

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Кафедра химической технологии твердого топлива

**Составители
Е. С. Ушакова,
А. Г. Ушаков**

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИИ В КУЗБАССЕ

Методические материалы

**Рекомендованы учебно-методической комиссией
направления подготовки 18.03.01 Химическая технология
в качестве электронного издания
для использования в образовательном процессе**

Кемерово 2019

Рецензент

Папин А. В. – кандидат технических наук, доцент кафедры химической технологии твердого топлива.

Ушакова Елена Сергеевна

Ушаков Андрей Геннадьевич

История развития углехимии в Кузбассе: методические материалы [Электронный ресурс] для студентов направления подготовки 18.03.01 Химическая технология всех профилей и форм обучения / сост.: Е.°С. Ушакова, А. Г. Ушаков; КузГТУ. – Электрон. издан. – Кемерово, 2019.

Приведено содержание практических занятий и самостоятельных работ, материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Назначение издания – помощь студентам в получении знаний по дисциплине «История развития углехимии в Кузбассе» и организация практических занятий и самостоятельных работ.

© КузГТУ, 2019,
© Е.°С. Ушакова,
А. Г. Ушаков,
составление, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине «История развития углехимии в Кузбассе».

К практическому занятию студенты должны подготовиться самостоятельно, изучая конспект лекции и рекомендованную литературу. На занятии студенты должны иметь при себе тетрадь для практических работ и самостоятельных работ.

Отчеты по практическим работам аккуратно оформляются в письменном виде и должны включать в себя следующие пункты:

- название практической работы и ее цель;
- ответы на вопросы;
- вывод.

При подготовке к защите практической работы, необходимо ответить на предложенные контрольные вопросы.

Самостоятельная работа студентов представляет собой подготовку к практическим работам по приведенным вопросам и повторение лекционного материала.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1.

**Краткие сведения по геологии, методам разведки, разработки
и географическому расположению главных
угольных месторождений Кузбасса**

Содержание работы

1. Углекислоты как самостоятельная наука о твердых горючих ископаемых. История возникновения. Значение работ В. С. Крыма, Г. Л. Стадникова, М. И. Кузнецова и других отечественных углекислотников. Значение твердых горючих ископаемых в жизни человечества. Запасы и потребление горючих ископаемых.

Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Понятие «углекислоты» и области применения.
- 2) Понятие «углекислоты» как самостоятельной науки о твердых горючих ископаемых.
- 3) Основные объекты исследования углекислоты.
- 4) Первые научные положения, выдвинутые М. В. Ломоносовым в гипотезе о растит. происхождении углей.
- 5) Содержание и значение работ Д. И. Менделеева в области нефтехимии.
- 6) Содержание и значение работ советского углекислота Г. Л. Стадникова.
- 7) Содержание и значение работ В. С. Крыма в области нефтехимии.
- 8) Содержание и значение работ М. И. Кузнецова в области нефтехимии.
- 9) Содержание и значение работ немецкого химика-технолога Ф. Фишера в области нефтехимии.
- 10) Вклад других российских и иностранных ученых.
- 11) Примеры топливного и нетопливного использования горючих ископаемых.
- 12) Запасы и динамика потребления твердых горючих ископаемых в Кузбассе, России, мире.

13) Значение угля в экономике, его место в топливно-экономическом балансе.

2. Материалы, касающиеся элементов геологии угольных месторождений, типы горных пород, геологические эры, периоды (системы), эпохи (отделы), характер растительности; Методы разведки угольных месторождений, подсчет запасов углей, категории запасов углей. Важнейшие месторождения ископаемых углей в Кузбассе, в России.

Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Эволюция взглядов на происхождение твердых горючих ископаемых.
- 2) Общее геотектоническое положение Кузбасса.
- 3) Геолого-генетических комплексы горных пород Кузнецкого угольного бассейна.
- 4) Условия накопления, преобразования растительных остатков – источника образования горючих ископаемых.
- 5) Понятие и значение катагенетических преобразований, диагенеза, метарморфизма.
- 6) Инженерно-геологическое классифицирование горных пород Кузбасса.
- 7) Классификация угольных пластов по мощности.
- 8) Классификация запасов угля по изученности и разведанности.
- 9) Классификация балансовых запасов, намеченных к разработке.
- 10) Методы разведки угольных месторождений.
- 11) Методы подсчета запасов углей, краткое описание.
- 12) Инженерно-геологическое районирование и типизация Кузнецкого бассейна с целью разработки угольных месторождений.
- 13) Описание типов угольных месторождений Кузбасса по инженерно-геологическим условиям.
- 14) Основные разрезы и шахты Кузбасса, основная характеристика.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2.

Систематика различных видов твердых горючих ископаемых и их внешние отличительные признаки

Содержание работы

1. Минералогическая классификация Г. Потонье; Классы твердых горючих ископаемых, подклассы или группы.

Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Понятие «каустобиолиты».
- 2) Минералогическая классификация Г. Потонье.
- 3) Описание представителей горючих ископаемых.
- 4) Классификация торфов.
- 5) Классификация углей.
- 6) Классификация горючих сланцев.

2. Понятие о «химической зрелости» углей (стадии химической зрелости: торфяная, буроугольная, каменноугольная, антрацитовая); Классификация Г. Л. Стадникова; Генетическая классификация Ю.А. Жемчужникова.

Ответьте письменно на вопросы:

- 1) Понятие о «химической зрелости» углей.
- 2) Стадии химической зрелости: торфяная, буроугольная, каменноугольная, антрацитовая.
- 3) Классификация Г. Л. Стадникова: суть, особенность.
- 4) Генетическая классификация Ю.А. Жемчужникова: суть, особенность.
- 5) Классификация углей по Аронову и Нестеренко: суть, особенность.
- 6) Промышленные классификации. Промышленно-генетическая классификация.
- 7) Химико-технологические классификации ТГИ (диаграммы Веселовского, Добрянского, ВанКревелена).

2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Подготовка к лекционным занятиям 1 раздела:

Хронология основных этапов развития коксохимии в Кузбассе. Предмет углехимии. Место углехимии в системе естественных наук. Методология углехимии. Важнейшие понятия углехимии. История развития углехимии в Кузбассе.

Истории ОАО «Кокс», ФГУП «Завод полукоксования», ОАО «Алтайкокс», ОАО «Губахинский кокс», Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН.

История образования Кузнецкого угольного бассейна. Запасы и добыча ТГИ. Направления использования ТГИ в народном хозяйстве. Классификация ресурсов ГИ.

2. Подготовка к лекционным занятиям 2 раздела:

Систематика различных видов твердых горючих ископаемых и их внешние отличительные признаки.

Углехимия и технология переработки твердого топлива — история, современное состояние и перспективы. Уголь как топливо и сырье для химической промышленности.

Коксохимическое производство. Спекание угля и коксообразование. Продукты коксохимии. Газификация углеродсодержащих материалов. Использование продуктов газификации и коксования углей. Жидкие топлива из угля.

Принципы комплексного использования сырья и ресурсосберегающие технологии. Энергия в химической технологии и энергосберегающие технологические процессы.

Ресурсы сырья и ресурсосберегающие технологии. Достижения углехимии XX века и ее влияние на общество. Современные тенденции развития углехимии и перспективы.

3. Подготовка к практическим занятиям по темам п. 1.

4. Подготовка к зачету.

3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. История зарождения и развития углехимии.
2. Роль углехимии и химических технологий в развитии цивилизации.
3. Современные тенденции развития углехимии.
4. Направления использования ТГИ в народном хозяйстве.
5. Природный потенциал углей.
6. Основные угольные бассейны и месторождения.
7. Краткие сведения главнейших угольных бассейнов Кузбасса.
8. Запасы и добыча ТГИ.
9. Уголь как топливо и сырье для химической промышленности.
10. Продукция углехимии.
11. Классификация ресурсов ГИ.
12. Природные углеводородные газы. Основные месторождения.
13. Образование, развитие и трансформация торфяных болот. Типы отложений.
14. Состав растений-углеобразователей. Разложение растений в природе.
15. Метаморфизм ТГИ. Виды метаморфизма.
16. Физико-химические процессы превращения ТГИ в процессе метаморфизма.
17. Классификация углей: научные, химико-технологические, промышленные. Дать определения. Привести примеры.
18. Генетические классификации ТГИ (Классификации Потонье, Стадникова, Жемчужникова, Аронова-Нестеренко).
19. Химико-технологические классификации ТГИ (диаграммы Веселовского, Добрянского, ВанКревелена).
20. Промышленные классификации. Промышленно-генетическая классификация (ГОСТ 25543-88).
21. Отличительные признаки различных видов ТГИ (торф, бурые угли, каменные угли, антрациты, сапропелиты, липтобиолиты, горючие сланцы).
22. Твердое топливо – история развития технологии перера-

ботки.

23. Современные направления переработки твердого топлива.
24. Коксохимическое производство. История развития.
25. Спекание угля и коксообразование.
26. Использование продуктов газификации и коксования углей.
27. Жидкие топлива из угля.
28. Ресурсы сырья и ресурсосберегающие технологии.
29. Роль углехимии в энергосбережении и ресурсосбережении.
30. Принципы комплексного использования сырья.
31. Углехимия и проблемы экологии.
32. Современные тенденции развития углехимии и цивилизация.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века: в 2 т. [Текст] Т. 1: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020900 «Химия, физика и механика материалов» / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. – Долгопрудный: Интеллект, 2009. – 416 с.

2. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века [Текст]: в 2 т. Т. 2: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки ВПО 020100 «Химия» (специальность 020201 «Фундамент. и приклад. химия») / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. – Долгопрудный: Интеллект, 2012. – 624 с.

3. История Кузбасса [Электронный ресурс]. – Кемерово: КемГУКИ, 2014. – 72 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275361. – Загл. с экрана.

4. Джуа, М. История химии [Электронный ресурс]. – Москва: Мир, 1975. – 481 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=447851. – Загл. с экрана.

5. Вальден, П. И. О влиянии физики на развитие химии [Электронный ресурс]. – Одесса: Mathesis, 1914. – 66 с. – Режим

доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=220829. – Загл. с экрана.

6. Шамин, А. Н. Развитие химии белка [Электронный ресурс]. – Москва: Наука, 1966. – 175 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476840. – Загл. с экрана.

7. Волков, В. А. Выдающиеся химики мира [Текст]: биографический справочник / В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова; под ред. В. И. Кузнецова. – Москва: Высшая школа, 1991. – 656 с.