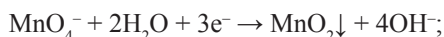
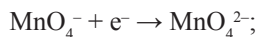


$$E^0 = +1,51 \text{ В (кислая среда)}.$$



$$E^0 = +0,60 \text{ В (нейтральная среда)}.$$

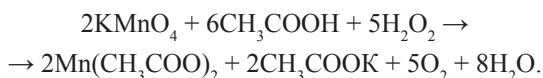


$$E^0 = +0,56 \text{ В (щелочная среда)}.$$

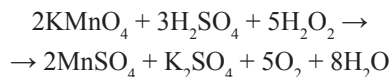
Из значений стандартных окислительно-восстановительных потенциалов видно, что перманганат-ион является наиболее сильным окислителем в кислой среде. KMnO_4 применяется в аналитической практике (перманганатометрия) и в фармацевтическом анализе для количественного определения лекарственных препаратов, обладающих восстановительными свойствами.

Образующийся MnO_2 оказывает вяжущее, раздражающее и прижигающее действие, а выделяющийся кислород обладает антимикробным и дезодорирующим действием.

Для организма перманганаты ядовиты при попадании внутрь из-за их сильных окислительных свойств. Для обезвреживания острых отравлений используют 3% раствор пероксида водорода в уксуснокислой среде:



Проведено количественное перманганатометрическое определение пероксида водорода в фармакопейном препарате 3% растворе H_2O_2 и в таблетках «Гидроперит» с использованием реакции:



ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В СОПЛОДИЯХ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО

Плиева А.Ф., Кусова Р.Д.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Аминокислоты как основные составные части белков участвуют во всех жизненных процессах наряду с нуклеиновыми кислотами, углеводами, липидами.

Многие аминокислоты играют важную роль в патогенезе сахарного диабета, некоторые из них стимулируют инкрецию инсулина клетками поджелудочной железы [1]. Имеется ряд сообщений об участии аминокислот в процессах нервной регуляции различных функций организма, а также о выраженном влиянии аминокислот на сосудистый тонус.

Определяли аминокислоты в водном экстракте с помощью нингидриновой реакции, а также анализировали их состав хроматографией в тонком слое сорбента [1, 2]. При качественном анализе исследуемое извлечение смешивали с равным объемом 2% водного раствора нингидрина и нагревали на водяной бане в течение 15 минут. При охлаждении развивалось красно-фиолетовое окрашивание.

Для усиления окраски хроматограммы нагревали в сушильном шкафу при 100–105°С в течение нескольких минут. Аминокислоты проявлялись в виде красно-фиолетовых пятен [2].

В результате проведенных исследований в соплодиях хмеля (обыкновенного) обнаружен: аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, треонин, тирозин, аланин, пролин, глицин, серин, аспарагин, гистидин и цистеин.

Список литературы

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2-х т. – М.: Изд-во «Новая Волна», 2000. – Т. 2. – 608 с.
2. Аминокислоты в медицине / В.И. Западнюк, Л.П. Купран, М.У. Зайка и др. – Киев: Здоровья, 1982. – 200 с.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИРИДОИДОВ В СОПЛОДИЯХ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ

Сидиков А.Г., Плиева А.Ф., Гаджинов Г.Р., Кусова Р.Д.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Соплодия («шишки») хмеля – *Strobili Lupuli* (*Amenta Lupuli*) являются лекарственным сырьем и в медицинской практике применяются главным образом как седативное средство при повышенной нервной возбудимости, нарушениях сна, вегетососудистой дистонии и климактерических расстройствах [2].

Цель настоящей работы – изучение количественного содержания иридоидов в образцах соплодий хмеля.

Объектом исследований служили соплодия хмеля, собранные в районе горы Лысой Пригородного района РСО-Алания [2].

Методика. Около 0,3–1,0 г. (точная навеска) порочка соплодий хмеля обыкновенного помещали в круглодонную колбу вместимостью 100 мл и прибавляли 15 мл 80%-го этанола и кипятили на водяной бане в течение 15 минут. Экстрагирование этой же порции сырья повторяли еще 3 раза в аналогичных условиях, используя по 10 мл 80% этанола. Шрот и фильтр ополаскивали 5 мл 80% этанола и объединенный экстракт пропускали через колонку с оксидом алюминия.

Полученный раствор окрашенных продуктов реакции колориметрировали на фотоэлектроколориметре ФЭК-56 при светофильтре № 8 (610 ± 10 нм) в кювете с толщиной слоя раствора 10 мм. В результате исследований содержание иридоидов в соплодиях хмеля составляет от 0,28 до 0,45% [1].

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР XI, Общие методы анализа / МЗ СССР. – XI изд., Т.2. – С. 323–325.
2. Муравьева Д.А., Кусова Р.Д., Акопов А.А. Лекарственные растения Северной Осетии. – Владикавказ, 2005. – 112 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ХИМИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Тартаковская А.А., Хадарцева А.Б., Коновалова Ж.Б., Кабалоев З.В.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Цель работы: разработка методического обеспечения для тестового контроля знаний при изучении химии в средней школе.

При подготовке материалов проанализированы тесты с альтернативными ответами, выбраны те вопросы, которые изучаются в рамках реализуемой учебной программы и соответствуют общей концепции преподавания по химии в образовательном учреждении. При составлении теста учитывали, чтобы соотношение между количеством ответов («да» и «нет») было примерно одинаковым.

После этого подготовили 3-4 варианта тестов из 320 имеющихся и разбили вопросы тестов по вариантам.

Аттестация в форме тестирования по химии предполагает получение широкого диапазона результатов обучения. Такой тест можно считать суммирующим. Предлагаемая система тестирования по химии сформирована с учетом важных критериев: широта охвата материала курса, сложность и представительность выборки. Как и любая другая форма аттестации, тестирование по химии нацелено на определение степени достижения результатов обучения. В отличие от устной аттестации, суммирующий тест содержит разноплановые задания, которые обеспечивают более глубокую проверку индивидуальных достижений учащихся по химии.

Тестовые материалы ориентированы, в основном, на проверку результативности, мягко лимитированы по времени. Результаты теста учащийся фиксирует на специальном бланке.

Основными результатами работы являются:

1. Исследован вопрос использования тестирования как формы аттестации специалистов.

2. Разработана методическая программа тестирования знаний учащихся, которая может быть использована в средней школе для проведения текущего и итогового контроля знаний учащихся по химии.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БРОМИДА ВИСМУТА С БРОМИДОМ КАДМИЯ

Туаева В.И., Хаматова В.В., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Цель работы – изучение диаграммы состояния системы $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$, сведения о которой в литературе отсутствуют.

Взаимодействие $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$ изучали при помощи ДТА и РФА. ДТА осуществляли на пирометре Курнакова ФРУ-64 с применением хромель-алюмелевой термопары [1]. Эталонном служил прокаленный оксид алюминия. Скорость нагревания печи 8-10 град/мин. Точность определения температурных эффектов $\pm 3\text{-}5^\circ\text{C}$. РФА проводили на дифрактометре Дрон-2.0.

Взаимодействие в системе $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$ исследовали во всем интервале концентраций, для чего были синтезированы образцы составов через 5 мол.% от 0 до 100 мол.% CdBr_2 .

По результатам ДТА построена диаграмма плавкости системы $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$. При 50 мол.% CdBr_2 образуется соединение CdBiBr_5 – пентабромвисмутит кадмия, плавящееся инкогруэнтно при температуре 222°C по реакции: $\text{CdBiBr}_{5(\text{тв})} = \text{CdBr}_2 + \text{ж}$.

Перитектическая точка находится на 45 мол.% CdBr_2 . Координаты эвтектики 75 мол.% BiBr_3 с температурой плавления 156°C .

Для подтверждения получения диаграммы состояния системы $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$ методом РФА исследовали бромиды висмута и кадмия, а также образцы составов 35, 50, 75 мол.% CdBr_2 со значениями I и d_0 исходных соединений и было выявлено, что у каждого из составов имеется свой набор значений межплоскостных расстояний и соотношения интенсивностей линий отличны от исходных компонентов, что свидетельствует об их индивидуальности.

Таким образом, методами ДТА и РФА изучена диаграмма плавкости двойной системы $\text{BiBr}_3\text{-CdBr}_2$ с выявлением инкогруэнтно плавящегося соединения CdBiBr_5 .

Список литературы

1. Берг Л.Г., Цуринов Г.Г. Пирометр Н.С. Курнакова. – М.: АН СССР, 1942. – 185 с.
2. Азаров Л., Бугер М. Метод порошка в рентгенографии. – М.: Изд-во ин. Лит., 1961. – С.128.
3. Гиллер А.А. Таблицы межплоскостных расстояний. – М.: Недра, 1966. – Т.П. – С. 375.

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВОЙ ДИАГРАММЫ ПЛАВКОСТИ БРОМИДОВ СЕРЕБРА И ЛИТИЯ

Хамицаева Э.Г., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Методами дифференциально-термического и рентгенофазового анализов изучено взаимодействие бромидов серебра и лития в расплаве. Настоящая работа является продолжением исследований бинарных систем с участием галогенидов одно- и двухвалентных металлов [1]. Бромид серебра синтезировали по методике, бромид лития марки «ч.д.а» заводского производства обезвожили в сушильном шкафу при температуре $100\text{-}150^\circ\text{C}$ с последующим очищением от брома многократной перегонкой. ДТА проводили на фото регистрационном пирометре Н.С. Курнакова с использованием хромель-алюмелевой термопары, эталоном служил прокаленный оксид алюминия. Температура плавления исходных компонентов оказалась 434°C (AgBr) и 553°C (LiBr). По результатам физико-химического анализа построена диаграмма плавкости двойной системы AgBr-LiBr . Линия ликвидуса системы AgBr-LiBr состоит из двух частей, которые пересекаются в перитектической точке, соответствующей 20 мол.% LiBr и 448°C . При 448°C в интервале концентрации 26-65 мол.% LiBr протекает перитектический процесс – твердый раствор α на основе AgBr растворяется, а твердый раствор β на основе LiBr выделяется.

Результаты РФА подтвердили данные, полученные методом ДТА. На рентгенограммах сплавов системы AgBr-LiBr имеются только линии AgBr и LiBr , что подтверждает фазовую диаграмму, построенную по данным ДТА.

Список литературы

1. Дзеранова К.Б., Бухалова Г.А., Калоев Н.И. // Журн. неорг. химии. – 1985. – Т. 30, №11. – С. 2983.

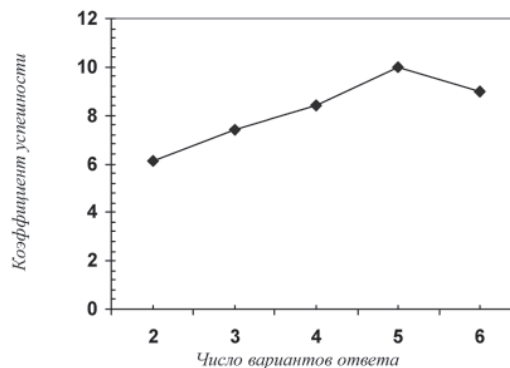
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПОЗИЦИИ ТЕСТОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Цкаева Б.В., Кабанов С.В.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Результативность процесса обучения во многом зависит от тщательности разработки методики контроля знаний. В последние годы, особенно в связи с внедрением в систему образования Единого государственного экзамена (ЕГЭ), все больше внимания уделяется тестовой форме контроля знаний.

Одним из нерешенных вопросов композиции тестовых заданий закрытого типа является число предлагаемых вариантов ответа. В частности, по мнению авторов заданий ЕГЭ оптимальным является выбор из четырех вариантов.



Зависимость коэффициента успешности выполнения теста от числа предлагаемых вариантов ответов