****

**Пояснительная записка**

Курс соответствует программе История химии. Е.В.Савинкина ., Логинова Г.П., Плоткин С.С. Элективные курсы в профильном обучении. Химия . - М.: НФПК, 2004 г.

Основная задача элективного курса История химии – проследить эволюцию химических идей и представлений в период от предыстории до настоящего времени. Особое внимание уделено последним достижениям и современному состоянию и перспективам развития химии.

Курс рассчитан на 70 часов, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ в теме** | **Тема занятия** | **Примечания** |
| **10 класс** |
| **Тема 1. Ранний период развития химии** |
|  | 1 | Зарождение химии в Древнем мире |  |
|  | 2 | Химия в период Средневековья |  |
|  | 3 | Персоналии: Авиценна, Парацельс |  |
|  | 4 | Демонстрации: * горение угля в расплавленном нитрате натрия

Лабораторные опыты: * Варка мыла
* Крашение тканей растительными пигментами
* Очистка воды дистилляцией
 |  |
|  | 5 | Дискуссия: Достижения и заблуждения раннего периода развития химии |  |
|  | 6 | Час реферата: История алхимии |  |
| **Тема 2. Становление химии как науки** |
|  | 1 | Первые научные представления о химии |  |
|  | 2 | Первые химические теории |  |
|  | 3 | Законы стехиометрии |  |
|  | 4 | Основные направления химии |  |
|  | 5 | Персоналии: Ломоносов, Лавуазье, Бертолле, Авогадро |  |
|  | 6 | Персоналии: Бойль, Пристли, Кавендиш, Шееле |  |
|  | 7 | Демонстрации: * моделирование опытов Ломоносова и Лавуазье по сжиганию веществ

Лабораторные опыты:* Определение молярной массы диоксида углерода
 |  |
|  | 8 | Дискуссия: сравнение теории флогистона и кислородной теории  |  |
|  | 9 | Час реферата: Роль М.В.Ломоносова в развитии науки в России |  |
| **Тема 3. Развитие неорганической химии** |
|  | 1 | Периодический закон |  |
|  | 2 | Новая металлургия |  |
|  | 3 | Прикладная неорганическая химия |  |
|  | 4 | Открытие новых классов неорганических соединений |  |
|  | 5 | Персоналии: Менделеев, Гесс, Курнаков. |  |
|  | 6 | Демонстрации: * получение тиоцианатных и фторидных комплексов железа (III).
 |  |
|  | 7 | Лабораторные опыты:* Сравнение свойств соединений железа
 |  |
|  | 8 | Синтезы: * Синтез сульфата тетраамминмеди (II).
* Синтез хлорида гексаамминникеля (II).
 |  |
|  | 9 | Дискуссия: Роль периодического закона в неорганической химии |  |
|  | 10 | Час реферата: Д.И.Менделеев: этапы жизни и научной деятельности |  |
| **Тема 4. Развитие органической химии** |
|  | 1 | Первые шаги в органической химии: Первые теории в органической химии |  |
|  | 2 | Первые шаги органической химии: Теория строения органических веществ |  |
|  | 3 | Первые шаги органической химии: Химия высокомолекулярных соединений |  |
|  | 4 | Первые шаги органической химии: Нефтепереработка |  |
|  | 5 | Физическая органическая химия |  |
|  | 6 | Персоналии: Бутлеров, Зинин, Лебедев, Зелинский |  |
|  | 7 | Демонстрации:* Распознавание органических соединений
 |  |
|  | 8 | Лабораторные опыты: * Сравнение свойств карбоновых кислот и спиртов на примере уксусной кислоты и этанола.
 |  |
|  | 9 | Дискуссия: значение теории строения органических веществ в современной химии |  |
|  | 10 | Час реферата: органическая химия в 19 веке |  |
| **11 класс** |
| **Тема 5. Развитие аналитической химии** |
|  | 1 | Качественный анализ. Зарождение аналитической химии. Система группового анализа. Спектральный оптический анализ. |  |
|  | 2 | Количественный анализ. Появление весовых и объемных методов анализа. Развитие анализа ионов в водных растворах. |  |
|  | 3 | Новые методы анализа. Появление микроанализа. Хроматографический анализ. Экстракция. Использование инструментальных методов в химическом анализе. |  |
|  | 4 | Персоналии: Ловиц, Цвет |  |
|  | 5 | Демонстрации:* Перлы буры
* Обнаружение катионов в растворе
 |  |
|  | 6 | Демонстрации:* Обнаружение анионов в растворе
 |  |
|  | 7 | Лабораторные опыты: * Гравиметрический анализ
* Кислотно-основное титрование
 |  |
|  | 8 | Дискуссия: взаимосвязь аналитической химии с неорганической и органической |  |
|  | 9 | Час реферата: возникновение и развитие химического анализа |  |
| **Тема 6. Развитие химической химии** |
|  | 1 | Химическая термодинамика и кинетика. Появление термохимии. Становление термодинамики. |  |
|  | 2 | Учение о химическом равновесии. Учение о скорости химической реакции. Возникновение и развитие катализа. |  |
|  | 3 | Электрохимия. Электрохимические теории. Законы электролиза |  |
|  | 4 | Учение о растворах Теория электролитической диссоциации. Теория кислот и оснований. Коллоидная химия. |  |
|  | 5 | Строение вещества. Открытие электрона и радиоактивности. Развитие представлений о строении атома. Появление квантовой химии. Учение о химической связи |  |
|  | 6 | Ядерная химия. Исследование ядерных реакций. Синтез новых доурановых и трансурановых элементов |  |
|  | 7 | Персоналии: Гиббс, Нернст, Пригожин, Аррениус, Вольта, Фарадей |  |
|  | 8 | Персоналии: Дебай, Онсагер, Ленгмюр, Склодовская-Кюри, Содди, Малликен |  |
|  | 9 | Демонстрации:* Каталитические свойства воды
 |  |
|  | 10 | Демонстрации:* Смещение химического равновесия
 |  |
|  | 11 | Лабораторные опыты: * Влияние концентрации и температуры на скорость химической реакции
 |  |
|  | 12 | Дискуссия: роль физической химии в развитии химической науки |  |
|  | 13 | Час реферата: физическая химия 19, 20 веков; эволюция взглядов на строение атома |  |
| **Тема 7. Современная химия** |
|  | 1 | Взаимосвязь химии с другими науками. Математическая химия. Химическая физика |  |
|  | 2 | Биохимия и молекулярная биология. Геохимия. Космохимия |  |
|  | 3 | Новые направления в химии. Физические методы в химии. Супрамолекулярная химия. Биотехнология. |  |
|  | 4 | Нанотехнология |  |
|  | 5 | Персоналии: Вернадский, Семенов, Хиншелвуд, Вильштеттер, Уотсон, Крик |  |
|  | 6 | Дискуссия: перспективы развития современной химии |  |
|  | 7 | Час реферата: Возникновение и развитие биохимии |  |
|  | 8 | Час реферата: Химия и нанотехнологии |  |
|  | 9 | Час реферата: Возникновение и развитие космохимии |  |
|  | 10 | Час реферата: Современные представления о нестехиометрических соединениях. |  |
|  | 11 | Час реферата: А.Нобель. Нобелевская премия в химии |  |
|  | 12 | Час реферата: направления и специальности, связанные с химическим образованием в вузах Нижегородской области.  |  |