



# Химия и химическая технология

---

Современные проблемы

---



УДК 66.0 (075)  
ББК 35я73  
Х 46

**Редакционная коллегия:**

З.А. Мансуров (председатель), М.М. Буркитбаев,  
Е.К. Оңгарбаев (зам. председателя),  
Г.И. Ксандопуло, К.С. Кулажанов, М.К. Наурызбаев,  
А.Р. Керимкулова, М. Атаманов (ответ. секретарь)

**Рецензент**

РнД, и.о. доцента **К.А. Умбеткалиев**

**Х 46 Химия и химическая технология. Современные проблемы: сборник обзорных статей ученых-химиков / под ред. проф. З.А. Мансурова. – Вып. 4. – Алматы: Казак университеті, 2017. – 398 с.**

**ISBN 978-601-04-2202-5**

Настоящее издание является четвертым выпуском сборника в области химии и химической технологии. Целью издания является ознакомление читателей с современным состоянием развития различных областей химии, в том числе и в Республике Казахстан.

В сборнике помещены публикации обзоров, посвященных теоретическим и прикладным проблемам химии и химической технологии ведущих зарубежных и казахстанских ученых.

Предназначен всем, кто интересуется последними достижениями в химии: научным сотрудникам, специалистам химической промышленности, преподавателям вузов, докторантам и магистрантам.

**УДК 66.0 (075)  
ББК 35я73**

ISBN 978-601-04-2202-5

© КазНУ им. аль-Фараби, 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Мансуров З.А.</b> Предисловие.....	5
<b>Vandosz T. J. and Ania S.O.</b> Химия поверхности активированных углеродов и их эффект на адсорбцию .....	8
<b>Жандосов Ж.М., Ченчик Д.И., Новелл С.Н., Mikhalovskiy S.V., Мансуров З.А., Кошер Б.К., Ахметова А.С.</b> Наноструктурированные углеродные сорбенты для энтеральной детоксикации .....	110
<b>Ментбаева А.А., Белгибаева А.Д., Курманбаева И.А., Айшова А.А., Толеген Б.Й. Жанг, Бакенов Ж.Б.</b> Перезаряжаемые литий-серные батареи с высокой энергетической емкостью .....	149
<b>Павленко В.В., Ивлев К.С., Бийсенбаев М.А., Курбатов А.К., Мансуров З.А.</b> Разработка и создание энергонакопителей на основе суперконденсаторов с электродами из углеродных наноструктурированных материалов .....	177
<b>Суербаев Х.А., Кудайбергенов Н.Ж.</b> Карбоксилирование гидроксипаренов щелочными солями алкилсульфонных кислот.....	204
<b>Калугин С.Н., Елибаева Н.</b> Новые направления синтеза функционально замещенных производных пиперидина и тетрагидропиррана.....	231
<b>Абдулкаримова Р.Г., Сейдугалиева А.Ж., Мансуров З.А.</b> Получение композиционных материалов на основе тугоплавких соединений бора из минерального сырья Республики Казахстан методом СВС .....	253
<b>Керимкулова А.Р., Мансуров З.А., Маноча Д., Маноча С.</b> Разработка и исследование сорбентов для очистки воды.....	285

Танирбергенова С.К., Ахметова Ж.Т., Жылыбаева Н.К.,  
Тажкенова Г.К., Нурмухамбетова Н.Н., Мансуров З.А.  
Природные глины: модифицирование и применение .....304

Онгарбаев Е.К.  
Извлечение и переработка природных битумов .....331

Гулепов М.И.  
Переработка углей в синтетическое топливо .....358

Мансуров Б.А.  
Инновационные технологии (модульное обучение)  
при изучении на школьном курсе химии .....385

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта книга является четвертым номером сборника. Здесь рассмотрены обзорные статьи в области химической физики и горения, неорганической химии, катализа, биотехнологии...

В статье Т. Бандоз «Химия поверхности активированных углеродов и их эффект на адсорбцию» проведен обзор поверхностных функциональных групп активированных углеродов, рассмотрены электрохимические аспекты углеродной поверхности. Рассмотрены существующие методики и характеристики пористых функциональных групп углеродных материалов. Подробно представлена важность использования спектроскопических методов для исследования функциональных групп на поверхности углерода и сравниваются результаты, которые вытекают из консорциума методов.

В статье А.А. Ментбаевой, А.Д. Белгибаевой, И.А. Курманбаевой, А.А. Айшовой, Б. Толгелен, Й. Жанга, Ж.Б. Бакенова «Перезаряжаемые литий-серные батареи с высокой энергетической емкостью» сделан обзор последних достижений в области разработки литий-серных батарей. Внимание уделено механизму протекания электрохимических процессов, основным компонентам аккумуляторов (литиевый анод, серосодержащий катод и раствор электролита), а также решению проблем литий-серных батарей, в частности, авторами представлены результаты исследований серосодержащих катодных материалов.

В статье В.В. Павленко, К.С. Ивлева, М.А. Бийсенбаева, А.К. Курбатов, З.А. Мансурова «Разработка и создание энергонакопителей на основе суперконденсаторов с электродами из углеродных наноструктурированных материалов» приведены результаты исследования микро-мезопористых активированных углей, полученных карбонизацией и активацией растительной клетчатки скорлупы грецкого ореха и рисовой шелухи.

В обзоре Х.А. Суербаяева «Карбоксилирование гидроксидов щелочными солями алкилуглеродных кислот» проводится анализ известных литературных данных об использовании щелочных солей алкилкарбоновых кислот для карбоксилирования гидроксидов, что показывает несомненную перспективность метода синтеза гидроксидоматрических кислот, находящихся ши-