

сортах яблок, из которого был изготовлен сок в домашних условиях. В импортных яблоках витамина С не оказалось, либо он присутствует в очень маленьком количестве. В красных Краснодарских яблоках витамин С содержится.

Присутствие соединений железа определяется по химической реакции со щелочью (гидроксидом натрия или калия). Простые лабораторные опыты показали, что во всех образцах сока присутствуют ионы железа, т.к. после взаимодействия со щелочью выпал осадок, все образцы сока помутнели. Соединения железа прореагировали со щелочью, дав в результате осадок (гидроксид железа) цвета ржавчины.

Все образцы сока были протестированы по цвету, вкусу и запаху, а также на наличие мякоти (табл. 1).

В результате исследования удалось определить, что в упаковках содержится не натуральный сок, а восстановленный из концентрированного. Но результаты показали, что это не повлияло на качество сока. Все соки успешно прошли испытания, был выявлен лучший образец. Результаты лабораторных исследований совпали с детским голосованием в отношении сока, содержащего ароматизаторы и сока, лидирующего по органолептическим показателям.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА АНАЛЬГИНА

А.В. Истигечева¹

Научные руководители – студенты ОХИ ИШПР М. Сабетова², К. Манзюк²

¹Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №24 имени М.В. Октябрьской
634003, Россия, г. Томск, ул. Белозерская 12/1

²Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, ievne@mail.ru

Анальгин (метамизол натрия) – лекарственное средство, анальгетик и антипиретик из группы пиразолонов. Структурная формула представлена на рисунке 1.

Анализ лекарственного препарата состоял из нескольких этапов, для исследования были приобретены 3 упаковки препарата «Анальгин» разных производителей.

Первым этапом анализа было определение подлинности фармацевтического препарата с использованием метода спектрофотометрии и качественных реакций.

Для проведения спектрофотометрического анализа был приготовлен раствор аналгина с концентрацией 0,002%, приготовленный растворением навески препарата в 0,1 М растворе соляной кислоты. Спектр поглощения в области от 245 до 280 нм должен иметь максимум при 258 нм.

В качестве химических методов определения подлинности препарата были выбраны следующие способы, представленные в фармакопейной статье:

1. 0,05 г препарата растворяли в 1 мл пероксида водорода. Сначала раствор окрашивался в голубой цвет, который быстро исчез, после чего раствор приобрел красное окрашивание.

2. 0,1 г препарата смачивали 0,1 мл дистиллированной воды, прибавляли 5 мл этилового спирта 96% и 0,5 мл хлористоводородной кислоты с концентрацией 8,3%. После растворения препарата прибавляли 5 мл 0,1 М раствора йода-калия в результате чего раствор окрашивался в малиновый цвет; при дальнейшем прибавлении реактива окраска усиливалась и выделялся бурый осадок.

Далее, была определена прозрачность раствора препарата. Для этого 0,5 г аналгина растворяли в 5 мл прокипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным.

Последним этапом работы было количественное определение. Для выполнения этого анализа навеску препарата массой 0,15 г помещали в коническую колбу для титрования, добавляли 20 мл этилового спирта 96% и 5 мл

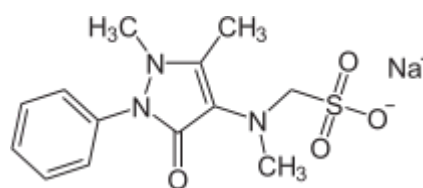


Рис. 1. Структурная формула аналгина

0,01 М раствора хлористоводородной кислоты. Титрование анализируемого объекта проводили 0,1 М раствором йода без использования индикатора, при перемешивании до появления устойчивой желтой окраски в течение 30 секунд.

Количественный расчет проводили исходя из того, что 1 мл 0,1 М раствора йода соответствует 16,67 мг $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S$.

Проведенные исследования показали, что анализируемый препарат различных производителей соответствует всем показателям качества, кроме прозрачности.

Список литературы

1. ФАРМАКОПЕЙНАЯ СТАТЬЯ. Анальгин ФС 42- Взамен ст. ГФ XII, часть 1, ФС 42-0215-07.

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, 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.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАНЕСЕННОГО ПРАЗЕОДИМА НА КАТАЛИЗАТОР $(NH_4)CVM$

Я.Д. Костин

Научный руководитель – учитель химии Н.И. Комарова

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №60»
410035, Россия, г. Саратов, ул. Батавина 6а, komarova.ni@mail.ru

Современные тенденции развития общества, связанные с постоянным увеличением потребностей человечества в качественном моторном топливе, сжиженных углеводородных газов и ужесточением нормативных документов требует поиска новых, эффективных, дешевых и в тоже время экологически безопасных способов их получения и использования в промышленности. Одним из путей решения данной проблемы является создание новых каталитических систем для превращения углеводородного сырья. В связи с этим в данной работе проведено исследование количественного нанесения 0,8 масс.% празеодима на катализатор $(NH_4)CVM$ методом пропитки, с дальнейшим изучением остаточного раствора спектрофотометрическим методом анализа.

Исследование каталитической системы проводили по плану: в первую очередь провели расчет массы вещества необходимый для пропитки 35 см³ носителя, затем приготовили маточный раствор, обработали носитель, через сутки удалили избыток раствора путем декантации. Для постепенного удаление влаги катализатор подвергли сушке при температуре 90 °С в течение 30 минут с дальнейшим повышением температуры

до 165 °С и выдерживанием в течение 1 часа в сушильном шкафу. Далее провели прокалывание катализатора при температуре 600 °С в течение 2 часов.

Для определения массы соли необходимой для пропитки мы на аналитических весах, 2-го класса точности, взвесили 35 см³ носителя $(NH_4)CVM$ с точностью до 4-го знака, масса равна 32,0165 г. Затем рассчитали массу празеодима необходимую для промотирования 0,8 масс.% металла на носитель, произвели пересчет на соль празеодима ($m(Pr(NO_3)_3 \cdot 6H_2O) = 0,7966$ г), а так же на реактив «празеодим азотнокислый

Таблица 1. Данные о концентрации и оптической плотности растворов

№ р-ра	C, г/л	A
1	12,11	1,804
2	6,05	0,917
3	3,025	0,464
4	1,512	0,227
5	0,75	0,107
6	0,378	0,041
до пр.	10,33	1,546
после пр.	6,77	1,013