имеет свойство приучать людей к труду. Другими словами, даже ленивый от природы человек, имея такой камень, становится трудолюбивым. Если дать кому-либо выпить ключевой воды, в которую был опущен талисман-берилл, то этот человек будет испытывать к вам особую симпатию.

Лучше всего аквамарин «действует», если носить его в кольце на мизинце, указательном или безымянном пальце, а также на шее и груди в подвеске, кулоне, бусах или ожерелье. Свойства камня проявляются сильнее, если он обрамлен в серебро, однако этот самоцвет уникален еще и тем, что сочетается практически с любыми металлами.

МАГНЕЗИТ

Брахим Дахман, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Магнезит – распространённый минерал, карбонат магния $MgCO_3$. Своё название получил по месту находки в исторической области Магнасия в Греции. В порошкообразном виде минерал растворяется в горячей кислоте со вскипанием. Магнезит используется для получения огнеупорных материалов, выдерживающих температуру до $1887^\circ C$, в строительной, химической и нефтехимической промышленности, в производстве удобрений, в целлюлозной промышленности, при производстве антипиренов (огнезащитных материалов), для нейтрализации кислот, для водоподготовки (для очистки воды от тяжёлых металлов), для отчистки газов, в том числе воздуха. Строительные материалы на основе магнезиальных вяжущих (магнезиальные бетоны, магнезиальные полы) начали широко применяться в России с конца XX века и получают всё большую популярность благодаря уникальным свойствам магнезита.

Состав близок теоретическому. Из примесей наибольшее значение имеет Fe; меньше Mn, Ca. Кристаллы редки. Обычно плотные разной зернистости агрегаты вплоть до фарфоровидных. Фарфоровидный магнезит часто содержит примеси опала и силикатов магния. Хрупок. Твердость 4–4,5 у фарфоровидного – до 7 (за счёт тонкодисперсной примеси опала). Цвет белый, серый, реже желтоватый. Встречается в гидротермальных месторождениях или в качестве продукта выветривания ультраосновных горных пород. С разбавленными кислотами магнезит реагирует без вскипания, чем отличается от похожего на него кальцита. Реакция с HCl только в порошке при нагревании.

ИМА не рекомендует использовать какие-либо названия минеральных видов, кроме официально утвержденных, несмотря на это, в литературе иногда, помимо утвержденного названия магнезит, встречаются такие: балдиссерит (baldisserite), бандиссерит (bandisserite), гиобертит (giobertite), магнезианит (magnesianite), магнезиальный карбонат (carbonate of magnesia), магнезиальный шпат, месайтит (mesitite), roubshite.

Магнезит используют для производства огнеупоров и вяжущих материалов, в химической промышленности. Применяется для производства огнеупорного кирпича. Также является рудой магния и его солей.

БАРИТ

Мригат Мохамед Отман, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Ромбическая сингония, ромбо-дипирамидальный. В чистом виде бесцветный и прозрачный или белый, но обычно окрашен примесями оксидов железа, сульфидов и т. д. в самые разные цвета. Блеск стеклянный, твердость 3–3,5, плотность 4,3–4,7, коэффициент преломления 1,63, спайность совершенная по (001) и средняя по (210).

Кристаллы – пластинчатые, призматические, игольчатые. Игольчатые радиально-лучистые пучки и тонковолокнистые сферолиты. Пластинчатые, чешуйчатые и зернистые агрегаты.

Распространён широко. Происхождение главным образом гидротермальное, иногда образует самостоятельные рудные жилы в несколько метров шириной. Может заполнять миндалевидные пустоты в ряде основных вулканитов. В осадочных породах образует радиально-лучистые конкреции и секретиции (жеоды) с кристаллами во внутренней полости. Сопутствующие минералы – флюорит, кальцит, кварц, гематит, халькопирит, антимонит, галенит, сфалерит, марказит и др., в качестве примесей отмечаются Стронций, Свинец и Кальций.

Прозрачные кристаллы барита используют в оптических приборах. Применяют для защиты от рентгеновских лучей, для покрытий и изоляции в химических производствах (благодаря химической стойкости, в частности по отношению к серной кислоте). Служит сырьём для производства бариевых солей, бариевых белил, эмали, глазури; наполнитель при изготовлении резины, клеёнки, линолеума, бумаги.

В нефтяной промышленности применяется в качестве вещества, повышающего плотность буровых растворов.

ГРАНИТ

Муш Дрисс, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Гранит – кислая магматическая интрузивная горная порода. Состоит из кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата и слюд – биотита и/или мусковита. Граниты очень широко распространены в континентальной земной коре. Эффузивные аналоги гранитов – риолиты. Плотность гранита – 2600 кг/м³, прочность на сжатие до 300 МПа.

Широко известной за рубежом является классификация Чаппела и Уайта, продолженная и дополненная Коллинзом и Валеном. В ней выделяется 4 типа гранитоидов: S-, I-, M-, A-граниты. В 1974 г. Чаппел и Уайт ввели понятия о S- и I-гранитах, основываясь на том, что состав гранитов отражает материал их источника.

Различие в составе источников S- и I-гранитов устанавливаются по их геохимии, минералогии и составу включений. Различие источников предполагает и различие уровней генерации расплавов: S – супракристалльный верхнекоровый уровень, I – инфракристалльный более глубинный и нередко более мафический. В геохимическом отношении S- и I-граниты имеют близкие содержания большинства петрогенных и редких элементов, но есть и

существенные различия. S-граниты относительно обеднены CaO, Na₂O, Sr, но имеют более высокие концентрации K₂O и Rb, чем I-граниты. Эти различия обусловлены тем, что источник S-гранитов прошёл стадию выветривания и осадочной дифференциации. К M типу относятся граниты, являющиеся конечным дифференциатом толеит-базальтовой магмы или продуктом плавления метатолеитового источника. Они широко известны под названием океанических плагиогранитов и характерны для современных зон COX и древних офиолитов. Понятие A-гранитов было введено Эби. Им показано, что они варьируют по составу от субщелочных кварцевых сиенитов до щелочных гранитов с щелочными темноцветами, резко обогащены некогерентными элементами, особенно HFSE. По условиям образования могут быть разделены на две группы.

АМЕТИСТ

Отман Хасби, 11 группа. Руководитель: Козуб С.Н.

Аметист – синяя, синевато-розовая или красно-фиолетовая разновидность кварца. Встречается обычно в виде свободно сидящих в пустотах и жилах среди кристаллических горных пород кристаллов и их сростков. Кристаллы образованы комбинацией плоскостей призмы и ромбоэдра, причём из всех кварцев именно для аметиста характерной чертой является преобладание граней ромбоэдра. Реже кристаллы имеют длиннопризматический или скипетровидный облик. Обычен в друзах и кристаллических щётках внутри агатовых жеод и в миндалинах и трещинах вулканических пород.

Химическая формула- SiO₂.

Месторождения аметиста встречаются у Оберштейна в Биркенфельде, в Циллертале, в Зибенбюргене, Хемнице, у дер. Ватиха и Липовой близ Мурзинки на Ср. Урале, крупные кристаллы ювелирного качества на Приполярном Урале, на о. Цейлон, у бухты Св. Марии (St. Marys Bay), в Северной Америке и в особенно значительном количестве в Бразилии. Также на Мадагаскаре, в Уругвае, в Армении (щётки небольших кристаллов в агатовых жеодах).

Аметист используют для снятия стресса, укрепления эндокринной и нервной систем, увеличения активности правого полушария мозга, нормализации действия эпифиза и гипофиза, очищения крови и подъема энергетики. Он регулирует кроветворение и улучшает кровообращение. Помогает при лечении умственных расстройств, гармонизирует все уровни сознания, способствует повышению интеллекта и многостороннему развитию личности.

Согласно поверьям, аметист устраняет дефекты речи и не даёт развиваться порокам.

Считается, что аметист служит противоядием при отравлениях, оберегает своего владельца от кожных заболеваний, головных болей, охраняет от ран и проясняет разум. Используется при лечении бессонницы, а также головной боли, возникающей в результате чрезмерного нервного напряжения.

Аметист помогает перебороть пристрастие к алкоголю. Для этого пьют воду, настоянную на аметисте, или кладут аметист на область солнечного сплетения.

VI МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

RED JASPER

Ruth Kumah Jadu, group 1. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Red Jasper is known as the stone of endurance, a gentle but vital stimulator of “chi” or life force, bringing physical strength and energy, stamina, focus and determination.

Jasper which means “spotted or speckled stone” is derived through Old French jaspre and Latin iaspidem from Greek iaspis, from a Semitic language yushphah (Hebrew).

It is an opaque, microcrystalline variety of Quartz with large, grainy crystals rather than the fibrous layers of chalcedony or Agate.

Its cleansing effect eliminates negativity, returning it to its source and stabilizing the aura. It soothes nerves and restores balance. It is also believed to assist women in overcoming a jealous love rival or unfair opposition to a relationship. It is used in making jewelries, beads; and also as car and home decorations.

Red Jasper helps with the sense of smell. It stimulates health and birth (fertility). It regulates metabolic energies of the body, providing strength and vitality and increasing physical stamina. It helps generate muscle tissues, useful in weight lifting and body building. It is thought to support the circulatory system, treatment of anemia, heart conditions including recovering from bypass or transplant surgeries.

QUARTZ (ROCK CRYSTAL)

Adamu Zainab, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Rock Crystal is the name given to all clear colorless quartz. It is widely used as a popular ornamental stone and is also used as a gemstone. Although it is one of the least expensive gemstones, cut rock crystal has been used as imitate diamonds. Rock crystal lacks the fire, color (of course) and the rarity to be ranked as a fine precious gemstone. None-the-less, rock crystal is in wide use as a gemstone due to its beauty, affordability, availability, and ease of cutting.

The most common use for rock crystal is in ornamental carvings. A well known ornamental carving for rock crystal is the crystal ball of fortune telling fame. While rock crystal is common it is hard to find large crystals of quartz with the clarity and size required for the crystal balls that most of us associate with fortune tellers. Rock crystal is used for many ornamental carvings from spheres (crystal balls) to pyramids to obelisks to figurines to eggs to bowls to wands. There are also many fine chandeliers that are outfitted with rock crystal ornaments.

Clear Quartz acts as a deep soul cleanser, purifying and enhancing the body's internal structure and surrounding subtle bodies to connect the physical dimension with the mind. It focuses on inner negativity and stimulates positive thoughts and feelings in its place. With a better perception of the world, Quartz increases awareness and clarity in thinking, and provides enhanced energy, perseverance

and patience, teaching one to live, laugh and love with all of humanity. Quartz is often associated with balance, clarity, and energy. Rock crystal often has inclusions of other minerals and these inclusions sometimes produce popular varieties of ornamental stone. Phantoms are a result of inclusions which occur when other minerals such as chlorite, hematite or even milky quartz form as a crust on the surface of the crystals during a hiatus in the crystal's growth. The crystal then grows out and around the encrusting growth, encasing it inside. But since the thin encrustations formed over a crystal complete with crystal faces it appears that there is a crystal inside the crystal. The encrustations are often incomplete or diffuse and appear ghostly, hence the name phantom.

Clear Quartz brings strength and clarity to the intellect, aiding concentration and memory retention, and filtering out distractions. Its hypnotic quality is conducive to sleep, helping one to understand the messages and lessons conveyed during the dream state. It is also a respected stone for death, included in many cultures in funeral rites and placed in tombs, urns, and sepulchres.

Clear Quartz is a master healer crystal, and may be used for any condition. It is thought to stimulate the immune and circulatory systems, enhancing energy flow and bringing the body into balance. It has been used to treat migraine headaches, vertigo, in stabilizing dizziness or motion sickness, and is believed to assist with metabolism, exhaustion, and weight loss. A Crystal elixir taken internally has been used to eliminate toxins from the system and to aid in the treatment of digestive disorders, kidney and bladder infections, and to cure diarrhea. The indirect method of preparation is recommended. Clear Quartz soothes painful or injured areas, especially burns, by drawing away pain and eliminating blistering. A topical elixir is also beneficial in treating skin disorders.

The optical properties of rock crystal led to its use in lenses and prisms; its piezoelectric properties are used to control the oscillation of electrical circuits. by which it can transform mechanical pressure or heat into electromagnetic energy, and vice versa. Its ability to focus, amplify, store and transform energy is used throughout the technology world in ultrasound devices, watches, microphones, radio transmitters and receivers, memory chips in computers and other electronic circuitry.

As an energy saver, Clear Quartz attached to the fuel line in a car is reputed to reduce fuel consumption.

OPAL

Thando Agape Dube, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Opal is one of the most fascinating and fabled of gemstones and the rich color in some variations gives the opal unsurpassed splendor and mystique. Opal, is a mineraloid because of being amorphous thus not truly a mineral. It lacks the scientific standard of having a crystal structure but is still categorized with true minerals. The origin of the name Opal is uncertain although it is speculate that it

may be from the Sanskrit “upala” meaning stone or precious stone or from the ancient Latin name opalus for the gem. Although it is still regarded as a valid mineral species for historical reasons, Opal is not a true mineral. It is hydrated silicon dioxide (submicroscopic silica bonded together with water and additional silica and containing the minerals cristobalite and tridymite. It has no crystalline structure and no definite chemical composition. The gelatinous mixture, overtime, seeps deep into fractures, veins and between the layers of underground sedimentary rock and the solidified mineral is formed as the water evaporated. Opal is at times formed in masses exhibiting botryoidal growth, in stalagmitic form or becomes a replacement material in fossils. Even after solidifying, Opal maintains a water content ranging from 3% to 21% by weight but usually 6–10%.

Opals of all varieties have been synthesized experimentally and commercially. The discovery of the ordered sphere structure of precious opal led to its synthesis by Pierre Gilson in 1974. The resulting material is distinguishable from natural opal by its regularity; under magnification, the patches of color are seen to be arranged in a "lizard skin" or "chicken wire" pattern. Furthermore, synthetic opals do not fluoresce under ultraviolet light. Synthetics are also generally lower in density and are often highly porous. Most so-called synthetics, however, are more correctly termed "imitation opal", as they contain substances not found in natural opal. The imitation opals seen in vintage jewelry are often foiled glass, glass-based "Slocum stone", or later plastic materials.

Other research in macroporous structures have yielded highly ordered materials that have similar optical properties to opals and have been used in cosmetics. Opal has also been known to promote emotional and physical healing. It is beneficial for the health of eyes, hair, nails and skin and may be used in treatments to clarify and strengthen the eyesight and in disorders with the eyes. It is also believed to disperse infections, purify blood and kidneys and regulate insulin production; helps reduce fever, stimulates memory energetically stabilizes neurotransmitter disturbances such as Parkinson's disease; and supportive in female hormone issues, PMS and menopause, and provides comfort and ease during childbirth.

BARITE

Olofu Jennifer Ifeoma, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Barite is a mineral composed of barium sulphate (BaSO_4). It receives its name from the Greek word “barys” which means “heavy”. This name is in response to barite's high specific gravity of 4.5, which is exceptional for non-metallic mineral. The high specific gravity of barite makes it suitable for a wide range of industrial, medical, and manufacturing uses. Barite also serves as the principal ore of barium.

It often occurs as concentrations and void-filling crystals in sediments and sedimentary rocks. It is especially common as concretions and vein fillings in li-

mestone and dolostone, where these carbonate rocks units have been heavily weathered, large accumulations of barite are sometimes found at the soil bed rock contact and many of the commercial barite mines produce from these residual deposits.

Barite is also found as concretions in sand and sandstone. These concretions grow as barite crystallizes within the interstitial spaces between sand grains and sometimes crystals of barite grow into interesting shapes within the sand, these structures are known as barite roses. Occasionally, barite is so abundant in a sandstone that it serves as the "cement" for the rock. It is also a common mineral in hydrothermal veins and is a gangue mineral associated with sulphide ore veins, found in association with ores of antimony, cobalt, copper, lead, manganese and silver and in few locations barite is deposited as a sinter at hot springs.

Barite is generally easy to identify. It is one of just a few non-metallic minerals with a specific gravity of four or higher (4 or >). Combine that with its low Moh's hardness (2.5) to (3.5) and its three (3) directions of right angle cleavage and the mineral can usually be reliably identified with just three (3) observations. Barite can be colourless, white, light blue, light yellow, light red and light green. It is a good mineral to use when teaching about specific gravity. It can easily be identified by students using the "heft test" (determination of the heaviness).

Barite is used in drilling mud (weighting agent), high density filter (weighting filter) for paper, rubber and plastics (weighting filler), and pigment in paints. It is also used for making a wide variety of barium compounds since it is the primary ore of barium. It is also used in hospitals for diagnostic medical test, x-ray emissions, power plants and laboratories.

Oil and gas industries are the primary users of barite world-wide.

RED QUARTZ

Obed Kelvin Edozie, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Hematite Crystals (red quartz) have an excellent grounding and balancing energy as well as being a powerful aid to stimulate the mind. They enhance memory and evoke deep thought.

They have a highly protective energy and are good to help women who lack courage. If you desire to stimulate your mind for higher learning, they are most helpful, especially in the field of mathematics and technical studies.

They will assist the development of logical thought processes, and help you to reach the highest capacity possible. They will heighten self confidence, will power and self-esteem. The energy of these stones have a strong physical grounding energy, that vibrates strongly at the base or root chakra.

Hematite crystals will help to relieve any spaciness you may feel especially if you have been working with high vibration crystals. Using these grounding crystals will help to settle you and totally ground your energy to earth, as they help you to make a stronger connection to the earth.

By taking any excess energy down via the base chakra to the earth chakra... and to Mother Gaia, this will help to prevent any health problems that can develop. This stone is highly protective, and is useful to protect and seal your aura field to prevent intrusion from unwanted entities while undertaking spiritual journeying.

If you have been using high vibration stones, especially stones that stimulate the third eye and crown chakra, Hematite crystals will ground you spiritually on your return. These crystals can be beneficial to stabilize your energy field, to allow you to keep your connection both with Mother Gaia and with spirit.

The energy of this crystal will help to balance your aura and align your chakras, as it brings together the energy of the mind, body and spirit. Sometimes when you work with high crystal energy stones you can become dreamy or spacy and lose yourself to the high vibration energy, instead of integrating it throughout your entire chakric system.

Hematite Crystals can be very helpful to assist you to embody the high vibration energy while at the same time aiding you to let go of any excess of energy.

MAGNESITE

Idongesit Udofia, group 3. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

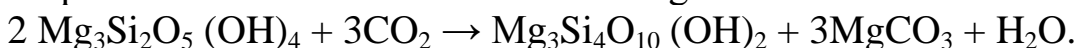
Magnesite is a magnesium carbonate mineral occurring as veins in magnesium rich rocks like ultramafic rocks and serpentine. Natural magnesite almost always contains some calcium carbonate as the mineral calcite and iron carbonates the mineral siderite. Magnesium also occurs in the dolomite, talc and quartz may be present in minor amount. Although it can hardly be classified as a common mineral, it exist in comparatively large deposit at many places in various part of the world such as Austria, Greece, India, Italy, Africa, Mexico etc.

Magnesite occurs in two distinct physical forms macro crystalline and cryptocrystalline or amorphous magnesite. It also occurs in 4 different ways

- 1) A replacement mineral in carbonate rocks.
- 2) An alteration product in ultramafic rocks [igneous rocks composed mainly of one or more dark coloured ferromagnesian mineral].
- 3) A sedimentary rocks.
- 4) As nodules formed in a lacustrine environment.

Magnesite can be formed via talc carbonate metasomatism of peridotite and other ultrabasic rocks. Magnesite is formed via carbonation of olivine in the presence of water and carbon dioxide at elevated temperatures and high pressures typical of the greenschist facies. Magnesite can also be formed via the carbonation of magnesium serpentine (lizardite) via the following reaction:

Serpentine + carbon dioxide → talc + magnesite + water



However when performing this reaction in the laboratory, the trihydrated form of magnesium carbonate (nesquehonite) will form at room temperature. This

very observation led to the postulation of a "dehydration barrier" being involved in the low-temperature formation of anhydrous magnesium carbonate. Laboratory experiments with formamide, a liquid resembling water, have shown how no such dehydration barrier can be involved. The fundamental difficulty to nucleate anhydrous magnesium carbonate remains when using this non-aqueous solution. However when performing this reaction in the laboratory, the trihydrated form of magnesium carbonate (nesquehonite) will form at room temperature. This very observation led to the postulation of a "dehydration barrier" being involved in the low-temperature formation of anhydrous magnesium carbonate. Laboratory experiments with formamide, a liquid resembling water, have shown how no such dehydration barrier can be involved. The fundamental difficulty to nucleate anhydrous magnesium carbonate remains when using this non-aqueous solution. Not cation dehydration, but rather the spatial configuration of carbonate anions creates the barrier in the low-temperature nucleation of magnesite. Magnesite has been found in modern sediments, caves and soils. Its low-temperature (around 40 °C) formation is known to require alternations between precipitation and dissolution intervals. Magnesite in a natural form (from Lubeník in Slovakia). Magnesite was detected in meteorite ALH84001 and on planet Mars itself. Magnesite was identified on Mars using infra-red spectroscopy from satellite orbit. Controversy still exists over the temperature of formation of this magnesite. Low-temperature formation has been suggested for the magnesite from the Mars derived ALH84001 meteorite. The low-temperature formation of magnesite might well be of significance toward large-scale carbon sequestration.

Color is white or gray, also tinted yellow or brown.

Luster is vitreous.

Transparency crystals are translucent to transparent only in individual crystals.

Crystal System is trigonal; bar $3\ 2/m$

Crystal Habits are usually massive forms such as lamellar, fibrous and coarse to fine grained rocks. Crystals are extremely rare, but when found are in the form of rhombohedrons or hexagonal prisms with a pinacoid termination.

Cleavage is perfect in three directions forming rhombohedrons.

Magnesite is used in the manufacture of ESPOM salt, face powder and disinfectant. It is also used as a catalyst, a refractory material, and a filter in the production of synthetic rubber and a material in the preparation of magnesium chemicals and fertilizers.

TALC

Crispin Malvika, group 5. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Talc is a naturally occurring mineral that is a crystalline hydrous magnesium silicate belonging to the general mineral family of the layered silicates. Other layered silicates are kaolin, mica, and pyrophyllite. The commercial value of a talc ore is based on its color, purity, accessibility, proximity to the market, and acces-

sory minerals. Of these the most critical is color. Most talc is mined by open-pit methods, but there are some underground mines. Mining of talc is very sensitive to contamination during the mining process. Information of mining and processing are given.

The FDA has studied talc used in cosmetics for asbestos. Samples were considered safe, but monitoring continues. Talc is used for in a wide variety of applications. In all of these applications, talc is a functional ingredient. Talc is rarely used as filler since it is expensive. Uses for talc include in ceramics (principal use), paper, roofing, paint, plastics, rubber, cosmetics, agriculture and food.

YELLOW CALCITE

Mohanad Qalasi, group 5. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Yellow calcite that stimulates the intellect. It can help one organize intellectual thoughts and information.

Yellow calcite also boosts one's general energy level. From this, it increases one's personal power, hope, and sense of self-worth.

Yellow calcite is also very helpful for psychic abilities and meditation. It assists with channelling, intuitive awareness, shamanic work, and other psychic activities.

In the physical realm, yellow calcite is said to benefit the stomach, upper intestines, upper back and upper spine. Note that healing crystal meanings are spiritual supports to healing and are not prescriptions or healthcare information.

Yellow calcite is associated with the solar plexus chakra.

Also see Calcite for mineral data and additional metaphysical properties and healing properties common to all calcites.

Yellow Calcite is often used to enhance one's will and self-confidence. The sweet, subtle, and vibrant energy of these Yellow Calcite tumbled stones can sometimes be felt when placed directly on the Solar Plexus Chakra, and can infuse one with a sense of new hope and optimism to face the future. Those who can benefit most from Yellow Calcite's work on the Solar Plexus are people who are pessimistic, sarcastic, or overly analytical. People with anger management issues can meditate with Yellow Calcite to help open them up to a knowledge of Divine Love and compassion, which can soothe the fire within that often causes violence.

AUZRITE

Ekpreet Kaur, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya

Azurite is one of the two basic copper (II) carbonate minerals, the other being bright green malachite. Simple copper carbonate (CuCO_3) is not known to exist in nature. Azurite has the formula $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$, with the copper (II) cations linked to two different anions, carbonate and hydroxide. Small crystals of azurite can be produced by rapidly stirring a few drops of copper sulfate solution into a saturated solution of sodium carbonate and allowing the solution to stand overnight.

Azurite crystals are monoclinic, and when large enough to be seen they appear as dark blue prismatic crystals. Azurite specimens are typically massive to nodular, and are often stalactitic in form. Specimens tend to lighten in color over time due to weathering of the specimen surface into malachite. Azurite is soft, with a Mohs hardness of only 3.5 to 4. The specific gravity of azurite is 3.77 to 3.89. Azurite is destroyed by heat, losing carbon dioxide and water to form black, powdery copper (II) oxide. Characteristic of a carbonate, specimens efferv. The use of azurite and malachite as copper ore indicators led indirectly to the name of the element nickel in the English language. Nickeline, a principal ore of nickel that is also known as niccolite, weathers at the surface into a green mineral (annabergite) that resembles malachite. This resemblance resulted in occasional attempts to smelt nickeline in the belief that it was copper ore, but such attempts always ended in failure due to high smelting temperatures needed to reduce nickel. In Germany this deceptive mineral came to be known as kupfernickel, literally "copper demon". The Swedish alchemist Baron Axel Fredrik Cronstedt (who had been trained by Georg Brandt, the discoverer of the nickel-like metal cobalt) realized that there was probably a new metal hiding within the kupfernickel ore, and in 1751 he succeeded in smelting kupfernickel to produce a previously unknown (except in certain meteorites) silvery white, iron-like metal. Logically, Cronstedt named his new metal after the nickel part of kupfernickel. An unintended later consequence of his choice is that both Canadian and American coins worth one-twentieth of a dollar are now named after a German term for "kobolds" – that is, they are called nickels. *esce* upon treatment with hydrochloric acid.

OLIVINE

Lovepreet Kaur Sodhi, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya

Peridot is gem-quality olivine. Olivine is a silicate mineral with formula of $(\text{Mg, Fe})_2\text{SiO}_4$. As Peridot is the magnesium-rich variety (forsterite) the formula approaches Mg_2SiO_4 . The color of individual Peridot gems can vary from yellow – to olive – to brownish-green. It is found in lavas, in peridotite xenoliths of the mantle, which lavas carry to the surface & Pallasite Meteorites. It is sometimes mistaken for emeralds and other green gems. It is used as a flux for steel production, it is very popular in jewelry & it was powdered to cure asthma.

AGATE

Pratibha Mukherjee, group 6. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya

Agate is a cryptocrystalline variety of silica, chiefly chalcedony, characterized by its fineness of grain and brightness of color. It is available in many colors & it's translucent to opaque. Its composition is SiO_2 . It is found in volcanic & metamorphic rocks. Agate is used in the art of hardstone carving. It has many health impacts like SILICOSIS, TUBERCULOSIS etc. Agates chiefly used to make ornaments & for leather burnishing tools.

There are 6 types of Agate available: – Blue lace agate, Crazy lace agate, Dendritic agate, Fire agate, Laguna agate & Moss agate.

ALBITE

Rasanpreet Kaur, group 9. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

The name albite is from Latin albus, white in allusion to its color. It was first reported in 1815 in Finnbo, Sweden. The chemical formula of albite is $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$. It is common constituent in felsic rocks. Albite is of different colors white, grey or colorless, sometimes with a bluish, grayish, redish or greenish. The density of albite is 2.62 and hardness is 6. It is insoluble in acids. It is characterized by its hardness, white color; cleavage frequently curved lamellar structure, striations on the better cleavage surface etc. Its crystal structure is triclinic. It has vitreous luster that is nearly pearly on a cleavage planes. It is transparent to opaque. Albite is a widely distribute and important rock – making mineral. It occurs in all classes of rocks, but particularly in those of igneous origin, such as granite, syenites, porphyries arid felsites lavas. Some of the varieties of Albite include Pericline is a white semi – opaque variety occurring in somewhat large crystals, elongated along the b axis. Albite feldspar is an important in some building and ornamental stones, notably granites, some of the finest of which owe their beauty to feldspar crystals. Albite from the pegmatite veins of southeastern Pennsylvania and northeastern Maryland has been mined in the past for use in pottery manufacture. Albite has many metaphysical properties like it enhances clarity of thought and improves one's ability to cooperate with others in a tactful manner. Albite is said to be helpful in treating eye disorders, circulatory restrictions and muscular ailments. Albite localities can be found but in limited areas. Some excellent examples have come from the Swiss Alps and the Tyrol, Austria, Pakistan and Afghanistan.

MOTHER OF PEARL

Tejere Ejiroghene, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Is considered by some to be a mineral because of the presence of calcium carbonate crystals within its structure, would be better considered a mineraloid because the crystals are bonded by an organic material, and there is no definite proportion of the components.

Mother of pearl, is an organic-inorganic composite material produced by some molluscs as an inner shell layer; it is also what makes up the outer coating of pearls. It is strong, resilient, and iridescent.

Nacre is found in some of the more ancient lineages of bivalves, gastropods, and cephalopods. However, the inner layer in the great majority of mollusc shells is porcellaneous, not nacreous, and this usually results in a non-iridescent shine, or more rarely in non-nacreous iridescence such as flame structure as is found in conch pearls.

The outer layer of pearls and the inside layer of pearl oyster and freshwater pearl mussel shells are made of nacre. Other mollusc families that have a nacreous inner shell layer include marine gastropods such as the Haliotidae, the Trochidae and the Turbinidae.

Medical use: It is been used to treat heart palpitations and dizziness. It is used to treat increased blood pressure. In VIETNAM mother of pearl is ground up and ingested to improve vision and prevent cataract. It is used to stimulate intuition, sensitivity, creativity and imagination. It used to help victims of strokes and heart disease. Powdered pearls from oysters are used as a topical eye medicine (i.e., you put it right on your eyes!!), and it has been scientifically proven to have some anti-inflammatory effects on a painful condition called conjunctivitis, where the surface of the eye becomes red and sore. To pacify and clear heat in liver. pearl is not only completely compatible with our human bone, it can also stimulate new bone growth and make existing bone stronger. This makes pearl an ideal tooth filler, bone builder and bone substitute. Pearl powder is sprinkled into wounds in Chinese hospitals because its antiseptic action speeds healing. Its powder is used in surgeons gloves to keep their hands dry during surgery because it absorbs excess oil and moisture. It is used for skin healing purposes.(reduces blemishes, treats acne, sheds dead cells and replaces them etc.). Pearl is one way to get calcium and trace minerals when taken internally.

CALCITE

Davia Nelson, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Calcite is a carbonate mineral and the most stable polymorph of calcium carbonate (CaCO_3). It is a very common and widespread mineral with highly variable forms and colours. Calcite is best recognized by its relatively low Mohs hardness (3) and its high reactivity with even weak acids, such as vinegar, plus its prominent cleavage in most varieties.

Microbiologically precipitated calcite has a wide range of applications, such as soil remediation, soil stabilization and concrete repair.

The primary use for calcite is in the construction industry. The products containing calcite are commonly used on building projects. These are commonly used to create cement or concrete.

Calcite is also used in commercial acid neutralization. It has been spread on fields to reduce acid, used in rivers that have been turned acidic by mining or other reason.

These acid neutralization properties have also led to it being used in antacid tablets. Calcium carbonate is mixed with sugar and flavoring to make chewable tablets to neutralize stomach acids.

Calcium carbonate is also used to absorb harmful gasses during the use of fossil fuels.

These can also be ground up and added to animal feed for animals that require a calcium rich diet.

In powdered form it is often used as a whitening agent. This is commonly used in paint.

It is also used in many cleaning agents because it is hard enough to remove stains and dirt, but not hard enough to damage the cleaning surface.

Ground limestone is also used in coal mines to reduce the coal dust in the air. It is sprayed onto the walls and roof of the mine. It also has the added benefit of reflecting light in the dark environment.

High grade calcite was also used in World War II for gun sights, specifically in bomb sights and anti-aircraft weaponry.

Calcite in the form of marble has been one of the preferred stones for large ornaments, statues and memorials since ancient times. The Parthenon Marbles, also called the Elgin Marbles, are a series of classical Greek sculptures originally decorating the Acropolis in Athens. A common modern ornamental use of calcite is for cemetery memorial stones.

For healing physical ailments, calcite is used for kidney problems, infections and for the decalcification of joints. The mineral is used for relieving backaches and to increase physical strength, improving the health of teeth and eyes. This healing crystal is considered a good general-purpose healer. Smooth "eggs" or wands of calcite are used in conjunction with massage to spread its healing and cleansing energy throughout the body by removing negative energy. Holding calcite, or placing it at various chakra points, energizes the body's natural electrical system. Others use calcite for energy by placing their feet on a large piece of calcite. This healing crystal is also good for use in elixirs.

A new form of biomineralization has been found in the pineal gland of the human brain. The crystals are 10 to 20 μm in length and have well-defined morphologies. The crystals contain only the elements calcium, carbon and oxygen. Selected-area electron diffraction (SAED) and near infrared Raman spectroscopy established that the crystals are calcite. This is the first report of the presence of non-pathological calcite in the human body. These microcrystals are believed to be responsible for the previously observed second harmonic generation (SHG) in pineal tissue samples and they may also exhibit piezoelectricity, suggesting a unique electromechanical biological transducer mechanism in the human brain.

SNOWFLAKE OBSIDIAN

Ahmad Salameh, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Obsidian is a naturally occurring volcanic glass. It is produced when felsic lava extruded from a volcano cools rapidly with minimum crystal growth.

Obsidian is commonly found within the margins of rhyolitic lava flows known as obsidian flows, where the chemical composition (high silica content) induces a high viscosity and polymerization degree of the lava.

The inhibition of atomic diffusion through this highly viscous and polymerized lava explains the lack of crystal growth.

Obsidian is hard and brittle; it therefore fractures with very sharp edges, which were used in the past in cutting and piercing tools, and has been used experimentally as surgical scalpel blades.

Obsidian can be found in :

– Argentina, Armenia, Azerbaijan, Canada, Chile, Georgia, Greece, El Salvador, Guatemala, Iceland, Italy, Japan, Kenya, Mexico, New Zealand, Peru, Scotland, Turkey and the United States.

– east of the Sierra Nevada in California. Yellowstone National Park has a mountainside containing obsidian located between Mammoth Hot Springs and the Norris Geyser Basin

– U.S. states including Arizona, Colorado, New Mexico, Texas, Utah, Washington Oregon and Idaho.

– in the eastern U.S. states of Virginia, as well as Pennsylvania and North Carolina.

Though not approved by the US Food and Drug Administration (FDA) for use on humans, obsidian is used by some surgeons for scalpel blades, as well-crafted obsidian blades have a cutting edge many times sharper than high-quality steel surgical scalpels, the cutting edge of the blade being only about 3 nanometers thick. For surgery and other purposes and has written articles on the subject. Obsidian scalpels may currently be purchased for surgical use on research animals.

Obsidian is also used for ornamental purposes and as a gemstone.

RUTILE IN QUARTZ

Araoye Jesupelumi Israel, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Rutile is a mineral composed primarily of titanium dioxide – TiO_2 . Natural rutile may contain up to 10% iron and significant amounts of niobium and tantalum. Rutile derives its name from the Latin word rutilus, red, in reference to the deep red color observed in some specimens when viewed by transmitted light. Rutile is the most common natural form of TiO_2 . RUTILATED QUARTZ, is a type of quartz with needle-like rutile embedded in it. The rutile needles can be reddish, which is what rutile means in Latin, or they may be golden, silvery, or on very rare occasions, greenish. Rutile has among the highest refractive indices at visible wavelengths of any known crystal, and also exhibits a particularly large birefringence and high dispersion. Owing to these properties, it is useful for the manufacture of certain optical elements, especially polarization optics, for longer visible and infrared wavelengths up to about $4.5\mu\text{m}$. Birefringence is the optical property of a material having a refractive index that depends on the polarization and propagation direction of light. Nanoscale particles of rutile are highly effective in the absorption of ultraviolet radiation. Hence they are used in sunscreens to protect against U.V induced skin damage 3. Rutilated Quartz is said to be beneficial for food disorders, strengthen the immune system, aid regeneration of tissue, reduce fatigue and depression, improve respiratory illness, stability of all physical systems and general health, and facilitate absorption of nutrients from food.

BLACK ONYX

Ifeakor Gift, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Onyx is formed by the deposition of silica in gas cavities in lava, which results in the distinctive bands or stripes we see in the stone. Onyx is a form of microcrystalline quartz known as chalcedony. This stone is formed in the gas cavities of lava. Its chemical composition is SiO_2 with a hardness of 6.5–7. Black onyx is a type of agate, made of silicon and oxygen. It has a virtuous lustre quality and a trigonal structure system. When people hear the term onyx they assume a reference to a black stone. However onyx can be brown, white, orange, red, honey coloured or a blend of colours. If the stone is brown it is called sardonyx. If the stone is red, it is called Carnelian onyx. Only when the stone is black throughout is it referred to as black onyx

- Black Onyx is used to encourage happiness and good fortune.
- Black onyx guards against negativity.
- Black Onyx is a strength-giving stone and can provide support for self-discipline issues. Because it helps to hold physical memories, Black Onyx can be useful in healing old wounds or past life issues.
- Black Onyx is wonderful for meditation and dreaming.
- Black onyx controls stress and can increase stamina. It is also known to aid in childbirth, sexual health and self-control. Onyx was very popular with the ancient Greeks and Romans. The Romans associated Black Onyx with courage.
- It is used to accelerate the growth of hair, good skin and nails.
- It is used in making jewellery. Medicinal applications include:
 - The treatment of bone marrow diseases, teeth, foot, blood and bone problems, and soft tissue disorders.
 - It is also believed to aid in ailments such as epilepsy or glaucoma
 - It is known to have powers to rectify damage done to cells.
 - It is also known to aid in childbirth, sexual health and self-control.
 - It is also said to strengthen the heart, kidneys, nerves, capillaries, hair, eyes and nails.

– Water associated with Onyx is proven to be amazing for treatment of inflamed injuries and dermal ailments. Candida bacterial infections, sunburns, irritation and rashes. Just put the black onyx stone in the water for 30 minutes and healing water is ready to use. Put the Onyx water right on the skin regularly during the day, include the infected area with an Onyx water compress during the night

However, the use of Onyx as embolizing agent for bleeding from peptic ulcer has not found widespread use, and literature on this topic has been sparse at best. Lenhart et al. mentioned two cases of peptic ulcer bleeding (one gastric ulcer and one duodenal ulcer) treated with Onyx, showing good result in long-term follow-up of two years.

SODALITE

Shada Ibrahim, group 10. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Sodalite is a scarce mineral that can be rock forming. Sodalite is named in reference to its sodium content.

It is used for carvings and some jewelry pieces. Its light to dark pure blue color is well known in the semi-precious stone trade.

Sodalite is a feldspathoid mineral best known for its dark blue variety which makes up lapis lazuli.

- It is told that sodalite will harmonize the inner being or the conscious with the subconscious mind. It is most helpful for work in groups and stimulates thought.

- It is a stone wonderfully beneficial for healing breaches in communication. It can help end arguments or other disagreements that have to do with communication or when communication has become an issue.

- It is particularly useful for honesty of emotions.

- It increases intelligence, knowledge and learning and will unite the logical with the spiritual.

- Sodalite is an excellent stone for reducing high blood pressure if carried constantly on the person. Necklaces of sodalite beads that hang down to the heart area will increase its hypotensive properties.

- It also is associated with the thyroid, it has a calming regularity effect on the thyroid gland, the vegetative nervous system and all glandular functions.

- By balancing the endocrine system, it strengthens the metabolism.

- Reduces stress and helps to prolong physical endurance.

- Sodalite is excellent for psychic development and meditation, particularly if used with lapis or other clear quartz crystal. While other stones may blast open the inner doorway to the psychic, this stone gently eases it open. This allows us acceptance of and working with the new and different abilities much easier than if they had come too suddenly.

HEDENBERGITE

Rout Prativa Priyadarsini, group 14. Scientific adviser is Larisa Lukyanova

Hedenbergite, $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$, is the iron rich end member of the pyroxene group having a monoclinic crystal system. The mineral is extremely rarely found as a pure substance, and usually has to be synthesized in a lab. This mineral is unique because it can be found in chondrites and skarns (calc-silicate metamorphic rocks). Since it is a member of the pyroxene family, there is a great deal of interest in its importance to general geologic processes.

It was named in 1819 after M.A. Ludwig Hedenberg who was the first to define hedenbergite as a mineral. and later chemistry student and co-worker found at Mormorgruvan, Tunaberg, Sweden and published a description of the mineral. Later mineral and described it. Hedenberg and Berzelius attempted to make com-

pounds involving first initial commonly attributed to Anders Ludvig Hedenbeg's name signifies the title "Mister".

Hedenbergite has a number of specific properties. Its hardness is usually between five and six with two cleavage plains and conchoidal fracture. Color varies between black, greenish black, and dark brown with a resinous luster. Hedenbergite is a part of a pyroxene solid solution chain consisting of diopside and augite, and is the iron rich end member. One of the best indicators that you have located hedenbergite is the radiating prisms with a monoclinic crystal system. Hedenbergite is found primarily in metamorphic rocks.

TIGER'S EYE

Asamany William Kodzo Selassie, group 15.

Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Tiger's Eye, a popular yet inexpensive gemstone, is a pseudo morph of compact Quartz after the fibrous mineral Crocidolite. It is formed when the Quartz takes over and dissolves the Crocidolite, leaving the Quartz in a finely fibrous and chatoyant form. When polished, its silky luster creates a beautiful chatoyant effect of moving layers of brown and yellow lines and waves.

Tiger's Eye forms when Quartz forms over existing bluish-gray Crocidolite, and eventually entirely replaces it. Crocidolite is a type of asbestos mineral, which means its composition is of fine, dense fibres. These fibers form in a parallel yet wavy orientation, and this causes the intriguing chatoyant effect exhibited in Tiger's Eye. During the replacement process, the iron within the Crocidolite dissolves and stains the Quartz, thereby providing the golden yellow to brown color of the Tiger's Eye.

The original Crocidolite is a bluish-gray color, and sometimes the pseudoorphism to Quartz is incomplete. When this happens, the result is a stone with a bluish-gray color, but still with chatoyant effect. This type of material is known as Hawk's Eye.

Tiger's Eye may form together with brownish-red or metallic-gray Hematite, or with yellow Limonite, where these minerals form stripes, streaks, or patterns within the Tiger's Eye. Such material is often called Tiger's Eye.

Tiger's Eye is a very inexpensive gemstone, and is used in beads for bracelets and necklaces, as well as in pendants. It is also used for costume jewelry and occasionally used for ornate carvings or floral pins. Gemstones cuts of Tiger's Eye are encountered but are not common.

Most Tiger's Eye is natural and not treated. Some of the red or maroon-toned Tiger's Eye is dyed to achieve that color.

Tiger's Eye is a very unique gemstone type and is not easily confused with any other gemstones.

ROSE QUARTZ

Ntsako Phakula, group 15. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Rose Quartz, a silicon dioxide crystal, is one of the most common varieties of the Quartz family. Its name is derived from its soft rose color, which ranges from very pale pink to deep reddish-pink. The color is usually considered as due to trace amounts of titanium, iron, or manganese. It usually occurs in massive form, though it sometimes grows in clusters of small prismatic crystals. It varies in clarity from opaque to translucent to a foggy transparency. Some specimens contain traces of Rutile within the stone which creates six-rayed stars when polished into cabochons or spheres and asterism in transmitted light. Recent X-ray diffraction studies suggest that the color is due to thin microscopic fibers of possibly dumortierite within the massive quartz.

Additionally, there is a rare type of pink quartz (also frequently called crystalline rose quartz) with color that is thought to be caused by trace amounts of phosphate or aluminium. The color in crystals is apparently photosensitive and subject to fading. The first crystals were found in a pegmatite found near Rumford, Maine, USA, but most crystals on the market come from Minas Gerais, Brazil.

Rose Quartz is also called Pink Quartz or Hyaline Quartz, from the Greek *hyalos*, meaning "glass," and was referred to in antiquity as a Bohemian or Silesian Ruby. Rose quartz doesn't really have any biological effects but in ancient times, it was prized for its powers of beautification. Facial masks of Rose Quartz have been recovered from Egyptian tombs, thought by the Egyptians and Romans to clear the complexion and prevent wrinkles. Rose Quartz was also a stone honored by the Tibetan and Oriental cultures, and continues to be one of the major carving stones of China.

Although it is not popular as a gem because it is generally too clouded by impurities to be suitable for that purpose. Rose quartz is often carved into figures such as people or hearts. Hearts are most commonly found because rose quartz is pink and an affordable mineral.

REFERENCES:

[Ahsian, pp.] Robert Simmons & Naisha Ahsian, *The Book of Stones* (Berkeley, CA: North Atlantic Books, 2007).

[Eason, pp.]Cassandra Eason, *The New Crystal Bible* (London: Carlton Books Ltd., 2010).

[Simmons, pp.] Robert Simmons & Naisha Ahsian, *The Book of Stones* (Berkeley, CA: North Atlantic Books, 2007).

MOTHER OF PEARL

Osakue Osagioduwa, group 15. Scientific adviser is Evgenia Grabovetskaya

Nacre, or mother of pearl, is a calcium carbonate structure produced by bivalve, gastropods and cephalopods as an internal shell coating. Because of its highly organized internal structure, chemical complexity, mechanical properties and optical effects, which create a characteristic and beautiful lusture, the formation of nacre is among the best studied examples of calcium carbonate biomineralization.

NACRE STRUCTURE: the interdigitating brickwork array of nacre tablet specific in bivalves (sheet nacre) is not only interesting aspect of nacre structure. Nacre is an organo mineral composite at micro and nano scale. The bio crystal itself is a composite. it has not only the mineral structure of aragonite but possesses intra crystalline organic material (watabe, 1965). The primary structure component is a pseudo-hexagonal tablet, about 0.5 μ m thick and about 5 to 10 μ m in width, consisting primarily (97%) of aragonite, a polymorph of CaCO_3 , and of organics (3%). nacre can be worked as pieces and powder.

BIOLOGICAL ACTION OF RAW NACRE BIOLOGICAL ACTION: A major breakdown was done in 1992, when E.Lopes et al. discovered that natural nacre from the pearl oyster *pinctada maxima* is simultaneously biocompatible and osteoinductive. Nacre shows osteogenic activity after implantation in human bone environment (silver et al., 1992). Raw nacre pieces designed for large bone defects were used as replacement bone devices in the femur of sheep. over a period of 12 months, the nacre blocks shows persistence without alteration of the implant shape. A complete sequence of osteogenesis resulted from direct contact between newly formed bone and nacre, anchoring the nacre implant (Atlan et al 1997). Furthermore, when nacre is implanted in bone, new bone formation occurs, without any inflammatory reaction and fibrous formation. Results shows calcium and phosphate ions lining the nacre within the osteoprogenitor tissue (Atlan et al 1997).

BIOLOGICAL ACTION OF NACRE EXTRACT: Nacre is composed of aragonite crystal tablets covered by an organic matrix (3%) (Bevelander & Nakahara, 1969). This organic phase is composed of chitine, polysaccharides, proteins, peptides, lipids and other small other molecules lower than 1000Da. the organic molecules can be extracted with aqueous and organic solvent. The water soluble organic matrix dictates which calcium carbonate crystal structure is formed and when it is deposited (Cariolou & Morse, 1988). the bulk of water soluble biopolymer is thought to consist of a complex mixture of protein and peptide (Kono et al 2000)

REFERENCES:

Atlan G. et al. interface between bone and nacre implant in sheep. *Biomaterials*, 20, 1017–1022, 1999.

Atlan G. et al. Reconstruction of human maxillary defects nacre powder: histological evidence for bone regeneration.

C R Acad sci paris, life sci, 320, pp.253–258, 1997.

Low molecular weight molecules as new components of the nacre organic matrix. *Comp Biochem Physiol B.*, 144: 532–543, 2006. Bedouet L. et al.

Cariolou M. Morse D. purification and characterization of calcium binding conchiolin shell peptides from mollusk, *Halotis rufescens*, as a function of development.

DOLOMITE

Sukhdeep Singh, group 17. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Dolomite is an anhydrous carbonate material composed of calcium magnesium carbonate. $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$

Sedimentary carbonate rocks with majority of concentration as dolomite are called Dolostone.

It was first described by Carl Linnaeus in 1768 and named by Nicolas de Saussure in 1792 after De Dolomieu who found it in 1791.

Properties: Crystal structure – Trigonal-rhombohedral. Color – White, Tan, Gray to Pink. Crystal twinning present. Poor solubility in dilute HCl. It does not dissolve in dilute hydrochloric acid rapidly. Double carbonate with alternating structural arrangement of Calcium and Magnesium ions. Solid solution between dolomite, ankerite and kutnohorite. Iron gives yellow to brown tint and Manganese gives rosy pink color. Brittle, vitreous to pearly luster. White to pink fluorescence under UV light, triboluminescent.

Uses: Flux for smelting of iron and steel. Float glass production. In horticulture, it is used as pH buffer and Magnesium source. In marine aquariums, it is used to help buffer changes in pH of water. Motorcycle speedway tracks, concrete aggregates. It is used as covering for particle detectors as it has minor quantities of radioactive material and can shield against cosmic radiation without adding to background radiation levels. Source of magnesium oxide in Pidgeon process.

Dolomite can be used as a calcium supplement but unregulated doses can cause complications.

AMETHYST

Ashish Joseph, group 19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Amethyst is a violet variety of quartz often used in jewellery. The ancient Greeks wore amethyst and made drinking vessels of it in the belief that it would prevent intoxication. Amethyst is a semiprecious stone and is the traditional birthstone for February. Amethyst owes its violet colour to irradiation, iron impurities, transition elements, and the presence of trace elements, which result in complex crystal lattice substitution. The hardness of the mineral is the same as quartz, thus it is suitable for use in jewellery.

Synthetic amethyst is produced by gamma-rays, X-ray or electron beam irradiation of clear quartz which has been first doped with ferric impurities. On exposure to heat, the irradiation effects can be partially cancelled and amethyst generally becomes yellow or even green, and much of the citrine, cairngorm, or yellow quartz of jewellery is said to be merely "burnt amethyst".

Brandberg Amethyst, Chevron Amethyst, Ametrine,"Rutilated" Amethyst are different types of Amethyst found around the world.

Amethyst is one of the most effective crystals for healing people, plants and animals. Natural unpolished Amethysts or geodes are particularly helpful placed where plants will not grow or animals refuse to sit. It also counteracts negative earth energies beneath buildings or anywhere that feels hostile. Referred to as "nature's tranquilizer," Amethyst calms and soothes, assisting the transmission of neural signals through the brain. It relieves obsessive compulsive disorder and hyperactivity in children and animals. Place under the pillow or mattress, or rub the center of the forehead counter-clockwise to cure insomnia and stimulate pleasant dreams. It is especially effective for children's recurring nightmares and fears of the dark, and may help alleviate homesickness.

Amethyst boosts the production of hormones, and stimulates the sympathetic nervous system and endocrine glands to optimum performance. It supports oxygenation in the blood, and aids in treatments of the digestive tract, heart, stomach, and skin. Amethyst also strengthens the immune system and reduces bruising, pain and swellings. It has been used with excellent results as an elixir in the treatment of arthritis.

Amethyst is thought to relieve the symptoms of tinnitus and other hearing disorders, and is highly beneficial in treating insomnia, especially when caused by an overactive mind. It is calming and soothing to the neural impulses in the brain. Its energy ameliorates the pain of headaches and migraines, and reduces stress and nervous tension. It may be used to treat psychic disturbances and to stabilize brain imbalances, but should not be used in cases of paranoia or schizophrenia.

Amethyst is produced in abundance from the state of Minas Gerais in Brazil where it occurs in large geodes within volcanic rocks. It is also found and mined in South Korea. . Much fine amethyst comes from Russia. Many localities in south India yield amethyst. One of the largest global amethyst producers is Zambia in southern Africa.

PREHNITE

Harish Kumar Naik, group19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

- Catarory – Silicate Mineral.
- Strunz – 09.DP.20
- Crystal – Orthorhombic-Pyramidal
- Specific Gravity – 2.8–2.95
- Fluorescence – White mild peach, Long UV=yellow

Prehnite is a inosilicate of calcium and aluminium with the formula: $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$. Limited Fe^{3+} substitutes for aluminium in the structure. Prehnite crystallizes in the orthorhombic crystal system, and most often forms as stalactitic or botryoidal aggregates, with only just the crests of small crystals showing any faces, which are almost always curved or composite. Very rarely will it form distinct, well individualized crystals showing a square-like cross-section, like those found at the Jeffrey Mine in Asbestos, Quebec, Canada.

It was first described in 1788 for an occurrence in the Karoo dolerites of Cradock, Eastern Cape Province, South Africa. It was named for Colonel Hendrik Von Prehn (1733–1785), commander of the military forces of the Dutch colony at the Cape of Good Hope from 1768 to 1780.

Prehnite is a highly desired mineral among collectors, especially intriguing well-shaped form and pseudomorphs. Prehnite is used as a minor gemstone. One of its strongest assets is to put you in touch with beings in spirit. It will help you to learn to be psychic...and it is very useful used in meditation.

ADULARIA

Raja Rashik Ajmeer, group 19. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Homeopathic medicine granule tubes or measure globules can be used in different symptoms, so it is not possible to determine the indications and the dose of a specific preparation. The homeopath doctor chooses the appropriate medicine, the dilution and the suited dosage to the health of the patient and the characteristic symptoms.

Remove the strip, knock down the tube and pull slightly the hood.

Turn the tube to bring down the deliberate number of granules in the hood then put down granules under the tongue.

It is recommended not to touch with fingers granules or homeopathic globules.

The globules of tubes doses are absorbed on one time by letting them dissolve slowly under the tongue. In lack of dose, take 10 granules of the same dilution.

Do not absorb astringent substances within half an hour preceding the taking of medicine homeopathic as coffee, tobacco, camphor, mint and camomile.

Use a toothpaste without mint (like Homéodent BOIRON).

Together with the other potassium feldspars orthoclase is a common raw material for the manufacture of some glasses, some ceramics, such as porcelain, and as a constituent of scouring powder. Some intergrowths of orthoclase and albite have an attractive pale luster and are called moonstone when used in jewellery. Most moonstones are translucent and white, although grey and peach-coloured varieties also occur. In gemology, their luster is called adularescence and is typically described as creamy or silvery white with a "billowy" quality. It is the state gem of Florida.

The gemstone commonly called rainbow moonstone is more properly a colourless form of labradorite and can be distinguished from "true" moonstone by its

greater transparency and play of colour, although their value and durability do not greatly differ. Orthoclase is one of the ten defining minerals of the Mohs scale of mineral hardness. NASA's Curiosity Rover discovery of high levels of orthoclase in Martian sandstones suggested that some Martian rocks may have experienced complex geological processing, such as repeated melting. Adularia is a form of Orthoclase (also a Feldspar) usually found in octahedral crystal, four of which are trapezoidal and four of which are triangular. The color ranges between colorless, grey, pale yellow, peach, pink, white, yellow and occasionally green. Adularia may be used to enhance one's devotion to a person, cause or purpose. The energies of this mineral increase one's ability to see the positive attributes in all. It also encourages practicality within one's nature and is conducive in facilitating increased performance in one's Life Work situations. Adularia is associated with the Heart and Crown Chakras.

KYANITE

*Manikandan Hari Pradeep Kumar, group 19. Scientific adviser is
Tatyana Tishakova*

Kyanite, whose name derives from the Greek word kuanos sometimes referred to as "kyanos", meaning deep blue, is a typically blue silicate mineral, commonly found in aluminium-rich metamorphic pegmatites or sedimentary rock.

Properties: Al_2SiO_5 , Aluminum Silicate is the chemical formula. Its under class silicates, subclass neosilicates.

Uses-Kyanite is primarily used in refractory and ceramic products. Kyanite is a stone used in meditation. This stone is used to treat hearing disorders, eye ailments as well as issues with the sense of smell. It has the ability to align all chakras of the body. Black kyanite with its grounding energies, supports environmental healing, connecting with those who are pulling pollution out and assisting of the planet. Blue kyanite can transfer vibration, allowing for an opening of psychic abilities, especially during medication. It is also used in the manufacture of spark plug and in mineral specimen. It is known as one of the stones that will aid in the development of both intuition and psychic abilities overall. As the energy of kyanite is all but unlimited. It is said to be one of the best gemstones for use as an attunement stone. This is the most powerful stone for healing you if you have had accident or surgery on any part of the body, as this may result in energy gaps, which blue kyanite will bridge. It is also helpful if you are low in energy as it will assist trauma and replenish your energy. Kyanite is known to induce tranquility and calm, as well as calming as enhancing communication and psychic awareness, as well it eases, enhances and supports meditations efforts. It is an ideal stone for wearing around the neck, as it has beneficial effects on the throat. It will promote the ability to speak more easily and express oneself more clearly, and will even assist in learning new language. Kyanite is said to foster tranquilly, having a positive effect on one's dreams, visualization and foresighted-

ness. It may also be used to alight the layers of the aura, specifically the astral, ethereal, emotional, intellectual and spiritual layers, although this may take some conscious direction. Orange kyanite stone has a strong ability to help to bring through new talents and abilities and may stimulate artistic and creative writing skills. Using Orange kyanite with blue kyanite will link the heart chakara and the sacral chakara clearing the energy throughout both areas. INDIGO KYNAITE emanates energies that stimulate the pineal gland.

APATITE

Ridwan Nasar, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Apatite is named from the Greek word apate, which means "deceit", since Apatite has a similar appearance to so many minerals. The Apatite group is a group of similar isomorphous hexagonal phosphate minerals. Since it can be very hard to distinguish between the individual member minerals, and since they may partially replace each other, a distinction between them is rarely made, and they are simply all called "Apatite" by collectors and dealers. Apatite-(CaF) is by far the most common form of Apatite.

The Apatite mineral members were traditionally known as Fluorapatite, Chlorapatite, and Hydroxyl-Apatite. The IMA (International Mineralogical Association), the world's largest organization promoting mineralogy, has recently changed the scientific naming of these minerals for easier cataloging and alphabetical indexing. The new mineral names are Apatite-(CaF) [instead of Fluorapatite], Apatite-(CaCl) [instead of Chlorapatite], and Apatite-(CaOH) [instead of Hydroxyl-Apatite]. Although use of the original names is now discouraged by the IMA, these names are still widely used and referenced, with the new names frowned upon by many collectors.

Apatite is the most common phosphate mineral, and is the main source of the phosphorus required by plants. The bones and teeth of most animals, including humans, are composed of calcium phosphate, which is the same material as Apatite.

RED JASPER

M. Waleed Jabbar, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Introduction: Its hard, reddish brown semiprecious stone. Its an opaquemicrocrystalline variety of Quartz. It's name is derived from Greek word meaning spotted stone.

The name means "spotted or speckled stone", and is derived via Old French jaspre (variant of Anglo-Norman jaspe) and Latin iaspidem (nom. iaspis)) from Greek ἰασπίς *iaspis*, (feminine noun) from a Semitic language.

Green jasper was used to make bow drills in Mehrgarh between 4th and 5th millennium BC. Jasper is known to have been a favorite gem in the ancient world; its name can be traced back in Arabic, Persian, Hebrew, Assyrian, Greek and Lat-

in. On Minoan Crete, jasper was carved to produce seals circa 1800 BC, as evidenced by archaeological recoveries at the palace of Knossos.

Although the term jasper is now restricted to opaque quartz, the ancient iaspis was a stone of considerable translucency including nephrite. The jasper of antiquity was in many cases distinctly green, for it is often compared to the emerald and other green objects. Jasper is referred to in the Niebelungenlied as being clear and green. Probably the jasper of the ancients included stones which would now be classed as chalcedony, and the emerald-like jasper may have been akin to the modern chrysoprase. The Hebrew word yushphah may have designated a green jasper. Flinders Petrie suggested that the odem, the first stone on the High Priest's breastplate, was a red jasper, whilst tarshish, the tenth stone, may have been a yellow jasper.

Chemical composition: It contains silicon dioxide with iron (III) inclusions and other impurities.

The iron (III) inclusions give its bright red colour.

Crystal shape: Its crystal system is hexagonal.

Complex reaction: It reacts and dissolves in hydrofluoric acid.

Occurance: It occurs in nodules or as filling in fissures of sedimentary and volcanic rocks. It's found all over the world

Uses: its used as an ornamental object

ORANGE CALCITE

Jacqueline Ajiboye, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub

A mineral is a naturally occurring substance that is solid and inorganic representable by a chemical formula, usually abiogenic, and has an ordered atomic structure. It is different from a rock, which can be an aggregate of minerals or non-minerals and does not have a specific chemical composition. The exact definition of a mineral is under debate, especially with respect to the requirement a valid species be abiogenic, and to a lesser extent with regard to it having an ordered atomic structure. The study of minerals is called mineralogy.

History of calcite (CaCO_3)

Calcite is one of the most common minerals on earth. In fact, calcareous rocks cover 40% of the earth's surface (as calcite in the form of limestone) and are the principal component of 4% of the earth's crust and covers. Calcite is also one of the most widely distributed minerals. It is the principal component of chalk, marble, limestone and stalactites and stalagmites. Calcite is a calcium carbonate, which has been crystallized in hexagonal form. The name calcite comes from the Latin word calx, meaning 'lime'. Calcite is extremely soft – it rates as only a 3 on the hardness scale. Therefore it is not seen much in jewelry, though it is faceted for collectors, usually given step cuts. extremely variable but generally white or colorless or with light shades of yellow, orange, blue, pink, red, brown, green, black and gray.

“The Enhancement Stone”: **ORANGE CALCITE.**

This is a great stone for anyone trying to remove unwanted creative blocks.

Orange Calcite, like every calcite, is a powerful healing stone and contains the element of fire. It possesses very gentle, cleansing and revitalizing energy to open and remove energy blockages within the body. It is highly energizing to one's health and life force energies. Helps to balance sexual energies.

Orange Calcite is great for healing one mentally, as it balances the emotions, heals past life trauma, removes fear and helps one to overcome DEPRESSION. It has the ability to dissolve problems that are blocking one from reaching their true potential.

Metaphysical Properties: Awakens one's energies of creativity and sexuality, Helps in integrating new ideas, Helps one expand their business, Very effective against laziness, Amplifies and increases energy, Calms the mind and increases intuition, Increases psychic abilities, Place under pillow to prevent nightmares, Aligns one's thoughts with one's will, Removes stagnant energy, Assist in taking action towards one's goals,

Healing Properties: Heals Reproductive System, Alleviates Gallbladder Problems, Reduces Mucous, Reduces Fatigue, Aids Calcium Intake and Assimilation, Restores Mental and Emotional Equilibrium, Useful For Intestinal Disorder.

WULFENITE

Jude Otu, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub

It is a molybdate mineral with the formula $PbMoO_4$. It can be most often found as thin tabular crystals with a bright orange-red to yellow-orange color, sometimes brown, although the color can be highly variable. In its yellow form it is sometimes called "yellow lead ore".

It crystallizes in the tetragonal system, often occurring as stubby, pyramidal or tabular crystals. It also occurs as earthy, granular masses. It is found in many localities, associated with lead ores as a secondary mineral associated with the oxidized zone of lead deposits. It is also a secondary ore of molybdenum, and is sought by collectors.

It has a tetragonal system and its hardness varies from 2 to 3.

Wulfenite was first discovered in 1845 by a man named Franz Xavier Wulfen.

It was later named in honour of him by a fellow scientist Wilhelm Karl.

Wulfenite has many forms and colours. It is commonly found as thin tabular crystals, either as bright orange-red to dull yellow green.

It can be used as a minor ore for molybdenum which can be further used as a metal hardener or batteries, paint and other modern components.

VANADINITE

Maurelio Vicente Augusto, group 20. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Vanadinite is an uncommon mineral, belonging to the apatite group of phosphates, with stunning bright-red and orange crystals that are perfectly formed. Vanadinite is especially found in association with the lead. It is considered to be common known (popular) and it has very high demand. It was originally discovered in Mexico by the Spanish mineralogist Andrés Manuel del Río in 1801. He called the mineral "brown lead".

Vanadinite deposits have since been unearthed in South America, Europe, Africa, and in other parts of North America. Vanadium is also a micronutrient found naturally in Food rich in vanadium: radishes, eggs, buckwheat, mushrooms, shellfish and oats.

Vanadinite is in the apatite group of phosphates, with the chemical formula $Pb_5(VO_4)_3Cl$. It is composed (by weight) of 73.15% lead, 10.79% vanadium, 13.56% oxygen, and 2.50% chlorine. It has a molar mass of 1416.27 g/mole. Whereas most chemical series involve the substitution of metallic ions, this series substitutes its anion groups; phosphate (PO_4), arsenate (AsO_4) and vanadate (VO_4). Common impurities of vanadinite include phosphorus, arsenic and calcium. Each structural unit of vanadinite contains a chlorine ion surrounded by six divalent lead ions at the corners of a regular octahedron, with one of the lead ions provided by an adjoining vanadinite molecule. Each vanadium atom is surrounded by four oxygen atoms at the corners of an irregular tetrahedron. Crystals of vanadinite conform to a hexagonal system of symmetry.

Vanadinite is one of the main industrial sources of the element vanadium, which can be extracted by roasting and smelting. Vanadinite is also occasionally used as a source of lead. Approximately 85% of vanadium produced is used as ferrovanadium or as a steel additive, resulting in a significant increase in the strength of the steel. Or it can be used as a catalyst in manufacturing sulfuric acid and for protecting steel against corrosion.

It plays a role in cellular metabolism, the formation of bones and teeth, reproduction, and growth. For absorption using the same means of transport iron.

Vanadium is used for treating diabetes, low blood sugar, high cholesterol, heart disease, tuberculosis, syphilis, a form of "tired blood" (anemia), and water retention (edema); for improving athletic performance in weight training; and for preventing cancer. There is some evidence that vanadium might act like insulin, or help to increase the effects of insulin.

Unfortunately, vanadium's effects are not all positive. Vanadium works by blocking dozens of enzymes. Researchers have discovered several disturbing effects from vanadium, including damage to DNA, oxidation of lipids, which is considered a primary step in the development of cardiovascular disease, have been found to kill beta cells!

Some researchers speculate that excess vanadium could also be involved in several diseases of the kidney and bone. Under normal conditions, the body contains 20 to 25 mg. of vanadium, and the average diet supplies about 2 mg. of vanadium per day.

CALCITE

Ahmed Gabala, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Calcite is a carbonate mineral and the most stable polymorph of calcium carbonate (CaCO_3). The other polymorphs are the minerals aragonite and vaterite. Aragonite will change to calcite at 380–470°C.

Calcite crystals are trigonal-rhombohedral, though actual calcite rhombohedra are rare as natural crystals. However, they show a remarkable variety of habits including acute to obtuse rhombohedra, tabular forms, prisms, or various scalenohedra. Calcite exhibits several twinning types adding to the variety of observed forms. It may occur as fibrous, granular, lamellar, or compact. Cleavage is usually in three directions parallel to the rhombohedron form. Its fracture is conchoidal, but difficult to obtain.

It has a defining Mohs hardness of 3, a specific gravity of 2.71, and its luster is vitreous in crystallized varieties. Color is white or none, though shades of gray, red, orange, yellow, green, blue, violet, brown, or even black can occur when the mineral is charged with impurities.

High-grade optical calcite was used in World War II for gun sights, specifically in bomb sights and anti-aircraft weaponry. Also, experiments have been conducted to use calcite for a cloak of invisibility. Microbiologically precipitated calcite has a wide range of applications, such as soil remediation, soil stabilization and concrete repair. The largest documented single crystals of calcite originated from Iceland, measured $7 \times 7 \times 2$ m and $6 \times 6 \times 3$ m and weighed about 250 tons.

Calcite is a common constituent of sedimentary rocks, limestone in particular, much of which is formed from the shells of dead marine organisms. Approximately 10% of sedimentary rock is limestone.

Calcite is the primary mineral in metamorphic marble. It also occurs as a vein mineral in deposits from hot springs, and it occurs in caverns as stalactites and stalagmites.

Calcite forms from a poorly ordered precursor (amorphous calcium carbonate, ACC). The crystallization process occurs in two stages; firstly, the ACC nanoparticles rapidly dehydrate and crystallize to form individual particles of vaterite; secondly, the vaterite transforms to calcite via a dissolution and reprecipitation mechanism with the reaction rate controlled by the surface area of calcite. The second stage of the reaction is approximately 10 times slower than the first. However, the crystallization of calcite has been observed to be dependent on the starting pH and presence of Mg in solution.

ARAGONITE

Mustapha El Hamdi, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Aragonite is a carbonate mineral, one of the two common, naturally occurring, crystal forms of calcium carbonate, CaCO₃ (the other form being the mineral calcite). It is formed by biological and physical processes, including precipitation from marine and freshwater environments.

Aragonite's crystal lattice differs from that of calcite, resulting in a different crystal shape, an orthorhombic system with acicular crystals. Repeated twinning results in pseudo-hexagonal forms. Aragonite may be columnar or fibrous, occasionally in branching stalactitic forms called flos-ferri ("flowers of iron") from their association with the ores at the Carinthian iron mines.

The type location for aragonite is Molina de Aragón (Guadalajara, Spain), 25 km from Aragon for which it was named in 1797. An aragonite cave, the Ochinská Aragonite Cave, is situated in Slovakia. In the USA, aragonite in the form of stalactites and "cave flowers" (anthodite) is known from Carlsbad Caverns and other caves. Massive deposits of oolitic aragonite sand are found on the seabed in the Bahamas.

Aragonite forms naturally in almost all mollusk shells, and as the calcareous endoskeleton of warm- and cold-water corals (Scleractinia). Several serpulids have aragonitic tubes. Because the mineral deposition in mollusk shells is strongly biologically controlled, some crystal forms are distinctively different from those of inorganic aragonite. In some mollusks, the entire shell is aragonite; in others, aragonite forms only discrete parts of a bimineralic shell (aragonite plus calcite). Aragonite also forms in the ocean and in caves as inorganic precipitates called marine cements and speleothems, respectively. The nacreous layer of the aragonite fossil shells of some extinct ammonites forms an iridescent material called ammolite.

Aragonite is metastable and is thus commonly replaced by calcite in fossils. Aragonite older than the Carboniferous is essentially unknown.

Aragonite is thermodynamically unstable at standard temperature and pressure, and tends to alter to calcite on scales of 10⁷ to 10⁸ years. The mineral vaterite, also known as μ -CaCO₃, is another phase of calcium carbonate that is metastable at ambient conditions typical of Earth's surface, and decomposes even more readily than aragonite.

In aquaria, aragonite is considered essential for the replication of reef conditions in aquariums. It not only is the material that the sea life is evolved to use and live around, but also keeps the tank's pH close to its natural level.

RED PLASTER

Al Shujairi Adnan Salih Jasim, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Plaster is a building material used for coating walls and ceilings. Plaster is manufactured as a dry powder and is mixed with water to form a paste when used. The reaction with water liberates heat through crystallization and the hydrated plaster then hardens. Plaster can be relatively easily worked with metal tools or even sandpaper. These characteristics make plaster suitable for a finishing, rather than a load-bearing material.

The term plaster can refer to gypsum plaster (also known as *plaster of Paris*), lime plaster, or cement plaster.

When the dry plaster powder is mixed with water, it re-forms into gypsum. The setting of unmodified plaster starts about 10 minutes after mixing and is complete in about 45 minutes; but not fully set for 72 hours. If plaster or gypsum is heated above 392°F (200°C), anhydrite is formed, which will also re-form as gypsum if mixed with water. A large gypsum deposit at Montmartre in Paris led "calcined gypsum" (roasted gypsum or gypsum plaster) to be commonly known as "plaster of Paris."

Plasterers often use gypsum to simulate the appearance of surfaces of wood, stone, or metal, on movie and theatrical sets for example. Nowadays, theatrical plasterers often use expanded polystyrene, although the job title remains unchanged. Plaster of Paris can be used to impregnate bandages to make a sculpting material called modroc. It is used similarly to clay, as it is easily shaped when wet, yet sets into a resilient and lightweight structure. This is the material that was (and sometimes still is) used to make classic plaster orthopedic casts to protect limbs with broken bones, the medical use having been partly inspired by the artistic use (see orthopedic cast). Set modroc is an early example of a composite material.

TOPAZ

Ahmed Ahmed, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Topaz is a silicate mineral of aluminium and fluorine with the chemical formula $\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{F},\text{OH})_2$. Topaz crystallizes in the orthorhombic system, and its crystals are mostly prismatic terminated by pyramidal and other faces.

Pure topaz is colorless and transparent but is usually tinted by impurities; typical topaz is wine, yellow, pale gray, reddish-orange, or blue brown. It can also be made white, pale green, blue, gold, pink (rare), reddish-yellow or opaque to transparent/translucent.

Orange topaz, also known as precious topaz, is the traditional November birthstone, the symbol of friendship, and the state gemstone of the US state of Utah.

Topaz is commonly associated with silicic igneous rocks of the granite and rhyolite type. It typically crystallizes in granitic pegmatites or in vapor cavities in rhyolite lava flows like those at Topaz Mountain in western Utah. It can be found with fluorite and cassiterite in various areas including the Ural and Ilmen mountains of Russia, in Afghanistan, Sri Lanka, Czech Republic, Germany, Norway, Pakistan, Italy, Sweden, Japan, Brazil, Mexico; Flinders Island, Australia; Nigeria and the United States.

Some clear topaz crystals from Brazilian pegmatites can reach boulder size and weigh hundreds of pounds. Crystals of this size may be seen in museum collections. The Topaz of Aurangzeb, observed by Jean Baptiste Tavernier measured 157.75 carats. The American Golden Topaz, a more recent gem, measured a massive 22,892.5 carats.

Colorless and light-blue varieties of topaz are found in Precambrian granite in Mason County, Texas within the Llano Uplift. There is no commercial mining of topaz in that area.

The name "topaz" is usually derived (via Old French: Topace and Latin: Topazus) from the Greek Τοπάζιος (Topázios) or Τοπάζιον (Topázion), from Τοπαζος , the ancient name of St. John's Island in the Red Sea which was difficult to find and from which a yellow stone (now believed to be chrysolite: yellowish olivine) was mined in ancient times; topaz itself (rather than topazios) was not really known before the classical era. Pliny said that Topazos is a legendary island in the Red Sea and the mineral "topaz" was first mined there. Alternatively, the word topaz may be related to the Sanskrit.

APATITE

Simon Mungonena, group 21. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Apatite is a group of phosphate minerals, usually referring to hydroxylapatite, fluorapatite and chlorapatite, with high concentrations of OH^- , F^- and Cl^- ions, respectively, in the crystal. The formula of the admixture of the four most common endmembers is written as $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH},\text{F},\text{Cl})_2$, and the crystal unit cell formulae of the individual minerals are written as $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{F})_2$ and $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{Cl})_2$. The mineral was named apatite by the German geologist Abraham Gottlob Werner in 1786, although the specific mineral he had described was reclassified as fluorapatite in 1860 by the German mineralogist Karl Friedrich August Rammelsberg. Apatite is derived from the Greek απατείν (apatein), which means to deceive or to be misleading, as it was often mistaken for other minerals.

Apatite is major component for tooth and bone.

Apatite is one of a few minerals produced and used by biological micro-environmental systems. Apatite is the defining mineral for 5 on the Mohs scale. Hydroxyapatite, also known as hydroxylapatite, is the major component of tooth enamel and bone mineral. A relatively rare form of apatite in which most of the

OH groups are absent and containing many carbonate and acid phosphate substitutions is a large component of bone material.

Fluorapatite (or fluoroapatite) is more resistant to acid attack than is hydroxyapatite; in the mid-20th century, it was discovered that communities whose water supply naturally contained fluorine had lower rates of dental caries. Fluoridated water allows exchange in the teeth of fluoride ions for hydroxyl groups in apatite. Similarly, toothpaste typically contains a source of fluoride anions (e.g. sodium fluoride, sodium monofluorophosphate). Too much fluoride results in dental fluorosis and skeletal fluorosis. Fission tracks.

Phosphorite is a phosphate-rich sedimentary rock, that contains between 18% and 40% P_2O_5 . The apatite in phosphorite is present as cryptocrystalline masses referred to as cellophane.

Apatite is infrequently used as a gemstone. Transparent stones of clean color have been faceted, and specimens have been cut. Chatoyant stones are known as cat's-eye apatite, transparent green stones are known as asparagus stone, and blue stones have been called moroxite.

MAGNETITE

Jaschandrika Rana, group 22. Scientific adviser is Svetlana Nakonechnaya

Magnetite is a mineral, one of the three common naturally occurring iron oxides (chemical formula Fe_3O_4) and a member of the spinel group. Magnetite is the most magnetic of all the naturally occurring minerals on Earth. Naturally magnetized pieces of magnetite, called lodestone, will attract small pieces of iron, and this was how ancient people first noticed the property of magnetism. Small grains of magnetite occur in almost all igneous and metamorphic rocks. Magnetite is black or brownish-black with a metallic luster, has a Moh hardness of 5–6 and a black streak. The chemical IUPAC name is iron (II, III) oxide and the common chemical name is ferrous-ferric oxide. Lodestones were used as an early form of magnetic compass. Magnetite reacts with oxygen to produce hematite, and the mineral pair forms a buffer that can control oxygen fugacity. Magnetite also occurs in many sedimentary rocks, including banded iron formations. In many igneous rocks, magnetite-rich and ilmenite-rich grains occur that precipitated together in magma. Magnetite also is produced from peridotites and dunitites by serpentinization. Magnetite may form a yellow-brown rust coating if washed or kept in a moist area. If a specimen is washed, it should be dried immediately to prevent rusting. Also, specimens should be stored in dry areas for the same reason. The rust can easily be removed by soaking the Magnetite in a rust removing solvent such as Iron Ore. Magnetite is an important ore of iron. Its perfect crystals are also popular among mineral collectors, and the magnetic Lodestone variety is popular among amateur collectors. This mineral is also of significant scientific interest because of its special magnetic properties.

TEKTITE

Kunwardeep Singh, group 22. Scientific advisor is Svetlana Nakonechnaya

Tektite are the gravel-size bodies that are composed of black, green, brown, and gray natural glass that are formed from terrestrial debris ejected during extra-terrestrial impacts. It is subdivided into 3 groups:

1. Splash-form Tektites
2. Aerodynamically Shaped Tektites
3. MuongNong-type Tektite

Majority of known tektites occur only within four geographically extensive strewn fields. The ages of tektite from the four strewnfields have been determined using radiometric dating methods. The age of moldavites, a type of tektite found in Czech Republic, was determined to be 14 million years, which agrees well with the age determined for the Nordlinger Ries Crater. Although tektites are superficially similar to some terrestrial volcanic glasses, they have unusual distinctive physical characteristics that distinguish them from such glasses. First, they are completely glassy and lack any microlites or phenocrysts, unlike terrestrial volcanic glasses. Second, although high in silica, the bulk chemical and isotopic composition of tektite is closer to those of shales and similar sedimentary rocks and quite different from the bulk chemical and isotopic composition of terrestrial volcanic glasses. They have a chunky, blocky appearance, exhibits a layered structure with abundant vesicles and contain mineral inclusions such as zircon, baddeleyite, chromite, rutile, corundum, cristobalite and coesite. Tektites have been worn as talismans for fertility on all levels. This stone balances male-female energies within the personality. Tektite helps us to release undesirable experiences, remembering lessons learned and on certaining on those things that are conducive to spiritual growth, takes you deep into the heart of a matter, promotion insight into the true cause and necessary action. Tektite is also used in healing, as it reduces fever, aids the capillaries and circulation. It prevents the transmission of diseases. Certain types of tektite have been used for psychic surgery.

AQUAMARINE

Shubham, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Aquamarine is the greenish-blue to blue variety of Beryl. It forms in beautiful crystals that can be quite large and totally transparent. Unlike Emerald which usually is flawed or heavily included, Aquamarine can form in stunning flawless crystals, creating some of the most beautiful mineral masterpieces. It is a relatively common gemstone & is affordable in lighter colours.

Its chemical formula is $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{SiO}_6$, its composition is Beryllium Aluminum Silicate, its refractive index is 1.57–1.58, its crystal system is hexagonal.

Aquamarine is the most popular light-blue gemstone, and is extensively used in jewelry. Rings, earrings, and bracelets are made from Aquamarine, and it is especially important as a pendant stone, with fairly large pendants being faceted

from Aquamarine. Very large display gems, that are too large for standard jewelry use, are occasionally faceted for exclusive collectors. Less transparent stones may be cut into cabochons. Quality Aquamarine crystals are also highly valued by collectors in their natural form.

Its medical uses are that it helps in decreasing toothaches, insomnia, sea sickness. The stone can also aid in digestion, cure throat problem & reduce drug dependence.

Its largest producer is Brazil. It is also found in Pakistan, Burma, Russia, China, Namibia, Kenya, United States.

CALCITE

Abinash Swain, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

- Catarrhy – Carbonate mineral
- Strunz – 05.AB.05
- Crystal – Trigonal 32/m
- Unit Cell – $A=4.9896(2)Å$, $C=17.0610(2)Å$, $Z=6$

Calcite is a carbonate mineral and the most stable polymer of calcium carbonate. The other polymers are minerals, aragonite and vaterite. Aragonite will change to calcite at 380-470 degree Celsius and vaterite is even less stable.

It is discovered by scientist Rasmus Bartholin in 1669. At a wavelength of 590 nm calcite has ordinary and extra-ordinary refractive indices of 1.658 and 1.486 respectively. Single calcite crystal display an optical property called birefringence. This strong birefringence caused objects viewed through clear piece of calcite to appear to be doubled the birefringent.

High grade optical calcite was used in world war II for gun sights. Specifically in bomb sights and anti air craft weaponry. Also experiments have been conducted to use calcite for a clock of invisibility.

It is used for relieving backaches and to increase physical strength, improving the health of teeth and eyes, this healing crystal is considered as a good general purpose healer. Used in conjunction with massage to spread its healing and cleansing energy through out the body by removing negative energy. Holding calcite, or placing it at various chakra points, energizes the body's natural electrical system.

HEMATITE

Gurpreet Singh, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Hematite is a mineral form of iron (III) oxide Fe_2O_3 . It crystallizes in rhombohedral lattice system. Hematite forms a complete solid solution above temperatures about 950 degree Celsius [1740 degrees Fahrenheit]. Hematite is a mineral colored black to silver grey, brown to red. Varieties are kidney Ore, Martite, Iron Rose, and Specularite. This Mineral can precipitate out of water and collect in layers at the bottom of lake, spring or other standing water.

Hematite is derived from Greek word for blood-"haima" because it can be red. The color lends itself to use as a pigment. Ochre is a clay that is colored by varying amounts of hematite, varying between 20% and 70%. Red Ochre contains unhydrated hematite and yellow ones contains hydrated one.

The powdery mineral was first used 164,000 years ago by the Pinnacle-Point man possibly for social purpose.

Rich deposits of hematite have been found on the island of Elba that have been mined by the time of Etruscans.

Role Of Hematite In Medicine:-

Hematic Healing Properties: Hematite grounds and protects us. It strengthens our connection with earth, making us feel safe and secure. It endows us with courage, strength, endurance and vitality. It is also known to enhance memory and dissolves negativity and prevents you from absorbing negativity of others. It helps to overcome compulsions and addictions.

Hematite restores, strengths and regulates the blood supply, adding blood conditions such as Anemia.

Supports kidney and regenerates tissues.

Stimulates the absorption of iron and formation of RBC's.

Treats leg cramps, anxiety and insomnia.

Aids spinal alignment and fractures.

Magnetic Hematite: The iron content in magnetic will cure blood pressure disorders and kidney problems.

It is said to be effective in healing pain because it maintains the charge of nerve cells.

Regulates blood flow in body.

Chakra Balancing: According to the handbook of chakra healing, hematite will balance and activate the root chakra.

A healthy kidney root chakra is important in maintaining life energy, endurance, rhythm and connection to nature.

Treatment:

Place the hematite on your tail bone while laying face down.

Place the stone directly on the skin.

Emotional Health: Hematite is known as the "STRESS STONE". According to crystal energy therapist Karen Ryan. Ryan Says to carry hematite stone in your pocket or leave it under your pillow at night.

Use the stone as a decorative object at home or at office.

The stone will help your thoughts to be more focused, balanced and clear, aiding in communication and self-esteem.

Metaphysical Properties: Hematite has the power to offer support for your hopes, dreams, wishes and desires.

Hematite encourages you to reach for the sun and will remind you that the only thing standing in your way is yourself.

It is also said to have the ability to balance the energies that exists between the mind, body and spirit creating harmony within yourself and all around you.

So at the end, the gemstone hematite is said to bring inner peace and dissolve negativity energy into love. This power grayish black stone has been used for centuries as an alternative form of healing. Its history dates back to ancient healing. Its history dates back to ancient Egypt when the stone was used to stop blood flow and remove poisons from the body as with any alternative health method.

PYRITE

Aditya Lal, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

The mineral pyrite or iron pyrite also known as fool's gold. Is is an iron sulfide. This mineral's metallic lusture are pale brass-yellow, gives it a superficial resemblance to gold, hence the well known nickname of "Fool's Gold".

Catagory – Sulfide Mineral. Strunz – 02.EB.05a. Crystal – Isometric Diploidal. Unit Cell – $A=5.417\text{\AA}$. $Z=4$. Major Variety – Cattierite, Vaesiti.

Discovered in Spain in the year of 1788. For many years Spain was the largest producer of this mineral. The large deposits Tinto River being important also for copper. Other producers are Japan, U.S.A. Canada.

GENERAL AND MEDICAL USES:

Pyrites has been proposed as an abundant, in expensive material in low cost photovoltaic solar panels. Synthetic Iron sulfide is used with copper sulfide to create the photovoltaic material.

Pyrite enhances the protective and assertive male energies in both men and women. It boosts women's self worth and helps overcome tendencies towards servitude and inferiority. Pyrite increases oxygen supply to the blood and strengthen the respiratory and circulatory system. It beneficial to lungs helping to alleviate asthma and bronchitis, and may be used in treating blood disorders.

TALK

Jasleen Kaur, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Talk is a mineral composed of hydrated magnesium silicate, it is widely used substance known as talcum powder. It occurs as a foliated to fibrous masses, and rare crystal form. It has a perfect basal cleavage and the folia are non elastic, but they are slightly flexible. It is the softest known mineral and is rated 1st on mohs hardness scale.

Talk is a metamorphic mineral resulting from the metamorphism of magnesian minerals such as serpentine, olivine, pyroxene, in the presence of carbon dioxide and water. This is known as talk carbonation or steatization.

Medicinal uses. Talk is used in baby powder and used for preventing rashes on the area covered by a diaper. Talk is used in pharmaceutical products as a glidant. Talk is used as a pleurodosis agent to prevent recurrent pleural effusion or pneumothorax. Talc is used as certain lubricants.

Others uses

Talk is used in many industries such as paper making, plastic, paint and coatings, rubber, food, cosmetics, ceramics etc.

A coarse grayish green high talk rock is soap stone and has been used for stoves, sinks, electrical switchboards, soap etc. Because of its resistance to heat, electricity and acids .

Talk is found in metamorphic belts which contain ultramorphic rocks, such as soapstone and whiteschist include the franciscan metamorphic belt of western united states. Some of the collisional orogens such as the himalayans which stretches along pakistan, india, nepal, and bhutan. In india talk is available in udaipur, rajasthan (india).

PERIDOT

Sanjana Bagchi, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Peridot is the best known gem variety of olivine, a species name for a series of magnesium-iron rich silicate minerals. This bright yellow-green to green gemstone has caught the fancy of humans for thousands of years. Some historians even suspect that at least some of the "emeralds" worn by Cleopatra were actually peridot. Much of its recent popularity can be explained by its currently being recognized as the birthstone for the month of August, people wear the stone because it is supposed to bring the wearer success, peace, and good luck.

Peridot has been believed to cure diseases of liver and difficulties with digestion. It aids in physical detoxification and cure problems in kidney and bladder. It heals ulcers, constipation and irritable bowel syndrome. Peridot regenerates dead tissues and strengthens metabolism. It benefits skin. When placed on abdomen, peridot aids in giving birth to baby by strengthening muscular contraction while reducing pain. Peridot is used as tonic to treat diseases associated with glands. Peridot is used to counter negative emotions and cure depression. Rings of peridot calms nervous system and banishes lethargy. It attracts love and calms anger. It treats emotional disorders. It cures phobias associated with dark.

CITRINE

Adhiraj Pathak, group 24. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

The name is derived from the colour – “The yellow of Lemon”. There are not many gemstones of yellow colour in the world of jewels.

Colour – Yellow, Golden Yellow, Yellow orange, Yellow green. Lusture – Viterous. Transparency – Transparent and Translucent. Hardness – 7(MOHS) Common Location – Brazil, Africa, USA

HISTORY. Historically, It has been found in Spain, on the Scottish island of Arran, in France, Hungary and in several mines overseas. Perhaps the citrine would not have been talked about any more at all if in the middle of the 18th century, it had not been for the discovery that amethyst and smoky quartz can also be rendered yellow by so called burning.

USES AND HEALING PROPERTIES OF CITRINE. Citrine is used as jewellery, specially in rings as they are shiny and have attractive colours. It is said that citrine's healing is mainly focused on dispelling negativity. But other powers are attributed to this yellow gemstones as well. Some of this power focus on the kidney and urinary tracts, likely because of yellow colour of citrine. Other areas where they can help healing is stomach helping with digestive problems and other elements.

HALITE

Uwayzor Onome Sue-Ellen, group 25. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Halite: is the mineral name but commonly known as rock salts, sodium chloride (NaCl). It forms isometric crystals, the mineral is typically colorless or white but may also be light blue, dark blue, purple, pink, red, orange, yellow or gray depending on the amount and type of impurities. It commonly occurs with other evaporate deposit minerals such as sulfates, halides and borates. Its luster is vitreous, transparent and optical property isotropic.

Occurrence: halite occurs in vast beds of sedimentary evaporate minerals that result from the drying up of enclosed lakes, playas and seas. The salt beds may be hundreds of meters thick and underlie broad areas, when buried deeply they can erupt to form salt domes. Deposits are in Ohio, Kansas, New Mexico, New York, Canada, Pakistan and France. Halite crystals are termed hopper crystals and appear to be "skeletons" of the typical cubes. Halite flowers are rare stalactites of curling fibers of halite that are found in certain arid caves of Australia's Nullarbor Plain

Uses: halite is often used both residentially and municipally for managing ice, because brine (a solution of water and salt) has a lower freezing point than water, putting salt or salt water on ice that is near 0 degree Celsius (32 degree Fahrenheit) will cause it to melt the ice. (This effect is called freezing-point depression). It is not necessary to use so much salt the ice is completely melted, rather mixture of sand and salt on roads during and after a snow storm to improve traction. Salt is also used extensively in cooking as a flavor enhancer and to cure a wide variety of foods such as bacon and fish, and also in the preservation of meat. Larger pieces can be ground in a salt mill as finishing salt. It is also used for the electric chair.

In Medicine: rock salt is used homeopathically for sneezing, colds, eczema, hives, thrush, menstrual problems, and migraine. In orthodox medicine sodium chloride is used for dehydration, to irrigate eye, to relieve nasal congestion, and as mouthwash. We have the normal saline or dextrose saline (A little add of sugar to reduce the concentration) and can be taken intravenously.

CELESTINE

Satkaranpreet Singh, group 25. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Celestine or celestite (SrSO_4) is a mineral consisting of strontium sulfate. The mineral is named for its occasional delicate blue color. Celestine is the principal source of the element strontium, commonly used in fireworks and in various metal alloys.

Celestine occurs as crystals, and also in compact massive and fibrous forms. It is mostly found in sedimentary rocks, often associated with the minerals gypsum, anhydrite, and halite.

The mineral is found worldwide, usually in small quantities. Pale blue crystal specimens are found in Madagascar.

The skeletons of the protozoan *Acantharea* are made of celestine, unlike those of other radiolarians which are made of silica.

In carbonate marine sediments, burial dissolution is a recognised mechanism of celestine precipitation.

Celestine crystals are found in some geodes. The world's largest known geode, a celestine geode 35 feet (10.7 m) in diameter at its widest point, is located near the village of Put-in-Bay, Ohio, on South Bass Island in Lake Erie. The geode has been converted into a viewing cave, Crystal Cave, with the crystals which once composed the floor of the geode removed. The geode has celestine crystals as wide as 18 inches (46 cm) across, estimated to weigh up to 300 pounds (135 kg) each.

ZOISITE

Aravindhanmani, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub.

Zoisite owes much of its popularity to a beautiful blue variety that was first discovered in 1967. This new discovery in Tanzania brought forth a previously unknown color and habit for this mineral. The variety was unofficially named Tanzanite after the county it was found in, and it became an ever-popular gemstone sensation shortly after its discovery. The color of Tanzanite is rarely natural; it is almost heat treated from grayish or brownish hued stones. The heat treatment process removes unwanted color tints and strengthens the desirable blue.

Zoisite occurs in many other colors, and another well-known form is the pink, manganese-rich variety called Thulite. Another interesting variety is the deep green massive form associated with contrasting red Ruby. Zoisite was named in 1805 after Austrian scientist and naturalist Baron Sigmund Zois von Edelstein (1747–1819), who had a notable mineral collection and identified Zoisite as being a unique mineral species. .

$\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ Composition Basic calcium aluminum silicate

Color Gray, beige, yellow, brown, green, blue, purple, pink, red. Transparent forms are strongly pleochroic. Streak White.

The more common forms of Zoisite are not of any significant interest, although transparent crystals, especially those rare forms from Pakistan, are highly valued among mineral collectors. The variety Tanzanite has become an extremely popular mineral and gemstone, and is heavily marketed by the jewelry industry. Fine Tanzanite gemstones can be extremely costly and cherished. The pink variety, Thulite, is used as a minor gemstone, and is most often cut as cabochons. The green variety associated with Ruby is also used as a minor gemstone.

VARAITES:

Ruby Zoisite – Mixture of opaque red Ruby in a green Zoisite matrix from Tanzania. Ruby Zoisite has pretty contrast and is used as a minor gemstone.

Tanzanite – Blue to purplish-blue variety of Zoisite found in the Merelani Hills in the Arusha region of Tanzania. Tanzanite is used as an important gemstone and has become enormously popular.

Thulite – Pink, manganese-rich variety of the Zoisite. Originally found in Norway, Thulite is named after the mythical region of Thule, which many identify as Norway. See the gemstone Thulite for additional information, and see also Clinohulite.

TOPAZ

*Mohamed Asausai Divan Muksheen, group 26. Scientific adviser
is Svetlana Kozub*

It is a fluorine aluminium silicate and comes in yellow, yellow-brown, honey-yellow, flax, brown, green, blue, light blue, red and pink ... and sometimes it has no colour at all.

The colour in which the topaz is most commonly found is yellow, and that is the colour in which it occurs in one of the major German gemstone rocks, the Schneckenstein (a topaz-bearing rock said to resemble a snail) in Saxony. In the 18th century, it was mined there during a period of over 60 years. However, most of the crystals were hardly a centimetre in diameter. You had to go to Siberia or Brazil to find crystals as large as your fist. Having said that, anyone who is interested can convince himself of the beauty of cut specimens in the topaz set in Dresden's Grünes Gewölbe (Green Vault). The enormous and magnificent topaz from the Portuguese crown, the Braganza, was for a long time thought to be a diamond. It weighs 1680 ct. In mysticism, the topaz is attributed with a cooling, styptic and appetising effect. It is said to dispel sadness, anger and nocturnal fears, to warn its wearer of poisons and protect him or her from sudden death. It is reputed to make men handsome and intelligent and sterile women fertile and happy. However, it is probably better not to rely too much on its magical powers, since it was also claimed that you could immerse your hand in boiling water after a topaz had been thrown into it and retract it again unharmed! It is the stone of the month November.

In the Empire style, the topaz was still widespread, but then the more reasonably priced citrine took over from it and even usurped its name – gold topaz. Since then, the topaz has been a rather exotic figure in the jewellery trade, and has been given the additional predicate 'pure' to make it clear that the topaz, not the quartz topaz, is meant. And it is still waiting for its well deserved comeback to this day.

The topaz has been known for at least 2000 years and is one of the gemstones which form the foundations of the twelve gates to the Holy City of the New Jerusalem. These so-called apocalyptic stones are intended to serve in protection against enemies and as a symbol of beauty and splendour. It cannot be proved conclusively whether the name of the topaz comes from the Sanskrit or the Greek, though the Greek name 'topazos' means 'green gemstone'. The Romans dedicated the topaz to Jupiter.

GOETHITE

Brijesh Mor, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

The formation of goethite is marked from the oxidation state change of Fe^{2+} to Fe^{3+} , which allows for goethite to exist at surface conditions. Because of this oxidation state change, goethite is commonly seen as a pseudomorph.

Goethite is found all over the planet, usually in the form of concretions, stalactitic formations, oolites (a form consisting of tiny round grains cemented together), reniform (kidney shapes) or botryoidal (globular, like bunches of grapes) accumulations. It is also a very common pseudomorph.

It is frequently encountered in the swampy areas at the head of spring waters ('bog iron'), on cave floors, and on the bottom of lakes and small creeks. The boxworks or gossan resulting from the oxidation of sulfide ore deposits is formed of goethite along with other iron oxides and quartz.

Significant deposits of goethite are found in England, Australia, Cuba, and Michigan, Minnesota, Missouri, Colorado, Alabama, Georgia, Virginia, and Tennessee in the United States.

Deposits significant in location, if not in abundance, have been found in Gusev by NASA's Spirit rover, providing strong evidence for the presence of liquid water on the planet Mars in an earlier stage of its evolution.

Its main modern use is as an iron ore, being referred to as brown iron ore. It does have some use as a clay earth pigment. Iron rich lateritic soils developed over serpentinite rocks in tropical climates are mined for their iron content as well as other metals. Fine goethite specimens are rare and therefore are valued collectibles. Banded or iridescent varieties are cut and polished into cabochons for jewelry making. Color: Yellowish to reddish to dark brown or black. Crystal habit: radial acicular, massive, as encrustation, as pseudomorph; may be banded or iridescent. Crystal System: Orthorhombic $2/m2/m2/m$. Fracture: Uneven to Splen-tery.

TIGERS EYE

Abhishek Navratna, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Tiger's eye (also called Tigers eye or Tiger eye) is a chatoyant gemstone that is usually a metamorphic rock that is a golden to red-brown color, with a silky luster. A member of the quartz group, it is a classic example of pseudomorphous replacement by silica of fibrous crocidolite (blue asbestos). The gems are usually cut en cabochon in order to best display their chatoyancy. Red stones are brought about through gentle heat treatment. Dark stones have had their colors improved and been artificially lightened using nitric acid treatments.

Honey-colored stones have been used to imitate the much higher valued cat's eye chrysoberyl (cymophane), but the overall effect is unconvincing. Artificial fiberoptic glass is a common imitation of tiger's eye, and is produced in a wide range of colors. Tiger's Eye mostly comes from South Africa and East Asia

An incompletely silicified blue variant is called Hawk's eye.

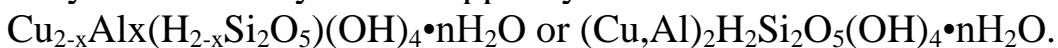
Arizona and California have serpentine deposits in which are occasionally found chatoyant bands of chrysotile fibers. These have been cut and sold as "Arizona tiger-eye" and "California tiger's eye" gemstones. Dark blue-gray fibrous varieties of tiger's eye and hawk's eye is sold under the trade name of Pietersite.

CHRYSOCOLLA

Buvanahalli Siddegowda Chaya, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

The name comes from the Greek chrysos, "gold", and kolla, "glue", in allusion to the name of the material used to solder gold, and was first used by Theophrastus in 315 BCE.

Chrysocolla is a hydrated copper cyclosilicate mineral with formula:



The structure of the mineral has been questioned as spectrographic studies suggest material identified as chrysocolla may be a mixture of the copper hydroxide spertiniite and chalcedony.

It is of secondary origin and forms in the oxidation zones of copper ore bodies. Associated minerals are quartz, limonite, azurite, malachite, cuprite, and other secondary copper minerals.

It is typically found as botryoidal or rounded masses and crusts, or vein fillings. Because of its light color, it is sometimes confused with turquoise.

Notable occurrences include Bacan Island Indonesia, Israel, Democratic Republic of Congo, Chile, Cornwall in England, and Arizona, Utah, Idaho, New Mexico, Michigan, and Pennsylvania in the United States.

ORTHROCLASE

Pradeep kaur, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Orthoclase (endmember formula KAlSi_3O_8) is an important tectosilicate mineral which forms igneous rock. The name is from the Greek for "straight fracture," because its two cleavage planes are at right angles to each other. Alternate names are potassium feldspar and K-feldspar. The gem known as moonstone (see below) is largely composed of orthoclase.

Orthoclase is a common constituent of most granites and other felsic igneous rocks and often forms huge crystals and masses in pegmatite.

Typically, the pure potassium endmember of orthoclase forms a solid solution with albite, the sodium endmember ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$), of plagioclase. While slowly cooling within the earth, sodium-rich albite lamellae form by exsolution, enriching the remaining orthoclase with potassium. The resulting intergrowth of the two feldspars is called perthite.

The higher-temperature polymorph of orthoclase is sanidine. Sanidine is common in rapidly cooled volcanic rocks such as obsidian and felsic pyroclastic rocks, and is notably found in trachytes of the Drachenfels, Germany. The lower-temperature polymorph of orthoclase is microcline. Adularia is found in low temperature hydrothermal deposits, in the Adula Alps of Switzerland. The largest documented single crystal of orthoclase was found in Ural mountains, Russia. It measured $\sim 10 \times 10 \times 0.4$ m and weighed ~ 100 tons.

Together with the other potassium feldspars orthoclase is a common raw material for the manufacture of some glasses, some ceramics, such as porcelain, and as a constituent of scouring powder.

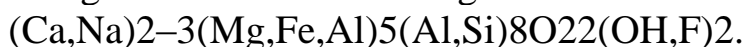
Some intergrowths of orthoclase and albite have an attractive pale luster and are called moonstone when used in jewellery. Most moonstones are translucent and white, although grey and peach-coloured varieties also occur. In gemology, their luster is called adularescence and is typically described as creamy or silvery white with a "billowy" quality. It is the state gem of Florida.

HORNBLLENDE

Mandeep Singh, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Hornblende is a complex inosilicate series of minerals (ferrohornblende – magnesiohornblende) [3]. It is not a recognized mineral in its own right, but the name is used as a general or field term, to refer to a dark amphibole.

The general formula can be given as



Hornblende is an isomorphous mixture of three molecules; a calcium-iron-magnesium silicate, an aluminium-iron-magnesium silicate, and an iron-magnesium silicate.

Hornblende is a common constituent of many igneous and metamorphic rocks such as granite, syenite, diorite, gabbro, basalt, andesite, gneiss, and schist.

It is the principal mineral of amphibolites. Very dark brown to black hornblendes that contain titanium are ordinarily called basaltic hornblende, from the fact that they are usually a constituent of basalt and related rocks. Hornblende alters easily to chlorite and epidote.

A rare variety of hornblende contains less than 5% of iron oxide, is gray to white in color, and named edenite, from its locality in Edenville, Orange County, New York.

Other minerals in the hornblende series include:

- pargasite
- hastingsite
- tschermakite

Etymology

The word hornblende is derived from the German horn and blenden, to 'deceive' in allusion to its similarity in appearance to metal-bearing ore minerals.

QUARTZ

Merrylin Sathya, group 26. Scientific adviser is Svetlana Kozub

Quartz is the second most abundant mineral in the Earth's continental crust, after feldspar. It is made up of a continuous framework of SiO_4 silicon–oxygen tetrahedra, with each oxygen being shared between two tetrahedra, giving an overall formula SiO_2 .

There are many different varieties of quartz, several of which are semi-precious gemstones. Especially in Europe and the Middle East, varieties of quartz have been since antiquity the most commonly used minerals in the making of jewelry and hardstone carvings.

The word "quartz" is derived from the German word "Quarz" and its Middle High German ancestor "twarc", which probably originated in Slavic (cf. Czech tvrdý ("hard"), Polish twardy ("hard")).

Quartz belongs to the trigonal crystal system. The ideal crystal shape is a six-sided prism terminating with six-sided pyramids at each end. In nature quartz crystals are often twinned, distorted, or sintergrown with adjacent crystals of quartz or other minerals as to only show part of this shape, or to lack obvious crystal faces altogether and appear massive. Well-formed crystals typically form in a 'bed' that has unconstrained growth into a void; usually the crystals are attached at the other end to a matrix and only one termination pyramid is present. However doubly-terminated crystals do occur where they develop freely without attachment, for instance within gypsum. A quartz geode is such a situation where the void is approximately spherical in shape, lined with a bed of crystals pointing inward.

α -quartz crystallizes in the trigonal crystal system, space group P3121 and P3221 respectively. β -quartz belongs to the hexagonal system, space group P6222 and P6422, respectively. These space groups are truly chiral (they each belong to

the 11 enantiomorphous pairs). Both α -quartz and β -quartz are examples of chiral crystal structures composed of achiral building blocks (SiO_4 tetrahedra in the present case). The transformation between α - and β -quartz only involves a comparatively minor rotation of the tetrahedra with respect to one another, without change in the way they are linked.

Pure quartz, traditionally called rock crystal (sometimes called clear quartz), is colorless and transparent (clear) or translucent, and has often been used for hardstone carvings, such as the Lothair Crystal. Common colored varieties include citrine, rose quartz, amethyst, smoky quartz, milky quartz, and others. Quartz goes by an array of different names. The most important distinction between types of quartz is that of macrocrystalline (individual crystals visible to the unaided eye) and the microcrystalline or cryptocrystalline varieties (aggregates of crystals visible only under high magnification). The cryptocrystalline varieties are either translucent or mostly opaque, while the transparent varieties tend to be macrocrystalline. Chalcedony is a cryptocrystalline form of silica consisting of fine intergrowths of both quartz, and its monoclinic polymorph moganite. Other opaque gemstone varieties of quartz, or mixed rocks including quartz, often including contrasting bands or patterns of color, are agate, sard, onyx, carnelian, heliotrope, and jasper.

CELESTINE

Biyangidiki Matondo, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Celestine is an attractive mineral that forms in well shaped crystals with a distinctive soft blue color. It is a mineral consisting of strontium sulfate. Celestine is the principal source of the element strontium and is mostly used as an ornamental rock.

Celestine occurs as a crystal, and also in compact massive and fibrous forms. It is mostly found in sedimentary rocks such as limestone. The mineral is found worldwide usually in small quantities IN countries like Poland, Spain, England, Libya, South Africa, México, Canada but abundantly found in Madagascar. It can also be found in skeletons of the protozoan Acantharea and in geodes.

Celestine was named in 1799 by Abraham Gottlieb Werner because of its occasional delicate SKY blue color from the Latin term caelestis but it was discovered in 1791

Celestine occurs as crystals, and also in compact massive and fibrous forms. It is mostly found in sedimentary rocks, often associated with the minerals gypsum, anhydrite, and halite.

The mineral is found worldwide, usually in small quantities. Pale blue crystal specimens are found in Madagascar.

The skeletons of the protozoan Acantharea are made of celestine, unlike those of other radiolarians which are made of silica.

In carbonate marine sediments, burial dissolution is a recognised mechanism of celestine precipitation.

CHROMITE

Amoako Daniel Ansong, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Chromite was named in 1845 by Wilhelm Haidinger in allusion to its composition. Chromite is an oxide mineral belonging to the spinel group composed of chromium, iron and oxygen (FeCr_2O_4). Magnesium can substitute for iron in variable amounts as it forms a solid solution with magnesiochromite (MgCr_2O_4); substitution of aluminium occurs leading to hercynite (FeAl_2O_4).

Physical Properties of Chromite: it is a dark grey to black in colour with a metallic to submetallic lustre and a high specific gravity. It occurs in basic and ultrabasic igneous rocks and in the metamorphic and sedimentary rocks that are produced when chromite-bearing rocks are altered by heat or weathering.

Chemical Classification; oxide, colour-dark; grey to black, rarely brownish black, diaphaneity-Opaque, Specific Gravity-4.0 to 5.1 (variable), Chemical Composition- FeCr_2O_4 with magnesium substituting for iron.

It is used industrially, for the production of metallic chromium, used as an alloying ingredient in stainless and tool steels. Chromium is a metal used to induce hardness, toughness and chemical resistance in steel. Thin coatings of chromium alloys are used as paintings on auto parts, appliances. It is also used to make superalloys that perform well in jet engines. Chromium is an important pigment in many types of paint, ink, dye and cosmetics. Trace amounts of chromium produce the colour in many minerals and gemstones.

Medically, chromite is also used as a refractory material in the laboratory due to its high heat stability. It is also used in production of stainless steel which is used in the manufacture of clinical equipment like needles and scissors.

BARREL COPPER

Muletwa Advocate, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Copper is a chemical element with the symbol (CU) roman obtained their copper from Cyprus it was called aes cyprium which means metal comes from Cyprus, this was shortened cyprium was later changed to coprum and eventually called as copper in English. Copper is believed to have been used by Neolithic man as a substitute with stone around 8000 B.C. The atomic number for copper is 29 and atomic mass of 63.546 and a melting point of 2567.0 and the classification is transitional Copper pendant was discovered in what is now Northern Iraq goes back to about 8700 B.C.

Copper was alloyed with tin to create bronze and is used to make chairs and table and copper is used as copper standard barrel connector. The medicinal uses of copper is first recorded found in the smith papyrus an Egyptian medical text, copper was used to sterilise chest wound and to sterilise drinking water. Copper compounds were recommended for headache, trembling of the limbs. Copper is known to be an essential element in human metabolism however copper does not exist in the body in measurable amount in ionic form. All measurable amounts of

copper in the body exist in the tissues as a complex with the organic compounds of protein and enzymes, therefore, it has been concluded that copper becomes and remains intimately in the body process.

Numerous studies have drawn attention to the the relationship between copper deficiency and heart diseases and it suggested that there would be merit in using copper complex in the treatment of cancer and in particular, treating patients undergoing ionizing radiation therapy for their cancer, accidental exposure to radiation, and astronauts undertaking space travel. Copper has a direct effect on the control of cholesterol. It is believed that metabolic imbalance between zinc and copper is a major problem of coronary heart disease.

SCHORL

Ohenewaa Agyarko-Mintah, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Schorl can form some very nice classic tourmaline crystals. Tourmaline crystals are interesting because they are hemimorphic, having a different shaped top from the bottom of the crystal. Some crystals of Schorl can reach a rather large size and can display a great variety of crystal faces.

Schorl can be a major component of igneous and metamorphic rocks. Although it is not the only black mineral common to such rocks, it is the only one that will form crystals with a clear triangular cross-section.

Long thin crystals of schorl are common as inclusions in quartz, forming the ornamental stone called "Tourmalinated Quartz". This stone is unique with its long needle to straw sized, arrow straight, prismatic crystals of pitch black schorl criss-crossing the clear colorless quartz. This attractive stone is used in semi-precious jewelry, carved figurines, obelisks, crystal balls, eggs and as a popular tumbled stone.

Schorl is tourmaline's most widespread variety, found in granite pegmatites that have solidified slowly, together with a wide range of minerals, including beryl, zircon, quartz, and feldspar. It may be found as black radially clustered sprays called "tourmaline suns." Schorl also known as Tourmaline is a mineral with a hardness of 8 out of 10 on the Mohs scale of mineral hardness. These Trigonal structured gems are made of complex borosilicate, their full chemical compound being $\text{NaFe}_3\text{Al}_6(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{OH})_4$. Schorl is the black, opaque, sodium iron rich variety of Tourmaline, a complex borosilicate with a trigonal crystal system. A well-known specimen is the Huge Tourmaline Crystal, a black tourmaline or schorl weighing 8 kilograms, from Overlook, New York, USA, found in 1942. The specific gravity for Schorl is 3.06, its refractive index is 1.62–1.67, and its double refraction is 0.018.

Tourmalines usually occur as long, three-sided prisms, which often have well-terminated ends. Sometimes they are found as parallel or radiating groups of long, thin prisms with striated ridges lining its surface. Its varieties span the widest color ranges in the mineral world. There are tourmalines in all possible colors

and tints and in every mixture of shades one can think of. Unlike the silicate rings in beryl, the unit rings in tourmaline are all oriented with the tetrahedral points in one direction, which gives it the polarity seen in the crystal form and in its electrical properties.

The most famous deposits are in Sri Lanka, the Urals (Russia), Afghanistan, Burma, the USA (California, Maine, Connecticut), Brazil, Tanzania, Zimbabwe, and Namibia. Black tourmaline masses up to 7 x 10 cm, called colloform schorls, which formed in silica-rich rock without any melting taking place, such as in ore deposits in Azerbaijan.

AMAZONITE

Torto Michael Jehoshaphat Nii Annan, group 29.

Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Amazonite is also known as the Amazon Stone. It is a gem quality variety of green microcline, belonging to the feldspar group of minerals. The feldspars are a fairly homogenous group of rock-forming tectosilicates that make up nearly 60% of the Earth's crust. Followed by quartz, feldspar is the most common mineral in the entire world. Despite feldspar's abundance, there are only a few varieties of feldspars considered to be gemstone quality. The word 'feldspar' originated from the German words, "feld" and "spath", which loosely translates as "rock that contains ore".

Amazonite was named after South America's Amazon River, which flows through Brazil. It was believed that amazonite was found there long ago, but mineralogists claim that no green deposits of feldspar exist in Brazil's Amazon. As a result, the stones were later assumed to be nephrite jade and not actually amazonite. Amazonite and other green feldspars do naturally occur in other areas of Brazil, just not in the Amazon River.

Amazonite is a light green to light bluish green feldspar. Amazonite's soft and attractive color closely resembles nephrite and jadeite. It is sometimes erroneously referred to as 'Colorado jade' or 'Pikes Peak jade' because of the close resemblance. Amazonite's appearance is very distinctive with its grid-like, mottled, green and white pattern. Amazonite also has a very faint sheen adding to its uniqueness.

Amazonite can be identified and distinguished in a number of ways. It is commonly confused with various other similar gemstones, but can usually be distinguished very easily. Testing for refractive index and density is a very common and effective way to identify amazonite. Polariscopes can identify between isotropic (singly refractive) and anisotropic (doubly refractive) stones, which is helpful in differentiating similar gemstones.

Amazonite is found in only a few locations around the world. Russia's Ilmen Mountains were thought to be the only source for many years, until recent discoveries were made in the USA (Colorado and Virginia), Australia, Madagascar and Brazil.

Amazonite colors can vary from green and yellow-green to blue-green. The color distribution is usually very mottled and irregular. Many amazonite stones may also exhibit fine white streaks. The unique color of amazonite is a result of iron impurities that give it the striking bluish green color. Specimens with evenly distributed and saturated colors are the most desirable. Amazonite is best viewed under soft, warm daylight, such as can be seen shortly after sunrise and just before sunset.

Amazonite is typically opaque to translucent. It very rarely occurs in transparent form. It has a vitreous luster and a waxy shine when polished. Although it is a rare stone, amazonite is still considered a very affordable gem.

ADENIUM (DESERT ROSE)

Umantah Amakiri, group 29. Scientific adviser is Tatyana Tishakova

Adenium is a genus of flowering plants in the dogbane family, Apocynaceae, first described as a genus in 1819. It is native to Africa and to the Arabian Peninsula.

Adenium obesum is grown as a houseplant in temperate regions. Numerous hybrids have been developed. Adeniums are appreciated for their colorful flowers, but also for their unusual, thick caudices. They can be grown for many years in a pot and are commonly used for bonsai.

Because seed-grown plants are not genetically identical to the mother plant, desirable varieties are commonly propagated by grafting. Genetically identical plants can also be propagated by cutting. However, cutting-grown plants do not tend to develop a desirable thick caudex as quickly as seed-grown plants.

The sap of Adenium boehmianum, A. multiflorum, and A. obesum contains toxic cardiac glycosides and is used as arrow poison throughout Africa for hunting large game.

The genus Adenium has been held to contain as many as twelve species. These are considered by other authors to be subspecies or varieties. A late-20th-century classification by Plazier recognizes five species:

1. Adenium arabicum Balf.f. = A. obesum
2. Adenium boehmianum Schinz – (Namibia, Angola)
3. Adenium multiflorum Klotzsch. (Southern Africa, from Zambia south)
4. Adenium obesum (Forssk.) Roem. & Schult. – widespread from Senegal to Somalia, and also Arabian Peninsula
5. Adenium oleifolium Stapf – South Africa, Botswana, Namibia

Adenium swazicum Stapf (Eastern South Africa) Formerly placed here. Pachypodium namaquanum (Wyley ex Harv.) Welw. (as A. namaquanum Wyley ex Harv.)

Adenium obesum is also known as the desert rose. In the Philippines, due to its resemblance to the related genus Plumeria, and the fact that it was introduced to the Philippines from Bangkok, Thailand, the plant is also called as Bangkok kalachuchi.

Ответственные за выпуск: Козуб С.Н., Тишакова Т.С.