**Модифицированный способ анализа йода по Кольтгофу**

***Козликова Е.Е.***

*Студентка,1 курса магистратуры*

*Тверской государственный университет,*

*химико-технологической факультет, Тверь, Россия*

*E-mail: lenkaanika@yandex.ru*

Цель работы: разработать и предложить новый способ контроля содержания йода в воде, почве, растениях, пище, фармацевтических препаратах.

Актуальность: проблема йододефицитных заболеваний на земле из проблемы врачебной превратилась в проблему общегосударственную.

Известен способ прямого титрования йода нитратом серебра в присутствии других галогенидов (способ Кольтгофа). Титрование аналита осуществляется в присутствии йодкрахмального индикатора в кислой среде до исчезновения синего окрашивания.

В этом способе создает проблемы необходимость использования дополнительного раствора йодата калия, введение которого приводит к безвозвратной потере образующихся и не титруемых трех моль йода из одного моль вводимого раствора йодата калия и пяти моль йодид-ионов титруемого аналита, т.е. требует изъятия из титруемого раствора неучитываемых пяти моль йодида калия на каждый моль вводимого йодата калия. Индикацию образующегося молекулярного йода обеспечивает синее окрашивание системы (I2 + KI + крахмал). По мере титрования из раствора осаждаются йодиды, связываемые нитратом серебра. В точке эквивалентности происходит обесцвечивание раствора, т. к. йодиды полностью исчезают из раствора.

Разработанный нами модифицированный способ определения йода [1] заключается в проведении анализа прямым титрованием нитратом серебра и выгодно отличается тем, что перед анализом водный раствор аналита подвергается кратковременному электролизу для генерации молекул йода и не требует приготовления нескольких титрованных растворов, строгого соблюдения рН растворов, использования дополнительного раствора йодата калия.

Для осуществления эксперимента использовали:

-анализируемыерастворы, приготовленные минерализацией 20 г объектов исследования, содержащих микроколичества йода при тампературе 550-600 ℃ в муфельной печи с последующим растворением золы;

- титрант нитрат серебра 0,05 М;

- 1 % раствор крахмала;

- разведенную серную кислоту (1:10) для создания слабокислой среды;

- электролизер с угольными электродами.

Определение содержания йода в морской капусте.

Проба морской капусты массой 20 г, озоленная в муфельной печи, растворялась водой и помещалась в мерную колбу на 50 мл. Аликвота в 2 мл помещалась в колбу для титрования, содержащую 25 мл дистиллированной воды, 2 мл раствора крахмала, несколько капель раствора серной кислоты и подвергалась электролизу при напряжении 1.7 В и катодной плотности тока 2 А/дм2 на несколько секунд (до появления синего окрашивания раствора) на угольных электродах. Титрование аликвоты осуществлялось раствором нитрата серебра до исчезновения синего окрашивания. Присутствие других галогенов не мешает определению содержания йода, т.к. растворимость йодида серебра из всех галогенидов серебра минимальна.

Найдено: содержание йода в морской капусте 247 мг/100 г продукта при нормативе 300 мг/100 г.

**Литература**

1. Способ определения йода: пат. 2788747 Рос. Федерация. №2022111673 / Козликова Е.Е., Толкачева Л.Н., Никольский В.М., Доботолова Г.Г. ; заявл. 28.04.2022 ; опубл. 24.01.2023, Бюл. №3. 5 с.