

История химии

Семинарские занятия призваны закрепить теоретические знания студентов и познакомить их с методами решения конкретных задач, возникающих при практическом применении химических знаний.

тематика семинарских занятий

№	Тема семинарского задания	Неделя
C1	Происхождение термина «химия», значение слова «химия». Возникновение и эволюция важнейших химических понятий (химическая связь, структура, химическое соединение, химическое вещество, химическая реакция, фазовый переход).	1
C2	Химия в Древнем мире, в Средние века.	2
C3	Алхимический период в истории химии.	3
C4	Химия в XVI-XVIII вв.	4
C5	Химия в XIX в.	5
C6	Органическая химия в XIX в.	6
C7	Химические элементы, открытые в XVIII-XIX вв.	7
C8	Периодический закон и таблица элементов Менделеева.	8
C9	Физическая химия в XIX-XX в.	9
C10	Возникновение и развитие химии высокомолекулярных соединений.	10
C11	Возникновение радиохимии.	11
C12	Теории химической связи.	12
C13	Химия в XX веке.	13
C14	Успехи органического синтеза.	14
C15	Основные направления развития биоорганической химии в XX в.	15
C16	Аналитическая химия в России.	16

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Происхождение термина «химия». Современное определение химии. Место химии среди наук.
2. Химия в Древнем мире. Натурфилософский период (до III века). Аристотель. Демокрит.
3. Алхимический период в истории химии. Зарождение эксперимента (методики опытов, лабораторное оборудование). Альберт Великий. Парацельс. Ятрохимия.
4. Химия XVI-XVIII вв. Первые количественные измерения в химическом эксперименте. Развитие методов аналитической химии. Теория флогистона.
5. Открытие сильных минеральных кислот и кислот растительного происхождения. Техническая химия в XVI в.
6. Работы М.В. Ломоносова, его роль в развитии российской науки. Создание и утверждение кислородной теории. Работы А.Лавуазье.
7. Возрождение атомистики. Работы Р. Бойля. Открытие кислорода, азота, хлора и других элементов (К. Шееле, Дж. Пристли, Г. Кавендиш).
8. Химия XIX в. Открытие стехиометрических законов. Возникновение химической атомистики. Полемика Бертолле и Пруста. Происхождение современной системы символов химических элементов.

9. Работы Дальтона, Берцелиуса. Определение элементного состава. Молекулярная теория Авогадро. Закон объемных отношений. Развитие электрохимии. Работы Г. Дэви и М. Фарадея.
 10. Органическая химия в XIX в. Теория сложных радикалов. Классическая теория химического строения и ее развитие. Создание структурных формул. Возникновение стереохимии: Координационная теория Вернера.
 11. Периодический закон и таблица элементов Менделеева. Предшественники Менделеева (И. Дёберейнер, Дж. Ньюлендс, Ю. Мейер).
 12. Физическая химия в XIX-XX в. Теория Д.И. Менделеева, осмотическая теория Я. Вант-Гоффа. Возникновение термохимии, химической термодинамики. Химическая кинетика и катализ (Г. Гесс, Ю. Томсен, Дж. Гиббс, В. Оствальд, А. Ле Шателье).
 13. Возникновение радиохимии. Открытие X-лучей, радиоактивности. Открытие новых радиоактивных элементов (А. Беккерель, П. Кюри, М. Кюри-Склодовская). Искусственная радиоактивность.
 14. Строение атома, его модели: «пудинговая» модель, оболочечная, планетарная модель, динамическая модель (Дж. Томсен, Э. Резерфорд, Н.Бор). Ядро атома, расщепление ядра, цепные ядерные реакции (Э.Ферми, О.Ганн, Л. Мейтнер).
 15. Теории химической связи. Ковалентная связь как обобществленная пара электронов (Дж. Льюис, А. Коссель, И. Ленгмюр).
 16. Аналитическая химия в России.
- 8. Примерная тематика докладов:**
1. Алхимия.
 2. Александрийская библиотека.
 3. Химические символы.
 4. Период количественных законов.
 5. Теория флогистона.
 6. История открытия кислорода.
 7. Развитие аналитической химии.
 8. Развитие химии в первой половине 19 века.
 9. Химия и энергетика.
 10. Химия второй половины 19 века.
 11. Химия 20 века.
 12. История развития органической химии.

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

1. Подготовка реферата по индивидуальному заданию.
2. Защита доклада в форме презентации.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебники:

Основная литература

1. **Миттова И.Я.** История химии с древнейших времен до конца XX века: Учебное пособие: В 2 т. Т.1 / Миттова Ирина Яковлевна, Самойлов Александр Михайлович;

Рец. О.В.Зефирова и др. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 416с.: ил. - Прил.:с.386.-Библиогр.список:с.406.

2. **Золотов Ю.А.** История и методология аналитической химии: Учебное пособие для студентов вузов / Золотов Юрий Александрович, Вершинин Вячеслав Исаакович; Рец. В.В.Кузнецов и др. - М.: Академия, 2007. - 464с.: ил. - (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-3581-9.

Дополнительная литература

1. **Курашов В.И.** История и философия химии: Учебное пособие для студентов и аспирантов естественно-научных и технологических специальностей / Курашов Владимир Игнатьевич; Рец. И.С.Дмитриев и др. - М.: КДУ, 2009. - 608с.: ил. - Коммент.:с.555.-Лит.:с.559.-Прил.:с.596. - ISBN 978-5-98227-563-9.
2. **История учения о химическом процессе. Всеобщая история химии** / АН СССР. Институт истории естествознания и техники; Редкол. Г.В.Быков и др. - М.: Наука, 1981. - 448с.: ил. - Библиогр.
3. Химическая энциклопедия: в 5 т. /Глав. ред. Кнунянц И.Л., Зефилов Н.С. – М.: Советская энциклопедия, Большая Российская энциклопедия, 1988–1998.

Ресурсы интернет:

1. Научно-техническая библиотека ОИЯИ: адрес - <http://lib.jinr.ru/>
2. Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН РАН): адрес - <http://www.benran.ru/>
3. Научная электронная библиотека: адрес - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Наука и техника – электронная библиотека: адрес - <http://n-t.ru/>
5. Электронная библиотека химического факультета МГУ: адрес - <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

Библиографические базы данных:

1. Журналы Американского Химического Общества (ACS)
2. Научная электронная библиотека
3. Базы данных компании EBSCO Publishing
4. Электронная библиотека диссертаций РГБ
5. Журналы издательства Oxford University Press