

Каліненко О.С.

Харківський національний медичний університет

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ЙОДОВАНОЇ КУХОННОЇ СОЛІ

Виробництво йодованої кухонної солі у промислових масштабах відбувається згідно ДСТУ 3583-97 (ГОСТ 13830-97) введенням добавок йодиду калію або йодату калію у суху кухонну сіль. Масова частка йоду в суміші з хлоридом натрію складає $(40 \pm 15) 10^{-4} \%$.

При використанні йодиду калію зі стабілізатором тіосульфатом натрію, продукт не підлягає тривалому зберіганню в наслідок швидкого окиснення киснем повітря йодиду калію до йоду з втратою останнього внаслідок його летючості. При використанні йодату калію, продукт також не підлягає тривалому зберіганню внаслідок відновлення йодату калію до йоду, що також супроводжується втратою йоду внаслідок його летючості. Крім того, йодат калію є токсичним, що потребує вкрай рівномірного його розподілу у пачці солі. Однак останнє є неможливим, тому що внаслідок мікрокапілярних ефектів часточки йодиду калію та йодату калію мігрують з центру пачки до її країв (30-50 % йодовмістних добавок в залежності від вологості солі та виду добавки на протязі трьох місяців). Готовий продукт солі з добавкою йоду у вигляді йодиду калію має гарантований термін зберігання, не більше 3 місяців з дня виготовлення, а йодату калію – не більше 8 місяців.

Нами запропоновано спосіб отримання йодованої кухонної солі, що включає приготування суміші 40 % спиртового розчину йодиду натрію з харчовим емульгатором, моноглицеридом дистильованим (МГД), та введення її у підігріту до температури 70 – 83 °С кухонну сіль з наступним перемішуванням з використанням ультразвуку. Слід також зазначити, що необхідність використання йодиду натрію, замість йодиду калію, пов'язана з значно кращою розчинністю у етанолі. Розчинення йодиду натрію в етанолі під дією ультразвуку частотою 100-150 кГц, інтенсивністю 0,15-0,25 Вт/см² дозволяє збільшити розчинність йодиду натрію в етанолі з 40 % до 55 %. Використання одночасної дії ультразвуку частотою 20-45 кГц, інтенсивністю 0,10-0,35 Вт/см² та ультразвуку частотою 1,0-2,5 МГц, інтенсивністю 0,50-0,75 Вт/см² на протязі 0,5-3 хв дозволяє проводити розчинення емульгатору, моноглицериду дистильованого у 45 – 55 % спиртовому розчині йодиду натрію. Використання ультразвуку тільки однієї низької або тільки однієї високої частоти не призводить до розчинення емульгатору МГД у спиртовому розчині йодиду натрію.

Результати випробувань показують, що таким чином можливо отримати йодовану кухонну сіль з незначною злежуваністю, строк зберігання якої становить 24 місяці.

Кіліманов Б.О., Гайша О.О.

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ХІМІЧНИХ РІВНЯНЬ НА ПРИКЛАДІ ОКИСНО-ВІДНОВНИХ РЕАКЦІЙ

Часто хімічні реакції прирівнюються простим методом підбором коефіцієнтів. Але при підборі коефіцієнтів у складних випадках, зокрема, окисно-відновлювальних реакціях, виникають ускладнення при усному виставленні коефіцієнтів (окисно-відновними називаються реакції, у результаті яких змінюються ступені окиснення елементів).

Для даного типу рівнянь використовуються різні методики вирішення цієї проблеми: метод електронного балансу та метод електронно-йонного балансу (метод напівреакцій).