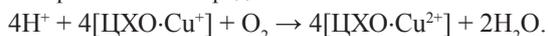
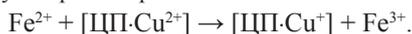


ления глюкозы и др. Медь вместе с железом играет важную роль в кроветворении. Медь активирует реакцию образования гема крови. Образование этого комплекса снижает энергию активации реакции синтеза гемоглобина. Основные медьсодержащие ферменты: оксигеназы и гидроксилазы. К оксидазам относится такой важный дыхательный фермент как цитохром-оксидоаза (ЦХО), которая катализирует завершающий этап тканевого дыхания и осуществляет перенос электронов на кислород:



Медьсодержащий белок плазмы крови – церулоплазмин (ЦП) катализирует окисление Fe^{2+} в Fe^{3+} , участвуя в кроветворении:



Восстановленная форма церулоплазмينا подобно цитохромоксидазе катализирует восстановление молекулярного кислорода в воду:



Кроме того, ЦП выполняет транспортную функцию, регулирует баланс меди и обеспечивает выведение ее избытка из организма.

Цитрат меди применяют в виде глазной мази при трахоме и конъюнктивите. Проведено качественное обнаружение ионов меди (II) в медьсодержащих препаратах с использованием фармакопейных реакций с аммиаком, активными металлами, гексацианоферратом (II) калия. CuSO_4 входит в состав жидкости Фелинга, которая используется для количественного определения восстанавливающих сахаров в фармацевтическом анализе.

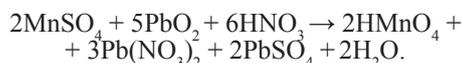
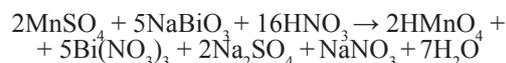
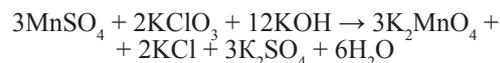
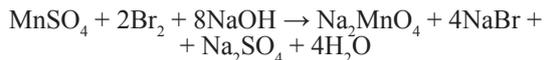
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СОЕДИНЕНИЙ МАРГАНЦА

Беслекоева Э.Д., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Марганец – один из десяти металлов жизни и является важным биогенным элементом, который необходим для нормального протекания процессов в живых организмах. В организме взрослого человека содержится 12 мг марганца, причем 43% этого количества находится в костях, остальное – в мягких тканях. Его недостаток приводит к заболеваниям: развивается дегенерация яичников и семенников, происходит искривление конечностей, в хрящах понижается содержание галактозамина. В биологических системах марганец присутствует в виде ионов Mn^{2+} или его комплексных соединений с белками, нуклеиновыми кислотами и аминокислотами. Эти комплексы входят в состав металлоферментов – аргиназы, холинэстеразы, пируваткарбоксилазы и др. Марганец участвует в таком жизненно важном процессе, как аккумуляция и перенос энергии. В организме человека биохимическим аккумулятором и переносчиком энергии являются системы АТФ и АДФ, которые в клетках находятся в виде комплексных ионов $[\text{MnATP}]^{2-}$. Марганец усиливает действие гормонов, в том числе инсулина, а также действие ферментов, участвующих в процессах кроветворения. Марганец в виде марганца сульфата моногидрата входит в состав витаминно-минерального комплекса «Компливит» в количестве 2,5 мг на 1 таблетку. Препараты, содержащие сульфат марганца (II) и хлорид марганца (II), используют для лечения малокровия.

Соединения Mn(II) проявляют восстановительные свойства. В сильнощелочной среде окисление идет до манганатов, окрашенных в зеленый цвет, а в кислой среде – до перманганатов, имеющих малиново-фиолетовую окраску. Обнаружение марганца (II) в препаратах проводили, используя следующие реакции:



КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Висич А.Н., Закаева Р.Ш., Бигаева И.М.

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

В последние годы важным направлением развития школьного образования стало также использование новых компьютерных технологий. Компьютерные технологии прочно вошли в школьную жизнь, они активно применяются при подготовке к урокам, как учителями, так и учащимися, в частности на уроках химии. Можно сказать, что химия, как наука XXI века, тесно связана с новыми информационными компьютерными технологиями, использование которых расширяет возможности учащихся, даёт более углубленно изучать интересующую его тему.

Актуальность использования компьютерных технологий в обучении химии обусловлено тем, что в компьютерных технологиях заложены неисчерпаемые возможности для обучения учащихся на качественно новом уровне. Они предоставляют широкие возможности для развития личности учащихся и реализации их способностей. Компьютерные технологии существенно усиливают мотивацию изучения химии, повышают уровень индивидуализации обучения, интенсифицируют процесс обучения и т.д.

Наличие в кабинете большого количества цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по химии даёт возможность учителю использовать на различных этапах обучения наиболее удачные фрагменты того или иного электронного учебника. При обучении используются образовательные ресурсы Интернета.

Оправдано использование ЦОР для наглядного представления объектов и явлений микромира – структурных элементов атомов, ионов, молекул, атомов, кристаллических решеток, природы химических связей. При проведении исследовательских практикумов для подготовки учащихся, выбравших углубленное изучение химии, компьютер мы используем как средство для моделирования химических процессов.

Использование компьютера на уроке должно быть целесообразно и методически обосновано. К информационным технологиям необходимо обращаться лишь в том случае, если они обеспечивают более высокий уровень образовательного процесса по сравнению с другими методами обучения.

ФЛАВОНОИДЫ *HYPERICUM PERFORATUM* L. ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

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

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

Зверобой пронзенный – *Hypericum perforatum* L., пользуется широкой популярностью в традиционной медицине. Издавна его применяли внутри в качестве

кровоостанавливающего и противовоспалительного средства, при лечении мастита, анемии, геморроя, желтухи, мигрени, гипертонии, кашля, желудочных и легочных заболеваний, а также при заболеваниях печени, почек, дыхательных путей, аллергии и др.[2].

Целью исследования явилось изучения содержания флавоноидов в траве зверобоя пронзенного, произрастающего в РСО-Алания.

Объектами исследований служили образцы травы зверобоя, собранные в Цейском ущелье.

Анализ образцов ЛРС провели по методике ГФ XI, Т.2. С. 323-325 [1].

Методика исследований. Качественными реакциями, было подтверждено, наличие флавоноидов в сырье определяли методом тонкослойной хроматографией на пластинках «Силуфол 254» в течение 2 ч смесью растворителей: н-бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:2). Хроматографирование осуществляли восходящим способом.

Количественное определение. Точную навеску сырья (около 1,0 г) измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм. Помещали в колбу со шлифом вместимостью 150 мл, прибавляли 30 мл 50% этанола, колбу присоединяли к обратному холодильнику, и нагревали на кипящей водяной бане в течение 30 минут.

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.Дз., Акопов А.А. Лекарственные растения Северной Осетии. – Владикавказ, 2005. – 112 с.

КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ И КОСМЕТОЛОГИИ

Галуева И.М., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Кремнийорганические соединения – это соединения, в которых атомы кремния непосредственно связаны с атомами углерода. Особый интерес представляют кремнийорганические полимерные продукты – полиорганосилоксаны или силиконы, основу которых составляет силоксановый скелет, представляющий собой цепь чередующихся атомов кремния и кислорода.

Варьируя длину основной кремнийорганической цепи, боковые группы и перекрёстные связи, можно синтезировать силиконы с разными свойствами. Силиконы делятся на три группы, в зависимости от молекулярного веса, степени сшивки, вида и количества органических групп у атомов кремния:

1. Силиконовые жидкости – менее 3000 силоксановых звеньев.
2. Силиконовые эластомеры – от 3000 до 10000 силоксановых звеньев.
3. Силиконовые смолы – более 10000 силоксановых звеньев и высокая степень сшивки.

Их широко применяют в электротехнике, приборостроении, текстильной, бумажной и пищевой промышленности, медицине, фармации, косметологии и др. областях. Силиконы инертны по отношению к различным материалам, работоспособны в широком диапазоне температур, обладают высокой тепло-, морозо- и влагостойкостью, нетоксичны, устойчивы к биологическим средам, способны выдерживать стерилизацию, не обладают сенсibiliзирующим, мутагенным и канцерогенным действием. Поэтому силиконы нашли широкое применение в таких областях медицины, как стоматология (слепочные материалы), офтальмология (искусственные хрусталики и контактные линзы), хирургия (восстановительная и косметическая, протезирование мягких тканей, из-

готовление деталей искусственного сердца и др.). Силиконы также используются в средствах по уходу за волосами, входят в состав различных косметических кремов, в декоративной косметике.

КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИОРГАНОСИЛЕСКВИКСАНОВЫХ БЛОК-СОПОЛИМЕРОВ, ОБЛАДАЮЩАЯ ПОВЫШЕННЫМИ ПРОЧНОСТНЫМИ СВОЙСТВАМИ, АДГЕЗИЕЙ И ТВЕРДОСТЬЮ ПОКРЫТИЯ

Горбачева Е.С., Неелова О.В.

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

Для разработки и создания новых изделий электронной техники, особенно работающих в СВЧ диапазоне, требуются термоморозостойкие коррозионно-стойкие полимерные материалы с высокими адгезионными и защитными свойствами. Покрытия должны сочетать высокую эластичность с достаточной твердостью и прочностью и обеспечивать стабильность параметров изделий при воздействии жестких климатических факторов, а также долговечность работы приборов. Отечественной промышленностью подобные материалы не выпускаются, в то время как зарубежные фирмы предлагают обширную номенклатуру кремнийорганических полимерных материалов, предназначенных для использования в электронном приборостроении.

Ранее разработанный для защиты СВЧ-изделий лак ЭКТ на основе полифенилсилесквиоксанполиметилсилоксанового блок-сополимера обладает недостаточной прочностью и твердостью покрытия. С целью повышения физико-механических характеристик покрытий была разработана композиция на основе новых образцов кремнийорганического блок-сополимера с концевыми ОН-группами, QM-силоксановой смолы, эпоксикремний органической смолы СЭДМ-2 и отверждающей системы, содержащей смесь различных силанов, позволяющей обеспечить низкотемпературный режим отверждения. Результаты испытаний показали, что материал обладает достаточно высокой степенью чистоты, коррозионно-стойк, достаточно прочен и эластичен (прочность при растяжении достигает 5,5 МПа при относительном удлинении не менее 130%).

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЛАВКОСТИ ДВОЙНОЙ СИСТЕМЫ ИОДИДА ВИСМУТА И ИОДИДА НАТРИЯ

Даурова Ф.Ц., Дзеранова К.Б.

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

Цель работы: изучение взаимодействия иодида висмута с иодидом натрия. Методами дифференциального термического, рентгенофазового, кристаллооптического анализов впервые изучена двухкомпонентная система иодидов висмута BiI_3 и иодида натрия.

По полученным данным ДТА [1-3] построена диаграмма плавкости системы BiI_3-NaI (рис. 1) из которой видно, что в системе образуется инконгруэнтно плавящееся при $525^\circ C$ и 67 мол% NaI соединения состава 1:2, т.е. $2Na_2BiI_5$, что хорошо подтверждается эндозффектом при $525^\circ C$.

Точке, отвечающей невариантному эвтектическому равновесию, соответствует состав 35 мол.% NaI с температурой плавления $362^\circ C$.

Результаты рентгенофазового анализа (РФА) представленные в виде штрихрентнограмм (рис. 2) указывают на индивидуальность соединения.