

Секция 9. Химия и химическая технология (для школьников)

ственное определение. Для выполнения этого анализа навеску препарата массой 0,5 г растворяли в 10 мл спирта 96% и титровали 0,1 М раствором NaOH в присутствии индикатора фенолфталеина до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 секунд.

Количественный расчет проводили исходя из того, что 1 мл 0,1 М раствора NaOH соответствует 18,02 мг $C_9H_8O_4$.

Проведенные исследования показали, что анализируемые образцы лекарственных препаратов соответствуют всем показателям качества, кроме прозрачности.

При приготовлении растворов было обнаружено, что они не являются прозрачными, как заявлено в фармакопейной статье. Это может быть связано с тем, что анализу подвергались не чистые субстанции действующего вещества,

Список литературы

1. *ОБЩАЯ ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ, Ацетилсалициловая кислота ФС 42- Взамен ст. ГФ XII, часть 1, ФС 42-0220-07.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ОВОЩАХ И ФРУКТАХ ТИТРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

М.А. Ренькас

Научные руководители – студент магистратуры НИ ТПУ А.А. Удалов,
студентка НИ ТГУ, кафедра ФЧЖ Е.В. Удалова

*Муниципальное автономное образовательное учреждение Гимназия №6 города Томска
634029, Россия, г. Томск, ул. Герцена 7*

Витамины – залог крепкого здоровья, сильного иммунитета и высокого интеллекта. Они помогают справляться с различными заболеваниями [1].

Самым известным витамином на сегодняшний день является знаменитая аскорбинка – Витамин С (аскорбиновая кислота) [2].

Очень важно следить за тем, чтобы витамины всегда были в рационе питания детей, а особенно в период активного школьного обучения [3].

Объект исследования – овощи и фрукты, употребляемые в пищу.

Цель исследования – определить количество витамина С в овощах и фруктах, и сравнить его содержание в выбранных продуктах.

Методика исследования: после обзора теоретического материала, были изучено понятие титрования и выбран один из видов титриметри-

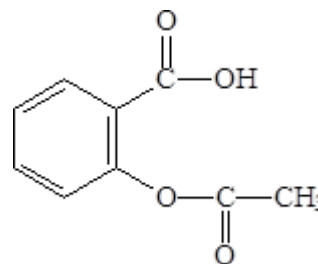


Рис. 1. Структурная формула ацетилсалициловой кислоты

а готовые лекарственные препараты, в составе которых есть сопутствующие компоненты, не растворимые в воде, поэтому растворы прозрачными не оказались.

Проведенный количественный анализ показал, что содержание действующего вещества соответствует заявленному на упаковке препарата.

ческого исследования – методика йодометрического титрования [5]. Титрование – метод количественного анализа, при котором постепенно прибавляют реагент определенной концентрации к веществу с целью измерения содержания этого вещества. В данной работе для титрования в качестве окислителя используется аптечный раствор йода. В качестве индикатора используется водный раствор крахмала [5].

Техника определения основана на том, что аскорбиновая кислота легко окисляется йодом. К 25 мл исследуемого раствора добавляется 2–3 мл раствора крахмала. Далее по каплям добавляется раствор йода из пипетки. Как только йод окисляет всю аскорбиновую кислоту – следующая его капля реагирует с крахмалом и окрашивает раствор в синий цвет. Если синий цвет не исчезает в течении 10–15 секунд, то процесс окисления считается завершенным.

Таблица 1.

№	Название продукта	Кол-во капель йода, ушедших на окисление, шт	Кол-во аск. кислоты, мг/100мл (данные опыта)	Кол-во аск.кислоты, мг/100мл (лит. данные)
1.	Шиповник аптечный	80	100	650
2.	Шиповник домашний	40	50	470
3.	Апельсин	10	12	60
4.	Лимон	9	11	40
5.	Помидоры	8	10	25
6.	Яблоко	5	6	10
7.	Груша	5	6	5
8.	Огурец	3	4	10
9.	Облепиха (заморож)	38	47	200
10.	Капуста (квашен.)	15	18	45

При изучении теоретического материала, была подобрана расчетная методика определения количественного содержания аскорбиновой кислоты [5]. Используя эту методику, произвели расчеты содержания аскорбиновой кислоты в опытных образцах. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

После проведения исследования, было сделано сравнение результатов опыта и данных, представленных в литературе.

Выводы: Наибольшее содержание витамина С наблюдается в шиповнике, за ним следует облепиха. На окисление лимона пошло меньше

капель йода, чем предполагалось. Это говорит о том, что содержание витамина С в данных лимонах снижено, что возможно связано с длительным хранением. В остальных продуктах содержание витамина С соответствует данным, указанным в литературе.

Таким образом, в свежих овощах, ягодах и фруктах витамина С содержится больше, чем в обработанных. В своем исследовании мы подтвердили вывод о том, что при длительном хранении и термической обработке витамин С частично разрушается.

Список литературы

1. Матулис И.И. *Витамины и антивитамины.* – М: Советская Россия, 1975. – 13–28с.
2. Палладин А.В. *Витамины. Сборник статей.* Академия наук УССР, 1953. – 46–59с.
3. *Питание школьника.* – М: Госторгиздат, 1963. – 32с. – 70–71с.
4. Спектр А.А. *Химия.* – М: Издательство АСТ, 2017. – 44с.
5. *Энциклопедический словарь юного химика.* – М: Педагогика, 1982. – 57–59с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКРАНА СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА БАКТЕРИАЛЬНУЮ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ

А.В. Студенкова¹

Научные руководители – учитель химии Е.Н. Лысакова¹, к.м.н., доцент М.В. Чубик²

¹Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №49 634045, Россия, г. Томск, ул. Макрушина 10

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, prongs315@gmail.com

В современном мире сложно найти человека, у которого не было бы мобильного телефона. Каждый из нас слышал о вреде электромагнитного излучения, исходящего от его экрана, и, пожалуй, никто не задумывался о том, сколько ми-

кроорганизмов находится на его поверхности. Как правило, единицы моют руки перед и после использования телефона, и никто не дезинфицирует его поверхность перед тем, как поднести к лицу во время телефонного разговора.