

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Волгоградский государственный медицинский университет

**Материалы 73-й открытой
научно-практической конференции
молодых ученых и студентов ВолгГМУ
с международным участием
«Актуальные проблемы
экспериментальной и
клинической медицины»,
посвященной 80-летию ВолгГМУ**

22-25 апреля 2015 г.

Волгоград 2015

УДК 61 (06)

ББК 53

А 437

Под редакцией ЗДН РФ, академика РАН В. И. Петрова

Редакционная коллегия:

д.м.н., проф. М. Е. Стаценко

д.м.н., проф. А. В. Смирнов

к.м.н. В. Л. Загребин

А 437 **Актуальные** проблемы экспериментальной и клинической медицины: Материалы 73-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием, посвященной 80-летию ВолгГМУ. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2015. – 776 с.

ISBN 978-5-9652-0409-0

В сборнике изложены материалы докладов молодых ученых (интернов, ординаторов, аспирантов, врачей, преподавателей) и студентов медицинских вузов России, стран ближнего зарубежья, а также школьников.

Представленные материалы будут интересны студентам, научным сотрудникам и преподавателям медицинских и фармацевтических вузов, врачам и экологам.

УДК 61 (06)

ББК 53

ISBN 978-5-9652-0409-0

© Волгоградский государственный
медицинский университет, 2015

© Издательство ВолгГМУ, 2015

кислоты (СК); «Аспирин Кардио» и «Ацетилсалициловая кислота» обоих производителей – с течением времени (30–40 сек.) незначительно изменяли окраску на бледно-розовый; «Тромбо АСС», как и «Цитрамон П», после внесения в пробирку хлорида железа(III), моментально изменяли цвета на насыщенно-фиолетовый цвет, явное свидетельство о содержании большого количества салициловой кислоты.

Выводы. Существует целый ряд готовых лекарственных форм, содержащих ацетилсалициловую кислоту, но некоторые из них содержат примеси салициловой кислоты. Среди исследованных препаратов самую интенсивную окраску имел раствор препарата «Цитрамон П», что может свидетельствовать о наибольшем содержании салициловой кислоты в образце.

Литература.

1. Панченко Е.П. Ацетилсалициловая кислота – основа антитромботической терапии у больных

атеротромбозом / Панченко Е.П., Комаров А.Л. // Человек и лекарство. – 2006. – № 4. – С. 201–208.

2. Перепеч Н.Б. Ацетилсалициловая кислота: сфера клинического применения и доказательства эффективности / Перепеч Н.Б., Михайлова И.Е. // Клиническая фармакология. Антибиотики. Социально-значимые заболевания. – 2007. – № 22. – С. 1602–1609.

3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: ООО «Издательская Новая Волна», 2005. – 1200с.: ил.

4. Брель А.К., Климентьева Т. А., Блинова Н.В. Органическая химия. Часть II. Методические указания для студентов II курса фармацевтического факультета. Изд-во ВолГМУ. Волгоград. 2006. С. 56.

5. Государственная фармакопея РФ. Издание XII. Часть 1. Издательство «Научный центр экспертизы средств медицинского применения». 2008. 704 с.

УДК 543.544. 943.3.068.7

Д. В. Ходакова, Р. С. Иевлев, А. В. Цымбал

РАЗДЕЛЕНИЕ И ОБНАРУЖЕНИЕ КАТИОНОВ В ВОДЕ МЕТОДОМ БУМАЖНОЙ РАДИАЛЬНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра физики

Научные руководители: доц. кафедры физики ВолгГМУ, к.п.н., доц. О. Ф. Худобина;
ст. преп. кафедры физики ВолгГМУ О. В. Дрокова

Введение. Хроматографией называется метод разделения, анализа и физико-химического исследования веществ, основанный на распределении вещества между двумя фазами – неподвижной и подвижной. Хроматографические методы по видам тех вспомогательных средств, которые в них используются, по технике выполнения классифицируются на колоночную (неподвижная фаза находится в колонке) и плоскостную — бумажную и тонкослойную. С точки зрения методических особенностей эксперимента, тонкослойная хроматография является наиболее простым методом хроматографии, сочетающим такие качества, как универсальность, высокая чувствительность, быстрота и простота выполнения анализа. Благодаря этим качествам, а также несложности оборудования, наглядности, четкому разделению ничтожно малых количеств разделяемых веществ (от 0,1 до 0,005 мкг) и надежности их идентификации этот метод широко используется для анализа пищевых продуктов на наличие пестицидов, нитрозаминов, афлатоксинов, а также анализа и выделения витаминов, белков, аминокислот и т.д.

Радиальная хроматография – разновидность бумажной хроматографии. Особенностью её является горизонтальное продвижение фронта растворителя. Растворитель подводится к центру бумажного диска, куда нанесена капля анализируемого раствора. В зависимости от способа подведения растворителя различают хроматограммы с «хвостиком» и с «фитильком». Скорость продвижения вещества по бумаге можно охарактеризовать величиной R_f , которая в данном случае определяется как отношение расстояний, пройденных веществом и растворителем от центра бумажного диска

по радиусу. Преимущества радиальной хроматографии:

- можно обнаружить группу ионов на одной хроматограмме;
- для обнаружения каждого иона можно использовать несколько реагентов;
- не обязательно знать значение R_f .

Цель. Ознакомиться с методикой бумажной радиальной хроматографии. Провести разделение и качественное определение состава смеси катионов тяжелых металлов в воде.

Материалы и методы. Радиальную хроматограмму получают в камере, состоящей из двух оснований чашек Петри равного диаметра, между которыми помещают бумажный диск несколько большего диаметра. В нижнюю часть камеры наливают смесь (7:1) ацетона и 2М HCl. При хроматографировании с «хвостиком» вырезают по радиусу бумажного диска полоску шириной 2-3 мм, отрезают от неё примерно 1 см, загибают её перпендикулярно диску. В центр бумажного диска с «хвостиком» наносят каплю раствора 1, содержащего катион Ni^{2+} (0,1н $NiSO_4$) и подсушивают получившееся пятно. Если концентрация ионов в растворе мала, наносят на высушенное пятно ещё одну каплю анализируемого раствора и снова пробу подсушивают. В центр следующего диска с «хвостиком» наносят каплю раствора 2, содержащего катион Cu^{2+} (0,1н $CuSO_4$) и подсушивают получившееся пятно. Аналогичным образом в центр каждого из следующих дисков наносят раствор соли, содержащей, соответственно, катионы Fe^{3+} (0,1н $FeCl_3$). На последний диск в центр наносят каплю контрольного раствора, содержащего катионы всех трех металлов. Каждый диск помещают в свою камеру, опустив «хвостик» в растворитель. Время хроматографирования при

подведении растворителя через «хвостик» около двух часов. Отмечают фронт растворителя и высушивают бумажный диск. Разделяемые ионы располагаются вокруг центра диска кольцами разного диаметра.

Результаты и обсуждение. При проявлении хроматограмм каждого из индивидуальных катионов распыляли соответствующим реагентом из центра диска по радиусу. Если для обнаружения катиона существует несколько реагентов-проявителей, то хроматограмму разрезают на несколько секторов и каждый сектор обрабатывают своим реагентом. В качестве реагента – проявителя в работе использовалась желтая кровяная соль. В результате хроматограмма позволила выявить катионы вышеуказанных металлов по характерному цвету каждого из них: Ni^{2+} (зеленый), Cu^{2+} (бордо), Fe^{3+} (синий).

Выводы. Сравнительный анализ хроматограмм индивидуальных катионов и их контрольной смеси подтвердил наличие последних в последней.

Работа позволила провести разделение и качественное определение состава смеси катионов тяжелых металлов. Метод бумажной радиальной хроматографии отличается простотой, наглядностью, характеризуется универсальностью и точностью, он важен для изучения будущими специалистами, обучающимися по направлению «Медицинская биохимия».

Литература:

1. Васильев, В.П. Аналитическая химия. В 2 кн. Кн. 2: Физико-химические методы анализа: учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. спец. / В.П. Васильев.- 7-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2009.- 383, [1]с.: ил.
2. Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник для вузов в 2 т. Том 2. Издательство: Академия, 2010 г. - 416 с.
3. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум. Издательство: ГОЭТАР-Медиа, 2012 г. - 368 с.

УДК 543.544. 943.3.068.7

А. В. Цымбал, Д. В. Ходакова, Р. С. Иевлев.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ САХАРА В МОРОЖЕНОМ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра физики

Научный руководитель: доц. кафедры физики, к.п.н., О.Ф. Худобина

Введение. Рефрактометрия (от латинского *refraktus* – преломлённый и греческого *metrēō* – мерю, измеряю) – это метод исследования веществ, основанный на определении показателя преломления (коэффициента рефракции) и некоторых его функций. Рефрактометрия широко применяется для определения строения координационных соединений, изучения водородной связи, идентификации химических соединений, количественного и структурного анализа, определения физико-химических параметров веществ. Для рефрактометрического анализа растворов в широких диапазонах концентраций пользуются таблицами или эмпирическими формулами, важнейшие из которых (для растворов сахарозы, этилового спирта и др.) утверждаются международными соглашениями и лежат в основе построения шкал специализированных рефрактометров для анализа промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Цель. Ознакомиться с методикой рефрактометрических исследований. Определить индекс рефракции (показатель преломления) прозрачной сыворотки с целью определения массового содержания сахарозы в мороженом.

Материалы и методы. Некоторое количество мороженого (10 г) обрабатывают при нагревании 4 % раствором хлористого кальция (10 мл). При этом происходит осаждение белков. Определение производят по показателю преломления выделенной путем фильтрования сыворотки, в которой и содержится сахар. Концентрацию сахара находят по имеющимся эмпирическим таблицам для молочного и сливочного мороженого. Таблицы составлены на основе экспериментальных данных и утверждены международными соглашениями.

Результаты и обсуждение. В широкой пробирке была приготовлена смесь мороженого (10

г), 4% хлорида кальция и 10 мл дистиллированной воды. Пробирка закрывалась резиновой пробкой, в которую предварительно была вставлена стеклянная трубка. После этого пробирку опускали в стакан с кипящей водой и кипятили содержимое в течение 10 минут. Далее пробирку охлаждали в холодной воде до 20°C. Капли сконденсировавшейся на стенках воды смешивались с выделившейся сывороткой, и содержимое пробирки отфильтровывалось через фильтр «синяя лента» в чистую посуду. Определялся индекс рефракции прозрачной сыворотки и по найденному значению определялось массовое содержание сахарозы в мороженом по табличным данным. Среднее значение показателя преломления для молочного мороженого составило - 1,347, что соответствовало 13,8 % сахара. Заявленное производителем значение сахара составляло 14%.

Выводы. Рефрактометрический метод анализа отличается простотой, наглядностью, невысокой стоимостью, характеризуется универсальностью и точностью, он важен для изучения будущими специалистами, обучающимися по направлению «Медицинская биохимия».

Литература:

1. Васильев, В.П. Аналитическая химия. В 2 кн. Кн. 2: Физико-химические методы анализа: учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. спец. / В.П. Васильев.- 7-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2009.- 383, [1]с.: ил.
2. Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник для вузов в 2 т. Том 2. Издательство: Академия, 2010 г. - 416 с.
3. Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. Аналитическая химия. Количественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум. Издательство: ГОЭТАР-Медиа, 2012 г. - 368 с.

Н. А. Дударева ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ИЗ ВЕНЫ ПУПОЧНОГО КАНАТИКА	56
А. И. Еремина, С. А. Никитина АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКРАСКИ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ В АГАРОЗНОМ ГЕЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ACID VIOLET И ПИРОГОЛЛОЛОВОГО КРАСНОГО	57
Р. С. Иевлев, Д. В. Ходакова МОРФОМЕТРИЯ ТКАНЕЙ ЛЁГКОГО, ПОРАЖЁННОГО ЭМФИЗЕМОЙ	58
В. Г. Клочков СРАВНЕНИЕ ЛИТОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ	60
В. В., Кушнир, Е. В. Соколова ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ РЕФРАКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	61
О.Ю. Мезенцева, Ч.Ч. Муслуева, А.Р. Шудуева СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ РАЗЛОЖЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОКСАЛАТА МАРГАНЦА	62
Д. Р. Мулеева ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА PRENATAL BOBS™ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЛОЖНЫХ ФОРМ ХРОМОСОМНОЙ ПАТОЛОГИИ	64
А. О. Старухина, М. А. Кутузов, Д. В. Осьмакова КИСЛОТА АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ: СИНТЕЗ, ПРИМЕНЕНИЕ И КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ	65
Д. В. Ходакова, Р. С. Иевлев, А. В. Цымбал РАЗДЕЛЕНИЕ И ОБНАРУЖЕНИЕ КАТИОНОВ В ВОДЕ МЕТОДОМ БУМАЖНОЙ РАДИАЛЬНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	66
А. В. Цымбал, Д. В. Ходакова, Р. С. Иевлев. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ САХАРА В МОРОЖЕНОМ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	67
Работы школьников	
А. В. Савенко, Е. А. Березнева, А. С. Ткаченко СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПРИРОДНОГО ПАРКА «ДОНСКОЙ» И П.Г.Т. ИЛОВЛЯ	68
4. ПЕДИАТРИЯ	
Работы молодых ученых	
Е. С. Бессонова, А. В. Устюжанина, Т. Ю. Цыганкова ВЛИЯНИЕ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ГЛУТАМИНА ДИПЕПТИДА НА ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С БАКТЕРИАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ	72
А. А. Геворгян, П. А. Корягина, С. В. Кархалев, А. А. Тагиров ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ ПЕРИВЕНТРИКУЛЯРНОЙ ЛЕЙКОМАЛЯЦИИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМИ КРОВОИЗЛИЯНИЯМИ	73
Т. В. Евдакова ОСОБЕННОСТИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ	74
К. О. Каплунов НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ОТНОШЕНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА С РОДСТВЕННИКАМИ ДЕТЕЙ-ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА	75
К. В. Кожевникова, А. А. Геворгян КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА	77
П. А. Корягина, С. В. Кархалев, А. А. Тагиров. ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ	78
И. А. Толочкина СТРУКТУРА И ПРИЧИНЫ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ НЕФРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ	78
М. С. Чекомасова ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОГО РЕФЛЮКСА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА	80
Работы студентов	
А. О. Андреева, Ю. С. Дыгун, А. М. Пинкина, П. М. Аржибариева ОСТРАЯ КРАПИВНИЦА У ДЕТЕЙ: СОПРЯЖЕННОСТЬ ЛИЧНОЙ И СЕМЕЙНОЙ АТОПИИ	82