

**КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Материалы Студенческой научно-практической конференции
"Модернизация современного образования"
14 апреля 2017 г.**



г. КОСТАНАЙ, 2017 г.

УДК 37.031.2(063)
ББК 74.2
М74

М74 Модернизация современного образования. Материалы студенческой научно-практической конференции, 14 апреля 2017 г., г. Костанай. – 279 с.

ISBN 978-601-7934-00-2

В сборнике представлены научные, научно-методические статьи, написанные по материалам докладов студенческой научно-практической конференции, проходившей в Костанайском государственном педагогическом институте 14 апреля 2017 года. В конференции приняли участие студенты Естественно-математического факультета, более 80 статей по 7 специальностям.

Материалы конференции содержат фундаментальные, научные, прикладные проблемы исследований по направлениям: биология, химия, математика, физика, география, информатика, проблемы образования и воспитания в общеобразовательных учреждениях.

Материалы конференции предназначены для бакалавров, магистрантов, и других категорий исследователей.

Научные редакторы: д.и.н., профессор Абиль Е.А., к.т.н., доцент Сухов М.В., к.т.н., доцент Еслямов С.Г., доцент Тобылов К.Т., к.э.н.

ISBN 978-601-7934-00-2

© РГП на ПХВ «Костанайский государственный педагогический институт», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Географические науки и их применение в образовательном процессе	
<i>Баубекова Г.К., Зайтинова Г.Х.</i> Изучение интересов студентов ЕМФ во внеучебное время	7
<i>Баубекова Г.К., Федорова Ю.В., Горбунов Д.С.</i> Изучение уровня географической грамотности среди студентов КГПИ	9
Секция 2. Актуальные проблемы биологии и ее внедрение в образовательный процесс	
<i>Суюндиқова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т.</i> Жоғары оқу орындарының студенттерінің денсаулығы	15
<i>Уразымбетова Б.Б., Альманкулова.А.</i> Қостанай облысының климат жағдайында жидені өсірудің тиімділігі	18
<i>Уразымбетова Б.Б., Капанова Г.</i> Биология сабағында «Жыртқыштар отряды» тақырыбына жергілікті материал ды пайдалану	20
<i>Брагина Т.М., Баянбекова Ж.Б.</i> Анализ разнообразия основных семейств пауков (ARANEI) Костанайской области	23
<i>Брагина Т.М., Воеводина А.В.</i> Биология и экология колорадского жука (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) в условиях Северного Казахстана	25
<i>Брагина Т.М., Збираник Д.А.</i> Материалы к фауне в экологии шитоносок рода CASSIDA (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) Костанайской области	27
<i>Брагина Т.М., Молдабекова А.Е.</i> Изучение членистоногих семейство нарывники (COLITERA, MELOIDAE) Костанайской области	30
<i>Кубеев М.С., Айтжанова Д.С.</i> Қостанай облысындағы қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар	32
<i>Уразымбетова Б.Б., Бугасова З.А.</i> «Биология» пәнінен зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу	35
<i>Уразымбетова Б.Б., Досекин А.Б.</i> "Қан айналу жүйесі" тақырыбына биология сабағынан оқыту әдістемесі	37
<i>Уразымбетова Б.Б., Кожбанова И.Е.</i> Биология сабағында саралап деңгейлеп оқыту технологиясын қолдану	40
<i>Ахметчина Т.А., Такенова Н.</i> Білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану	42
<i>Кожмухаметова А.С., Студент А.</i> Бақша бүлдіргенінің (FRAGARIAANANASSA) модификациялық өзгергіштігі және оны оқып үйрену әдістері	44
<i>Кожмухаметова А.С., ж.ғ.м., Байбусинова Н.Ж., Шолақсай ауылы аймағының флорасы</i>	48
<i>Валяева Е.А., к.б.н., Кужахметова А.Ю.</i> Видовой состав и некоторые биологические особенности земноводных Денисовского района Костанайской области	52
Секция 3. Анализ объектов окружающей среды и современные подходы в преподавании химии в школе	
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э. М., Абдуллина Д.М.</i> Динамика активности окислительного фермента пероксидазы при хранении растительной продукции	56
<i>Жумағалиева Б.М., Худайбергенов Н.М.</i> Ақаба судың құрамындағы мыс, темір иондарын анықтау	59
<i>Абдыкаликова К.А., Ахмет А.И.</i> Кәдімгі жантақтың (ALHAGI PSEYDALHAGI) жер үсті бөлігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарын зерттеу	64
<i>Абдыкаликова К.А., Молдашова А.А.</i> Қызыл мияның (GLYCYRRHIZE GLABRA L) жерүсті бөлігі мен тамырындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшерін зерттеу	68
<i>Жұмағалиева Б.М., Райымқұлова М. Қ.</i> Әртүрлі тағамдық өнімдердің құрамындағы темірдің мөлшерін зерттеу	72
<i>Таурбаева Г.У., Жұмағалиев А.А.</i> Металдарды оқыту әдістемесі	74
<i>Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Курманаев А.А.</i> Методический подход к использованию	77

анимированных схем на занятиях по биохимии	
Жұмағалиева Б.М., Ахметова А.Б. Ерітіндідегі фосфор қышқылының массасын анықтау	81
Секция 4. Особенности обучения и преподавания физико-математических и технических наук в современной образовательной системе	
Касымова А.Г., Ташетов М. М. Мектептегі математика курсыңда есептерді пайызбен шешу әдістемесі	84
Асқанбаева Ф. Б., Әбдіхан Г.Е. Параметрлері бар теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері мен классификациясы	86
Калжанов М.У., Байбулатова А.М. Решение текстовых задач в средней школе	90
Калжанов М.У., Кузьмина И.В. Реализация модуля «Обучение критическому мышлению» для развития математической компетенции обучающихся	93
Демисенов Б.Н., Адильбекова Г.С., Ермакова Т.А., Катунина А. П. От Ферма и Эйлера до Куммера	97
Абдимоминова Д.К., Байраханов.Н.Б. Ағаштан кәдесый жасау	100
Касымова А.Г., Гаппаров Ж.А. Молекулалық физика бөлімінде электронды оқулықты пайдаланудың мүмкіншіліктері мен ерекшеліктері	103
Телегина О.С., Ерназар А.Е. Факультативный курс на базе STEM-образования	105
Касымова А. Г., Әлиериев Б.С. «Стационар теңдеулер үшін қойылған шектік есептер және оларды шешудің әдістері»	108
Доспулова У. К., Жусупова Д. Н. Коэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық жүйені шешудің матрицалық әдісі	112
Доспулова У.К., Кинтаева З.С. Ряды Фурье и их применение в теории дифференциальных уравнений	115
Жигитов А.Б., Момбеков Е.Ө. Ағаш-цемент композиттарынаң тұратын материалдарының құрылуын жасалуының жалпы мүмкіндіктері және ерекшеліктері	120
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсыңда "Жұмыс" және "Энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	123
Комиссаров С.В., Карабекова Н.Г. Изготовление изделий казахского быта с применением национального орнамента	125
Калаков Б.А. Гордиев А.А. Наглядный эксперимент, как средство формирования познавательного интереса учащихся к физике	128
Калаков Б.А., Исмагулова А.М. Үшбұрыштың тамаша нүктелері мен сызықтарының геометриясы	130
Калаков Б.А., Қошқарбек Н.Ж. Мектеп курсыңдағы туынды және интегралға факультативтік сабақтар	134
Абдимоминова Д.К., Карабасов И.С. Асыл тастардан әшекейлер жасау	137
Беркімбаи Р.Ә., Куникеева Д.Н. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағытын жүзеге асыру жолдары	139
Касымова А.Г., Максакбаева С.К. Роль и место текстовых задач на уроках математики в 5-6 классах	143
Утина Р.К., Момыңғали Б.М. Оқу процесіндегі қолданатын ойындар және оның түрлері	145
Асқанбаева Г.Б., Мырзатаева А.Қ. Геометрия пәнінен 7 сыныптарға факультативті сабақтарды өткізу әдістемесі	148
Нупирова А.М., Дандыбаев С.Т. Физика сабағында оқушылардың білім, білік және дағдысын тексерудің жолдары	152
Абдимоминова Д.К., Тыңғазы А.Е. Шағын пәтерге арналған жиналмалы керует жасау технологиясы	154
Шағиахметова Л.М., Уразов. М.А. Способы утилизации и применения пластиковых бутылок	157
Касымова А.Г., Шамганова Н.Б. «Электродинамика» тарауы бойынша оқушылардың	160

өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруға арналған арналған смарт-қосымша құрастыру	
Асканбаева Г.Б., Шотенова С.С. Олимпиадалық есептерді шешуде векторлық әдістің қолданылуы	162
Демина Н.Ф., Шлис В.Ю. Исследовательские задачи по физике	166
Мнайдарова Ж.С., Туякбаева М.А. Дифференциация в обучении математике при изучении раздела «Производная»	169
Асканбаева Г.Б., аға оқытушы, Тайжанова А.К., Математика, 4 курс 6 сыныпта математикадан олимпиадалық есептерді шешудің әдістемесі	172
Қосжанова А.Г. Қошқар Ш.С. Физика сабағында дарынды балаларды оқытудың ерекшеліктері	174
Доспулова У.К., Шындәулет Ф.Ш. Математика сабағында кейс-технологияларын қолдану	177
Калжанов М.У., Степанова А.А. Использование «NET SCHOOL» в образовательной среде	180
Утемисова А.А., к. п. н, доцент, КГУ им. А. Байтұрсынба, Биржанова Д.Б студентка 4 курса, КГУ им. А. Байтұрсынова Конструирование системы упражнений по дискретной математике на основе закономерностей, влияющих на умственную деятельность обучающихся	183
Нупирова А.М., Абдилазизов Ш.А. Орта мектептегі физика курсына "жұмыс" және "энергия" ұғымдарын қалыптастыру әдістемесі	186
Қосжанова А.Г., Жұманғали Н.Е., Мектептегі экспериментті есептерді шығарудың ерекшеліктері	189
Нупирова А.М., Өміржанов Ж.Ө., Судың физикалық қасиеттерінің тірі ағзаға әсері	191
Секция 5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании	
Сухов М.В., Балгужин А.Х. Создание и реализация образовательного ресурса на основе WEB-технологий	196
Сухов М.В., Рахматуллин Т.Е. Создание электронного обучающегося комплекса по информатике на английском языке	197
Сухов М.В., Исмаилов К.А. Создание мультимедийного учебного пособия	199
Еслямов С.Г., Артыкбаева Г.М. Информационно-коммуникационные технологии в работе классного руководителя	202
Цыганова А.Д., Бычихина А.А. Использование мультимедийных технологий на уроках иностранного языка как средство развития креативного мышления учащихся	205
Радченко Т.А., Иващенко В.Ю. Фотореализм в 3D редакторе Blender	208
Радченко Т.А., Малхасян В.В. Использование современных компьютерных технологий в сфере искусства	211
Даулетбаева Г.Б., Байбосынова Ә., Сәбит З. Macromedia Flash Professional бағдарламасындағы анимация түрлері	214
Даулетбаева Г.Б., Егембердиева Н. Информатика пәні бойынша «Бейнемонтаж» факультативін ұйымдастыру	216
Даулетбаева Г.Б., Ертышпаев Е. Adobe Flash Professional CS бағдарламасындағы объекттерге түстерді және градиенттерді қолдану	219
Содержание	
Даулетбаева Г.Б., Тұрсабек Д. Информатика курсына компьютерлік ойындарды бағдарламалауды оқыту	223
Радченко П.Н., Беисов Р.Х. Разработка телефонной книги средствами баз данных в среде программирования Borland Delphi	225
Ерсултанова З.С., Сабырханқызы Н. «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» электронды оқыту құралы пәнді ағылшын тілінде оқып үйренудің құралы ретінде	227
Ерсултанова З.С., Бекқұлы М.Н. Интерактивті оқыту - сапалы білім беру әдісі	231

<i>Ерсултанова З.С., Зиятов А. Turbosite-жобалық жұмыстар жасау құралы</i>	234
<i>Ерсултанова З.С., Одаманова М. Интерактивтік технология негізі - педагогтардың шеберлігі және шығармашылығы</i>	238
<i>Ерсултанова З.С., Раман Ұ., Құралбай Ұ. Интерактивтік оқыту технологиясын қолдану арқылы білім алушының мамандыққа деген қызығушылығын арттыру</i>	240
<i>Есултанова З.С., Жақсылықов С. Mathcad бағдарламасының мүмкіндіктері</i>	243
<i>Айтбенова А.А., Сәбит З.С., Байбосынова Ә.Б. __VivaVideo бағдарламасының мүмкіндіктерін қолданып бейнеролик жасау</i>	246
<i>Еслямов С.Г., Брусник С. Новые средства программирования</i>	248
<i>Радченко П.Н., Мухаметов Т.Р. К вопросу сравнения лицензионных графических редакторов и графических редакторов свободного доступа</i>	251
<i>Сухов М. В., Шкаленко С. Ф. Внедрение курса «Основы робототехники в школе»</i>	254
<i>Danilova V.V., Purchel E.I. Web-quests at the english lessons</i>	256
<i>Danilova V.V., Tankibaeva D. Information and communication technologies in english learning</i>	260
<i>Danilova V.V., Dolgushkina D.A. G-Global - communicative platform</i>	265
<i>Tobylov K.T., Porova P. Specialized social networks</i>	269
<i>Тобылов К.Т., Антощук В.М. Типология электронных учебных пособий в образовательном процессе</i>	272
<i>Б.Жұмағалиева Ырысалды Жақанқызын еске алу</i>	277

Анализ и сравнение данных, представленных в таблицах 1 и 2, свидетельствуют о различиях в активности пероксидазы разных овощей, а также об изменении ее в зависимости от сроков хранения и температуры. Наиболее высокая активность отмечена у капусты, более низкая – у лука. Было установлено, что активность фермента в растительных продуктах, хранимых в холодильнике (4-5 °С) меньше, чем в случае их хранения при комнатной температуре. Это может объясняться разными причинами. Одной из причин может быть инфицирование растения. Представляется вероятным, что при хранении в комнатных условиях растения легче подвергаются заражению вирусными, грибковыми и бактериальными инфекциями, вследствие чего клетки начинают генерировать пероксидазу. (Рогожин, 2004, с. 46). Это согласуется с основной защитной функцией растительных пероксидаз.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф. и др. Физиология растений.- М.: Academia, 2005.-640 с.
2. Андреева В.А. Фермент пероксидаза: Участие в защитном механизме растений.- М.: Наука, 1988.-128 с.
3. Газарян И. Г., Д. М. Хушпультян, В. И. Тишков. Особенности структуры и механизма действия пероксидаз растений// Успехи биологической химии.-2006.- Т. 46.-С. 303-322.
4. Землянухин А.А. Малый практикум по биохимии.-Воронеж: ВГУ, 1985.-128 с.
5. Рогожин В.В Пероксидаза как компонент антиоксидантной систем живых организмов. СПб.: ЗАО ГИОРД, 2004.-216 с.
6. Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия.- М.: Academia , 2004.-235 с.

АҚАБА СУДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ МЫС, ТЕМІР ИОНДАРЫН АНЫҚТАУ

*Жумагалиева Б.М. х.ғ.к., доцент
Худайбергенов Н.М. Химия, 4 курс.*

Кіріспе

Адам қорексіз 50 күнге дейін шыдауы мүмкін бірақ, сусыз 1 аптадан артыққа шыдай алмайды. Себебі адам ағзасының 50-86 % пайызын (50% - қарт адамдардағы, 86% - жас нәрестелердегі мөлшері) «су» құрайды. Сондықтан су өзі энергия бөлмесе де адам ағзасы үшін қажетті энергия алмасу процесінің компоненті болып есептеледі.

Су тек адамның зат алмасу процесіне ғана емес көптеген өндірістерде қолданылады. Қазіргі кезде өндіріс орындарының көбеюінің салдарынан ақаба, ағынды және ауыз суларының сапасы нашарлап жатыр.(Қостанай облысында 200 – ден артық өндіріс орындары бар). Себебі өндіріс орындарының шығынды сулары манайдағы су көздеріне қосылады.«Сарыарқа автопром» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің (ЖШС) машина құрастыру және бөлшектерді бояу барысындаақаба суларда әртүрлі химиялық заттар болады. Олардың ішінде мыс (Cu) пен темірдің (Fe) иондарының алатын орындары ерекше.

Темір табиғатта ең көп таралған химиялық элементтердің бірі. Адам денесін темір 3,5 - 4,5 грамын шамамен қамтиды. Бұл элементтің ағзадағы тәуліктік мөлшері — 11-30 мг.

Темірдің адам ағзасында жетіспеуі ғана емес оның шамадан тыс артуы да адам үшін қауіпті. Темір негізінен жүрек бұлшық, ұйқы безі және бауырда жиналады, және бұл осы органдарға жағымсыз әсер етеді. Ағзадағы темірдің артық болуы себептері: ауыз судағы темірдің шектеулі рауал концентрациясынан көп болуы.

Мыс жоғарғы санатты адамға қажетті элементтің бірі болып табылады. Қанда мыс церуллоплазмон белогымен тасымалданады. Ішекте сіңірілген мыс бауырға альбумин арқылы жеткізіледі. Сонымен қатар мыс өте көп мөлшерде ферменттердің құрамында бар.

Дені сау адамға күніне 0,9 мг мыс қажет. Егер ағзада мыс жетіспесе, бауырда жинақталған темір гемоглобинмен байланысқа түсе алмайды. Мыстың мөлшерінің аз немесе көп екендігінің көрсеткіші - адамның шашы. Мыстың кейбір қоспалары суда шекті рауал концентрациясы жоғары болған жағдайда өте зиянды[1].

Осыған орай «Сарыарқа автопром» ЖШС - машина бөлшектерін құрастыру және бояу кезінде пайдаланылған ақаба суларына тазарту технологияларын пайдаланып, химиялық ингредиенттердің мөлшерін азайту арқылы қайтадан қолдану мүмкіншілігі туып отыр.

Сондықтан ақабасулардың құрамындағы темір, мыс иондарының мөлшерін тазартуға дейін және тазартудан кейін зерттеу бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі.

Ақаба суларды тазартып, ластаушы ингредиенттердің құрамын азайту технологияларын ұтымды пайдаланып, анализ нәтижесі арқылы талдау жасау осы ғылыми жұмыстың негізгі **мақсаты**.

Ақаба судың құрамындағы темір, мыс иондарының концентрациясын зерттеу - біріншіден **экологиялық өзекті мәселелердің** бірі болса, екінші жағынан мыс ионының концентрациясын анықтауға Флюорат-02-3М құрылғысының жұмыс істеу әдістемесі меңгеріліп, бірінші рет қолданылып отырғаны, зерттеу жұмысының **жаңалығы** болып табылады.

Өндірістік ақаба сулардың тазартылу технологиялары. Мембрандық әдіс.

«Сарыарқа автопром» ЖШС-нің зертханаларында ақаба суларының мембрандық тазартылу технологиялары..

Ақаба суды осмостық мембрандық тазарту технологиясының негізі.

Осмос сұйылтылған ерітіндінің неғұрлым концентрлі ерітіндіге өздігінен жартылай өткізгішті мембрана арқылы өтуін көрсететін табиғи құбылыс. Сұйылтылған ерітіндіні жартылай өткізгішті мембранадан көшуін тудыратын ішкі күш – осмос қысымы. Осмос қысымы ерітіндінің концентрлілігінің артуын тудырса, біздің жағдайымызда судың минералдануының жоғарылануын көрсетеді.

Табиғи осмостық ағымның кері бағытта жүруі – кері осмостық процесс болып табылады. Ағымның кері бағытта жүруі, концентрлі ерітіндідегі қысымның осмостық қысымнан жоғары болуы арқылы жүзеге асады. Сол себепті еріген тұздардың өте аз мөлшері сумен қосылып өтуі мүмкін.

Егер суда еріген тұздармен ластаушы қоспалар бар болса, шамамен 90-99% -ын кері осмос процесі жояды. Қоспаларды жоюдың пайызы мембрананың құрылымына байланысты болады.

Жартылай өткізгішті мембрана бірнеше арнайы талшықтардан тұрады және де құрылыстары да әртүрлі: спиральді оратылған, қуыс талшық, және т.с.с. болады. ПЕРМЕАТ мембранасынан су тазартылып өтеді. Ал КОНЦЕНТРАТ (ДИЛЮАТ) - мембранасынан құрамында еріген тұздары бар төгуге арналған су өтеді.

**«Аквामин ОУВ-18» - кері осмос жүйесінің жабдықтарының құрылымы.
Жүйенің негізгі компоненттері.**



1 сурет - «Аквамин ОУВ-18» - жабдықтарының орналасу құрылымы.

- 1 - дискті механикалық ірі көзді сүзгі, өлшемі 100 мкм.
- 2 - ақаба судың қысымын арттыруға арналған сорғыш Н1.
- 3 - регенерация және көміртек сүзгілерді бақылайтын электр қалқан.
- 4 - көмір сүзгілері.
- 5 - көмір сүзгілерінің электр құрылғысы
- 6 - ұсақ көзді сүзгі, 20 микрон.
- 7 - жоғары қысымды сорғыштың қалқаны Н2.
- 8 - жоғары қысымды сорғыш Н2.
- 9 - осмотық мембраналар.
- 10 - тазартылған судың ротаметрі (сүзгінің).
- 11 - ағынды судың ротаметрі (концентрат).
- 12 - тазартылған су сақтау резервуарлары Б1, Б2, Б3.
- 13 - регенерация резервуары Б4 [2].

Эксперименттік бөлім

«Сарыарқа автопром» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі машина құрастыру және бөлшектерді бояу барысында қолданылған ақаба сулар және жоғарыда көрсетілген тазарту технологиялары қолданылғаннан кейінгі тазартылған сулардың құрамындағы темір, мыс және карбонат, гидрокарбонат иондарының мөлшерін аналитикалық жолмен анықтау осы ғылыми жұмыстың негізгі мақсаты болып табылады. Зерттеу нысанына сынамалар «Сарыарқа автопром» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің ақаба суларынан тазартуға дейін және тазартудан кейін, салыстыру үшін ауыз судың сынамалары Қостанай қаласынан алынды

Тазартуға дейінгі, тазартудан кейінгі және ауыз судың құрамындағы темір - ионын фотоколориметрлік әдіспен анықтау.

Судың құрамындағы темір мөлшері өте аз болғандықтан (0,77 мг/дм³ ГОСТ-4011-72), дәл анализдеу әдістеріне жататын фотоколориметрлік тәсіл «КФК-2 МП» құрылғысында анықталады.

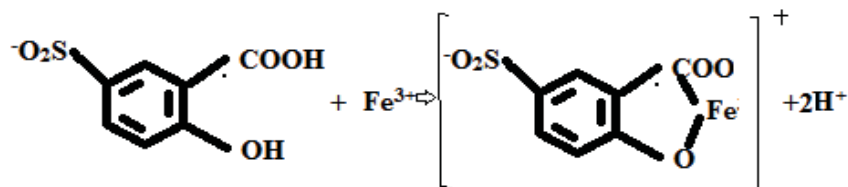
Бұл әдіс заттың электромагнитті сәулелерді таңдап жұтуына, Бугер-Ламберт-Бер заңына негізделген[3]:

$$I = I_0 e^{-kCl} \quad (1)$$

$$D = \varepsilon_2 Cl \quad ; \quad (2)$$

Әдістеме негізі

Бұл әдістеме ауыз судың құрамындағы темірдің (III) валентті ионының сульфосалицил қышқылымен комплексті қосылыс түзіп, қышқылдық ортада сары түске боялуына негізделген. Реакция екі сатыда жүреді: бірінші сатыда судағы темірдің (III) валентті ионына тұз қышқылымен әсер еткенде темірдің (III) валентті тұзы түзіледі, екінші сатыда сульфосалицил қышқылымен әрекеттесіп сары түсті комплексті қосылыс түзіледі:



1 кесте - Темір ионын анықтауға арналған стандартты ерітінділердің оптикалық тығыздығы

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
С,мг	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
Оптикалық тығыздық,D	0,08	0,16	0,235	0,313	0,38	0,468	0,545	0,616	0,675	0,75

Кесте бойынша градуировкалық график құрылды.

(КФК – 2 МП, $\lambda = 440\text{нм}$, $\ell = 30\text{нм}$)

Нәтижелердің талдануы

Тазартуға дейінгі нәтижелер:

m - градуировкалық графиктен алынған темірдің массасы, мг

v - сынамаға алынған заттың көлемі, см^3

Ақаба судағы темір ионының ШРК - нормасы - $0,77\text{ мг/дм}^3$

Ауыз суындағы темір ионының ШРК - нормасы - $0,25\text{ мг/дм}^3$

1) Алынған сынамалардағы мыстың концентрациясын анықтау:

$$X_i = \frac{m}{v}$$

$$X_1 = \frac{0,1\text{мг}}{100\text{см}^3} = 0,001 \frac{\text{мг}}{\text{см}^3} ;$$

2) Алынған сынамалардағы темір ионының мөлшерінің арифметикалық ортасын табу:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n};$$

мұндағы: n – өлшеу саны.

$$\bar{X} = \frac{0,001+0,00099+0,001+0,00097}{5} = 0,000988$$

3) Стандартты ауытқу:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}; \quad S = \sqrt{\frac{7,47 \cdot 10^{-10}}{5-1}} = 1,37 \cdot 10^{-5};$$

4) стандартты ауытқуы:

$$S_r = \frac{S}{\bar{X}} * 100\% = \frac{1,37 \cdot 10^{-5}}{0,000988} = 1,38\%$$

5) Орташа шаманың стандарттық ауытқуы:

$$S_{\bar{X}} = S / \sqrt{n}$$

$$S_{\bar{X}} = 1,37 \cdot 10^{-5} * \sqrt{5} = 0,61 \cdot 10^{-5}$$

6) Сенім интервалы, $\alpha = 0,95$; мұндағы $t_{0,95} = 2,57$:

$$tS_{\bar{X}} = t_{0,95} S_{\bar{X}} \quad tS_{\bar{X}} = 2,57 * 0,62 \cdot 10^{-5} = 1,57 \cdot 10^{-5}$$

7) Сенім интервалының өрнектеліп берілуі:

$$tS_{\bar{X}}.\% = tS_{\bar{X}} * 100\% / \bar{X} \quad tS_{\bar{X}}.\% = 1,57 \cdot 10^{-5} * 100\% / 0,000988 = 1,6\% \\ 0,00098 \pm 1,6\%$$

Қалған нәтижелер осы әдіспен талданып 2-3 – кестелерге толтырылды.

2 кесте - Ақаба су құрамындағы темірдің (III) валентті иондарының тазартуға дейінгі мөлшері

№	D	C, мг	X_i	\bar{X}	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	S	S_r	$S_{\bar{X}}$	$tS_{\bar{X}}$	$tS_{\bar{X}}.\%$
1	0,75	0,1	0,00100	0,000988	0,000012	$1,44 \cdot 10^{-10}$	$1,37 \cdot 10^{-5}$	1,38%	$0,62 \cdot 10^{-5}$	$1,59 \cdot 10^{-5}$	$0,00098 \pm 1,6\%$
2	0,74	0,099	0,00099		0,000011	$1,21 \cdot 10^{-10}$					
3	0,75	0,1	0,00100		0,000012	$1,44 \cdot 10^{-10}$					
4	0,73	0,0975	0,00097		-0,000013	$1,69 \cdot 10^{-10}$					
5	0,73	0,0975	0,00097		-0,000013	$1,69 \cdot 10^{-10}$					
Σ			0,00494			$7,47 \cdot 10^{-10}$					

3 кесте - Ақаба су құрамындағы темірдің (III) валентті иондарының тазартудан кейінгі мөлшері

№	D	C, мг	X_i	\bar{X}	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	S	S_r	$S_{\bar{X}}$	$tS_{\bar{X}}$	$tS_{\bar{X}}.\%$
1	0,38	0,05	0,00050	0,000484	0,000016	$2,56 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	3,51%	$0,76 \cdot 10^{-5}$	$1,95 \cdot 10^{-5}$	4,02%
2	0,36	0,046	0,00046		-0,000024	$5,76 \cdot 10^{-10}$					
3	0,38	0,05	0,00050		0,000016	$2,56 \cdot 10^{-10}$					
4	0,37	0,048	0,00048		-0,000004	$0,16 \cdot 10^{-10}$					
5	0,37	0,048	0,00048		-0,000004	$0,16 \cdot 10^{-10}$					
Σ			0,00242			$11,2 \cdot 10^{-10}$					

Тазартуға дейінгі, тазартудан кейінгі мыс ионының мөлшерін флюорометрлік әдіспен анықтау.

Тазартуға дейінгі, тазартудан кейінгі және ауыз судың құрамындағы мыс ионының мөлшері *флюорометрлік әдіспен* ФЛЮОРАТ-02-3М құрылғысында анықталды.

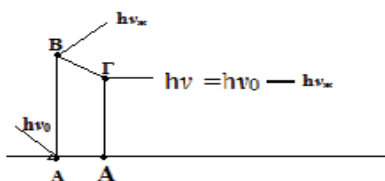
Әдістеме негізі

Көптеген органикалық және бейорганикалық қостылыстар белгілі бір энергия сіңіру әсерінен өздігінен жарық бөледі, мұны люминесценция құбылысы деп атайды. Люминесценция жарық бөлінгеннен кейін де қарастырылады. Энергия сіңіру кезінде микробөлшектердің қозуы аяқталған кезде жарықтың бірден жойылуы - флюоресценция немесе белгілі уақытқа дейін жалғасуы - фосфоросценция. Химиялық анализде көбінесе флюоресценция қолданылады, сондықтан бұл әдіс флюорометрия деп аталады.

Электромагниттік сәулелену кезінде зат кванттық энергияны $h\nu_0$ сіңіріп, заттың молекуласы немесе атомы қозады.

Қозған күйге В ауысқан заттың молекуласы немесе атомы біршама уақыттан ($2 \cdot 10^{-12}$ секунд) соң, артық энергияны кванттық түрінде шығарып, негізгі А жағдайына келеді. Алдымен энергияны жылу сәулесінің кванты $h\nu_{ж}$ түрінде бөліп, белгілі бір жағдайда тұрақтанып, төменгі қозған Г деңгейіне, сонан соң энергияны $h\nu$ ультра күлгін облысында бөліп негізгі А жағдайына қайта оралады. Осыған орай флюоресценция құбылысын беретін флюоресценция энергиясы, бөлінген жылу энергиясы есебінен бастапқы заттың молекуласының немесе атомының қозуға жұмсалған энергиядан аз болады. Бұл құбылыс осы жағдайды зерттеген ғалымның атына сәйкесті Стокс заңы деп аталады.

Флюоресценция құбылысының негізгі сипаттамаларына кванттық, энергетикалық шығыстың мөлшерлері және флюоресценттік спектр жатады.



3 сурет - Кванттық бөлшекті сіңіріп сонан соң өз қалпына келген заттың молекуласы немесе атомының сызбасы.

Кванттық шығыс $V_{кв}$ - заттың сәуле шығаратын молекулаларының санының N_c , заттың сәулені жұтатын молекулаларының санына $N_ж$ қатынасы.

Энергиялық шығыс $V_{эн}$ - заттың сәуле шығаратын молекулаларының энергиясының E_c , заттың сәулені жұтатын молекулаларының энергиясына $E_ж$ қатынасы.

Кванттық шығыс $V_{кв}$ пен энергиялық шығысты $V_{эн}$ сәуленің жиілігі ν немесе сәуленің толқын ұзындығы λ арқылы байланыстыруға болады.

$$V_{кв} = \frac{N_c}{N_ж} ; V_{эн} = \frac{E_c}{E_ж} ; V_{эн} = \frac{\nu c}{\nu_ж} ; V_{кв} = \frac{\lambda_ж}{\lambda_c} K_{кв} ; (1)$$

Флюоресценттік анализ әдісі $10^{-7} - 10^{-4}$ моль/дм³ концентрация аралығында С.И.Вавилов заңына негізделген, яғни флюоресценция интенсивтілігі Φ концентрацияға сызықтық тәуелділікті көрсетеді:

$$\Phi = KC (2)$$

Мұндағы K - коэффициент, C - концентрация.

Мыстың (II) валентті ионының концентрациясын флюоресценттік әдіспен анықтау әлсіз сілтілі ортада люмокупферон мыс (II) валентті ионымен флюоресцентті димер түзіп, флюоресценттік спектр беруіне негізделген [4].

Зерттеуге ақаба су сынамалары «Сарыарқа автопром» ЖШС-нен алынды.

Нәтижелердің талдануы:

Нәтиженің есептелу формуласы:

Мұндағы Q_1 - сұйылту коэффициенті. Тазартуға дейін $Q_1=3$

Тазартудан соң $Q_1=2$

Q_2 - концентрлеу коэффициенті. $Q_2=1$

$C_{\text{бос}}$ - бидистилденген судың көрсеткіші. $C_{\text{бос}}=0$

$C_{\text{сын}}$ - сынаманың флюорат – 02 – 3М құрылғысындағы көрсеткіш:

$$X_i = 10^{-3} * Q_1(C_{\text{сын}} - C_{\text{бос}})/Q_2$$

Тазартуға дейінгі нәтижелер:

$$X_I = 10^{-3} * 1 (0,6 - 0)/3 = 0,0002$$

Тазартудан соңғы нәтижелер:

$$X_I = 10^{-3} * 1 (0,13 - 0)/2 = 0,000065$$

Жалпы айырмашылық:

$$X_{\text{ж.а}} = X_{\text{o.m.д}} - X_{\text{o.m.с}} = 0,00013$$

Қалған нәтижелерде осы әдіспен талданып 4 – кестеге толтырылды.

4 кесте - Ақаба судағы мыс (II) валентті ионының мөлшері

Судың түрлері	№	ШРК-0,005%
Тазартуға дейінгі	1	0,000200± 0,00002%
	2	0,000190 ± 0,00002%
	3	0,000193 ± 0,00002%
Тазартудан соң	1	0,0000650± 0,000006%
	2	0,0000625± 0,000006%
	3	0,0000675± 0,000007%
Жалпы айырмашылық		0,00013%

Кестеден көрініп тұрғандай мыс иондарының мөлшері ШРК нормаларынан артпайды.

КӘДІМГІ ЖАНТАҚТЫҢ (ALHAGI PSEYDALHAGI) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Абдыкаликова К.А., х.ғ.к., доцент

Ахмет А.И., химия, 4 курс

Қазақстан әр түрлі өсімдіктерге бай және олардың ішінде ерекше орын алатындары дәрілік өсімдіктер болып табылады. Соңғы жылдары дәрілік өсімдіктерге деген сұраныс пен талап біршама өсті.

Қазіргі кезде шипалы өсімдіктерді қолдану аясы кеңейе түсті, оларды тек медицинада ғана емес, өнеркәсіптің басқа салаларында да қолдануда.

Медицина саласының жетістіктері емдік өсімдіктерге байланысты десе де болады.

Емдік өсімдіктерді үй жағдайында адам өзі дайындап ішуіне болады. Қазіргі уақытта медицина саласындағы мамандар шипалы өсімдіктерге барынша назар аударып, әр шөптің организмге пайдалы жақтарын зерттеуде.

Табиғатта емдік өсімдіктердің табиғи қорын сақтау үшін, оларды дұрыс пайдалана білу керек. Сонымен қатар олардың өсу жағдайларын, шипалы қасиеттерін, қолданылуын және де дұрыс жинау талаптары мен мерзімін білу қажет.

Тақырыптың өзектілігі. Соңғы кезде шипалы шөптер мен олардан алынатын дәрі-дәрмектерге деген сұраныс арта түсті. Шипалы өсімдіктерге деген сұраныс артуының басты себебі - олардың жоғары дәрежелі емдік қасиеті мен кері әсерінің аз болуы.

Бұл мақалада халық медицинасында кеңінен қолданылатын, Қазақстанда кеңінен таралған кәдімгі жантақтың химиялық құрамын және оған әсер етуші факторлардың әсерін зерттеу нәтижелері ұсынылып отыр.

Кәдімгі жантақтың Шымкент қаласы, Қызылорда облысы, Жамбыл облысы аймағында жиналған және дәріханалық сынамалары зерттелген.