

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ  
ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ  
КАФЕДРА АНАЛИТИЧЕСКОЙ, КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕДКИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
ЦЕНТР ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗА

---

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ 110-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ  
АКАДЕМИКА М.Т. КОЗЛОВСКОГО

9-11 октября 2013 г.

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2013

ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

3. **Nurmukhammadov J.Sh., Tadjimukhamedov H.S., Smanova Z.A.**  
ANALYTICAL PROPERTIES OF NEW ORGANIC REAGENTS ON A BASIS  
NITROSONAPHTOLE 249
1. **Оспанова Ж.Б., Мусабеков К.Б., Токтарбай Ж., Абеу Н.** ИК-  
СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАТИНОВЫХ  
ГИДРОЛИЗАТОВ 251
- Шорабекова У.Б., Сергазиева М.С., Балгимбекова К.Р., Шалдыбаева  
А.М., Талбаев Т.Д.** ГХ/МС/МС ӘДІСПЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ  
СЫНАМАДАҒЫ СТЕРОИДТЫ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ АНЫҚТАУ 254
6. **Қоржынбаева Қ.Б., Медетхан Р., Диаз М.Я., Тәжібаева С.М., Мұсабеков  
Қ.Б.** МЕТИЛЕН КОГНИҢ ДИАТОМИТ БЕТІНДЕГІ АДСОРБЦИЯСЫНЫҢ  
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 256
7. **Мусабеков К.Б., Турганбай С., Азимбекова Г.Т., Кусайнова Ж.Ж.,  
Мусабеков Н.К., Таубаева Р.С.** АЛМАЛИТ В РАЗДЕЛЕНИИ БЕЛКОВ  
МЕТОДОМ ИЗОЭЛЕКТРОФОКУСИРОВАНИЯ 262
8. **Турмуханова М.Ж., Мурзагулова К.Б., Абилов Ж.А.** ИННОВАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В СИНТЕЗЕ 2,5-ДИМЕТИЛПИПЕРИДИН-4-ОНА,  
КЛЮЧЕВОГО ПОЛУПРОДУКТА В СИНТЕЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО  
ПРЕПАРАТА РИХЛОКАИН 263
9. **Jacek A. Koziel** SIMULTANEOUS CHEMICAL AND SENSORY ANALYSIS  
WITH MULTIDIMENSIONAL GC-MS-OLFACTOMETRY 268
- АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ  
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
- Большаков Д.С., Амелин В.Г., Третьяков А.В.** ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА  
КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ДЕЙСТВУЮЩЕГО НАЧАЛА ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ 277
1. **Баканов Ш.А., Жаманшина М.Г., Чавар Э.Я.** РАЗРАБОТКА И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПЕСТИЦИДОВ В  
ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ 279
2. **Сафаров А.М., Галинуров И.Р., Сафарова В.И., Шайдулина Г.Ф.**  
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ГЕОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ  
ГРУНТОВ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ 281
3. **Сафаров А.М., Мухаматдинова А.Р., Магасумова А.Т., Сафарова В.И.**  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ  
НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ 282
4. **Сафарова В.И., Хадыев И.Р., Исачкина Л.Я.** НОВЫЕ ПОДХОДЫ В  
ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОАНАЛИТИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН) 284
5. **Скаков А.А., Попов Н.В., Калугина С.М.** РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН "ВОДА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ  
КОНЦЕНТРАЦИИ СУЛЬФИД-ИОНОВ В ПРИРОДНЫХ, ГРУНТОВЫХ И  
ПОВЕРХНОСТНО-СТОЧНЫХ ВОДАХ ФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ" 285
6. **Скаков А.А., Попов Н.В., Соколов А.Ю., Калугина С.М.** РАЗРАБОТКА  
СТАНДАРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН "ВОЗДУХ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ СЕРЫ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ В ВОЗДУХЕ  
САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ, РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И АТМОСФЕРНОМ  
ВОЗДУХЕ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ" 290

AGR-1 fiber obtained the action of hydroxylamine sulfate in the presence of hydrazine on polyacrylonitrile (PAN). The resulting modified polymer was insoluble in organic solvents of PAN, indicating that a good crosslinking hydrazine. The conversion was evaluated by determining COE samples of hydrochloric acid, COE for AGR-1 reaches 3.5-5.5 m eq /g.

#### References

1. Davidov S.L. About toxicity of ions of metals//a Series "Chemistry" - №3, 1991,- p.243
2. Polyakov E.B., Egorov JU.V.modern methods of definition of a physical and chemical condition of microcells in natural водах // Successes of chemistry. - M, 2003. - № 11. - с.1103 - 1114.
3. P.A. Spravochnik's valleys under safety precautions. M: Энергоатомиздат. 1985. - 824с.

### ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЕРАТИНОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ

Оспанова Ж.Б., Мусабеков К.Б., Токтарбай Ж., Абеу Н.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби  
Республика Казахстан, г. Алматы

#### Введение

На юге Казахстана скапливаются огромные количества бросовой грубой шерсти овец. Только шерсть тонкорунных мериносов идет на производство текстильных изделий, а основная масса грубой шерсти, не находя применения, уничтожается. Поэтому создание технологий переработки грубой шерсти является актуальной задачей.

Шерсть на 90% состоит из кератина фибриллярной структуры [1], который имеет  $\alpha$ -спиральную форму (тройная сплетенная спираль). В ее состав входят от 20 до 23 аминокислот. Основная аминокислота цистин, пептидные остатки ее содержат дисульфидные связи, которые сшивают удаленные друг от друга остатки одной и той же цепи или различные полипептидные цепи. Эти шивки придают кератинсодержащему белку нерастворимость в воде [2].

В зависимости от назначения конечного продукта предложено значительное многообразие способов деструкции кератинового сырья, которые позволяют перевести кератин в растворимую форму.

Одним из широко используемых способов деструкции кератина является гидролиз в присутствии денатурирующих агентов – кислот, щелочей, а также солей, которые при растворении в воде гидролизуются с образованием щелочей. Продукты деструкции (распада) кератинов, получаемые в процессе щелочного гидролиза, относятся к поверхностно-активным веществам, обладающими пенообразующей способностью.

Целью данной работы является ИК-спектроскопическое исследование продуктов щелочного гидролиза (гидролизатов) кератина в зависимости от условий их получения.

## МЕТИЛЕН КӨГІНІҢ ДИАТОМИТ БЕТІНДЕГІ АДСОРБЦИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қоржынбаева Қ.Б.<sup>1</sup>, Медетхан Р.<sup>1</sup>, Диаз М.Я.<sup>2</sup>,  
Тәжібаева С.М.<sup>1</sup>, Мұсабеков Қ.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Әлі-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,  
химия және химиялық технология факультеті  
Қазақстан, Алматы қ., tazhibayeva\_s@mail.ru

<sup>2</sup>Сантьяго де Компостела университеті,  
Испания, Сантьяго де Компостела қ., yanezdiaz.maria@gmail.com

*Метилен көгі бояуының диатомит бетіндегі адсорбциясы зерттелді. Адсорбция диатомит бөлшектерінің теріс зарядты силанол топтарымен метилен көгінің аниондарының арасындағы электростатикалық әрекеттесулер арқылы жүретіндігі өрсетілді. Адсорбцияның пәрмендігіне орта рН-ның әсерін зерттеу адсорбция мәнінің Н өскен сайын жоғарылайтындығын көрсетті. Метилен көгі – диатомит жүйесінде бояудың концентрациясына байланысты адсорбциямен қатар бояу ассоциаттары мен диатомит бөлшектері арасында гетерокоагуляция үрдісі жүру мүмкіндігі көрсетілді.*

Қазіргі заманда өндіріс суларында тірі ағзаларға және қоршаған ортаға қауіпті әсер тигізетін ауыр металл иондары және детергенттер, бояулар, фенолдар сияқты органикалық заттар көп мөлшерде жинақталады [1, 2]. Суды металл иондарынан азартуға арналған зерттеулер жеткілікті болғанымен [3], одан бояуларды бөліп алуға жағытталған жұмыстар жоқтың қасы. Осыған орай жұмыста метилен көгі бояуының диатомит бетіндегі адсорбциясы қарастырылды.

### Тәжірибелік бөлім

*Зерттеу нысандары.* Жұмыста бояу ретінде метилен көгі қолданылды. Адсорбент ретінде Мұғалжар кен орнының диатомиті пайдаланылды.

*Зерттеу әдістері.* *Спектрофотометрия.* Метилен көгі ерітінділерінің оптикалық тығыздығын анықтау UV-7504 спектрофотометрінде жүргізілді. Зерттеулерде ұзындығы, ені және биіктігі сәйкесінше 2×1×3 см болатын кювета қолданылды. Өлшеулер ±0,001% дәлдікпен жүргізілді.

*Электронды-микроскопиялық түсірілімдер.* Диатомит бөлшектерінің электронды-микроскопиялық суреті электронда – зондты микроанализатор ( ICXA-Э 334) арқылы алынды.

*Электрофорез.* Диатомит бетінің заряды электрофорез әдісімен анықталды. Ол үшін минерал бөлшектерінің электр өрісіндегі жылжымалылығы анықталды.

Электркинетикалық потенциал мәнін (ζ) Гельмгольц-Смолуховский теңдеуі бойынша есептелді.

*Адсорбция.* Метилен көгінің статикалық жағдайдағы адсорбциясы 298 К-де анықталды. Ол үшін диатомит үлгілері С<sub>1</sub> концентрациялы ерітінділерге салынып, араластырылды. 2 сағаттан кейін адсорбент ерітінділерден бөлініп, адсорбцияланбаған бояудың концентрациясы С<sub>2</sub> анықталды. Адсорбция мәні келесі формула бойынша табылды:

$$A = \frac{C_1 - C_2}{m} \cdot V,$$

мұндағы m – диатомит массасы, г;

V – адсорбция үшін қолданылған ерітінді көлемі, мл.

ерокоагуляцияның дәлелі ретінде агрегативті тұрақты диатомит суспензиясының у әсерінен шөгуді де атауға болады.

Сонымен, метилен көгінің диатомит бетіндегі адсорбциясында иондардың орбциясымен қатар қарсы зарядталған диатомит бөлшектері мен бояу оциаттарының коагуляциясы жүруі мүмкін. Бояудың төмен концентрациясында бциялық, ал жоғары концентрацияларында коагуляциялық үрдістер басым болады. адсорбцияның өзі бояу молекулалары мен диатомит бетінің силанол топтарының асындағы электростатикалық әрекеттесулермен негізделеді. Адсорбциялық үрдістің рменділігі бояудың концентрациясына, жаңасу бетінің ауданына және ортаның рН-ға тәуелді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Irani M., Amjadi M., Mousaviana M. Comparative study of lead sorption onto natural perlite, dolomite and diatomite // *Chemical Engineering Journal* – 2011. – Vol. 178. – 317– 323.
2. Namora A., Gamouz A., Frangiea S., Martineza V., Valientea L., Web O. Turning the volume down on heavy metals using tuned diatomite. A review of diatomite and modified diatomite for the extraction of heavy metals from water // *Journal of Hazardous Materials* – 2012. – Vol. 241– 242. – P. 14– 31.
3. Wang J., Chen C. Biosorbents for heavy metals removal and their future // *Biotechnology Advances* – 2009. – Vol. 27. – P. 195–226.
4. Chen G., Pan J., Han B., and Yan H. Adsorption of methylene blue on montmorillonite // – *Journal of Dispersion Science and Technology* – 1999. – Vol. 20. – P. 1179–1187.

#### АЛМАЛИТ В РАЗДЕЛЕНИИ БЕЛКОВ МЕТОДОМ ИЗОЭЛЕКТРОФОКУСИРОВАНИЯ

Мусабеков К.Б.<sup>1</sup>, Турганбай С.<sup>2</sup>, Азимбекова Г.Т.<sup>3</sup>, Кусайнова Ж.Ж.<sup>4</sup>,  
Мусабеков Н.К.<sup>1</sup>, Таубаева Р.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный университет им. аль-Фараби;

<sup>2</sup>Казахский национальный технический университет им. К.И.Сатпаева;

<sup>3</sup>Казахский национальный педагогический университет им. Абая;

<sup>4</sup>Казахский национальный медицинский университет им. С. Асфендиярова  
Казахстан, г. Алматы, Kuanyshbek.Musabekov@kaznu.kz

Одним из эффективных методов разделения и анализа белков является метод изоэлектрофокусирования (ИЭФ) [1]. Он основан на принципе разделения молекул биополимеров в соответствии с их изоэлектрическими точками в градиенте рН, создаваемом специальными реактивами – амфолитами-носителями. Преимущества метода ИЭФ перед другими физико-химическими методами разделения веществ состоит в тонком разделении белков с близкими (различающимся всего-лишь на 0,05 ± 0,07 рН) изоэлектрическими точками (ИЭТ) и проведении этого процесса в мягких, предотвращающих белки от денатурации экспериментальных условиях. Благодаря этому метод ИЭФ находит широкое применение в новом направлении науки – физико-химической биологии.