**Учебно-тематическое планирование**

**элективного курса «Качественные и расчетные задачи по химии»**

Класс 11а, б

Учитель Бурангулова Рушания Нурлыгаяновна

Количество часов

Всего 34 часа, в неделю 1 час

Учебник

Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков, Начала химии, современный курс для поступающих в вузы, М.: Экзамен, 2007г.

И.Г.Хомченко, Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, М.: Новая волна, 2010г.

Дополнительная литература

ЕГЭ, Химия, М.ФИПИ, Интеллект-Центр, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015г.г.

**Пояснительная записка**

Элективный курс по химии «Качественные и расчетные задачи по химии» является самостоятельным курсом, способствующим формированию и закреплению навыков в решении расчетных и теоретических задач. Курс является отражением запроса старшеклассников об их желании решать химические задачи.

Данный курс является особенно актуальным, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение химии, расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать задачи, знакомит с различными способами их решения и углубляет знания учащихся.

Цель курса: развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе решения качественных и расчетных задач, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Задачи курса:

- совершенствовать практические навыки решения разных типов задач,

- предоставить учащимся возможность реализации химико-математических способностей, - способствовать развитию логического мышления,

- создать условия для подготовки учащихся к единому государственному экзамену.

Виды деятельности: практические и лабораторные работы, решение разных типов задач, применение информационно-коммуникационных технологий.

Начало курса составляют задачи 10 класса, при этом отрабатываются и теоретические основы органической химии. Большая часть учебного времени отводится решению типовых расчетных задач и задач повышенной сложности:

В соответствии со спецификой курса предусматриваются следующие основные формы проверки результатов учебной деятельности учащихся: устный, письменный, и практический контроль уровня практической и теоретической подготовленности. После завершения изучения каждого блока предусматривается проведение зачетных работ. По окончанию курса планируется защита учащимися разработанных проектов. По окончании курса уровень освоения оценивается «зачет», «незачет».

По окончании курса учащиеся должны уметь:

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций,

- решать расчетные задачи на определение состава растворов после реакции,

- решать экспериментальные задачи с участием окислителей и восстановителей,

- расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций,

- применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни.

**Содержание программы**

**Повторение курса 10 класса (3 часа)**

Решение количественных задач с участием органических веществ, изученных классов органических соединений. Решение качественных задач с участием веществ, изученных классов органических соединений.

**Качественные реакции катионов и анионов (3 часа)**

Качественные реакции катионов металлов и аммония. Качественные реакции анионов. Идентификация неорганических катионов и анионов по их качественным реакциям. Выделение катионов и анионов.

**Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз (11 часов)**

Расстановка коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Составление уравнений реакций с участием соединений марганца и хрома. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием азотной и серной кислот. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием пероксида водорода. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов и их соединений. Первоначальные представления об использовании ионно-электронного метода при расстановке коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительных реакций. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций с участием окислителей и восстановителей. Электролиз расплавов солей. Электролиз растворов солей, кислот, щелочей на инертных электродах. Задачи на определение продуктов электролиза растворов и расплавов солей. Задачи на определение продуктов электролиза растворов и расплавов солей. Задачи на определение массовой доли веществ в растворе, полученном в результате электролиза растворов солей. Определение выхода продуктов электролиза по току и времени протекания электролиза.

**Растворы. Гидролиз органических и неорганических веществ (6 часов)**

Истинные растворы. Способы выражения концентраций растворов. Определение массовой доли и объемной доли веществ в растворах. Вычисления по приготовлению растворов. Определение молярной концентрации раствора. Определение концентраций растворов, полученных в результате смешивания.

Гидролиз органических веществ: сложных эфиров, галогеналканов, дисахаридов, полисахаридов, белков и нуклеиновых кислот. Гидролиз солеподобных веществ: гидридов, нитридов, карбидов, фосфидов и сульфидов. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой, слабым основанием и слабой кислотой. Обратимый и необратимый гидролиз. Характер среды растворов солей (показатель рН). Подавление гидролиза. Составление уравнений реакций обмена с учетом необратимого гидролиза солей.

**Задачи повышенной сложности (10 часов)**

Задачи на избыток-недостаток в многоходовых расчетных задачах. Определение массовой доли продукта реакции в растворе после реакции. Определение массовой доли избыточного вещества в реакционной смеси после реакции. Решение многоходовых расчетных задач (задания С4 ЕГЭ). Решение экспериментальных задач (задания С2 ЕГЭ).

**Итоговое занятие – 1 час**

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | | Тип урока | Хар-ка деятельности учащихся или виды учебной деятельности | Виды контроля, измеритель | Планируемее результаты освоения материала | Дата поведения | |
| план | факт |
| **Повторение курса 10 класса** | | | | | | | | | |
| 1 | Решение количественных задач | 1 | Урок повторения | | Решение задач | Расчетные задачи | Уметь решать количественные задачи по уравнениям реакций | 1 нед |  |
| 2 | Решение качественных задач | 1 | Урок повторения | | Решение задач | качественные задачи | Уметь решать качественные задачи на основе знаний качественных реакций катионов, анионов и органических веществ | 2 нед |  |
| 3 | Вводный контроль | 1 | Урок контроля | | Решение задач | Задачи | Уметь решать качественные и количественные задачи | 3 нед |  |
| **Качественные реакции катионов и анионов** | | | | | | | | | |
| 4 | Качественные реакции катионов металлов и аммония | 1 | комбинированный | | Решение экспериментальных задач | задачи | Знать качественные реакции катионов металлов и аммония, уметь экспериментально определять катины металлов и аммония | 4 нед |  |
| 5 | Качественные реакции анионов | 1 | комбинированный | | Решение экспериментальных задач | задачи | Знать качественные реакции анионов, уметь экспериментально определять анионы кислотных остатков | 5 нед |  |
| 6 | Идентификация неорганических веществ по качественным реакциям их катионов и анионов | 1 | комбинированный | | Решение практических экспериментальных задач | задачи | Знать качественные реакции катионов и анионов и уметь применять знания на практике | 6 нед |  |
| **Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз** | | | | | | | | | |
| 7 | Уравнение окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР методом электронного баланса | 7 нед |  |
| 8 | Составление уравнений реакций с участием соединений марганца и хрома | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь составлять уравнения ОВР с участием соединений марганца и хрома в различных средах | 8 нед |  |
| 9 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием азотной и серной кислот | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь составлять уравнения ОВР с участием азотной и серной кислот различной концентрации | 9 нед |  |
| 10 | Составление уравнений ОВР с участием пероксида водорода | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь составлять уравнения ОРВ с участием пероксида водорода как окислителя, так и восстановителя | 10 нед |  |
| 11 | Составление уравнений ОВР с участием галогенов и их соединений | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь составлять уравнения ОРВ с участием галогенов и их соединений с различной степенью окисления | 11 нед |  |
| 12 | Представление об ионно-электронном методе в ОВР | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Уравнения ОВР | Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР ионно-электронным методом | 12 нед |  |
| 13 | Решение расчетных задач с использованием ОВР | 1 | Комбинированный | | Решение задач | задачи | Уметь решать расчетные задачи с использованием уравнений ОВР | 13 нед- |  |
| 14 | Электролиз. Применение электролиза. Электролиз расплавов | 1 | комбинированный | | Решение и составление задач | задачи | Знать определение понятия электролиз, катод, анод. Уметь составлять катодные и анодные процессы и общую реакцию электролиза расплавов солей. | 14 нед |  |
| 15 | Электролиз растворов солей | 1 | комбинированный | | Решение и составление задач | задачи | Уметь составлять катодные и анодные процессы и общую реакцию электролиза растворов солей. | 15 нед |  |
| 16 | Решение расчетных задач по определению продуктов электролиза растворов | 1 | комбинированный | | Решение и составление задач | задачи | Уметь составлять катодные и анодные процессы и общую реакцию электролиза растворов солей, уметь решать задачи на определение массы и объема продуктов электролиза | 16 нед |  |
| 17 | Зачетное занятие по теме «Окислительно-восстановительные реакции» | 1 | Урок контроля | | Решение задач | Уравнения ОВР и расчетные задачи | Уметь составлять уравнения ОВР и расставлять коэффициенты в них методом электронного баланса. Уметь составлять уравнения реакций электролиза расплавов и растворов солей, определять массы и объемы продуктов электролиза | 17 нед |  |
| **Тема 3. Гидролиз органических и неорганических веществ** | | | | | | | | | |
| 18 | Растворы | 1 | Комбинированный | | Решение практических задач | задачи | Уметь решать задачи с использованием массовая доля и молярная концентрация. Уметь производить расчеты по приготовлению растворов. Уметь определять концентрации растворов в результате их смешивания |  |  |
| 19 | Гидролиз органических веществ | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Теоретические задания | Уметь составлять уравнения реакции гидролиза различных классов органических соединений в кислой и щелочной средах | 18 нед |  |
| 20 | Гидролиз солеподобных веществ | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Теоретические задания | Уметь составлять уравнения реакции гидролиза солеподобных веществ: гидридов, нитридов, фосфидов, карбидов, силицидов и т.д. | 19 нед |  |
| 21 | Гидролиз солей | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Теоретические задания | Уметь составлять молекулярные, краткие и полные ионные уравнения реакций гидролиза солей, определять характер среды растворов солей в зависимости от их состава | 20-21 нед |  |
| 22 | Составление уравнений реакций обмена с учетом необратимого гидролиза солей | 1 | Комбинированный | | Практическая работа | Теоретические задания | Уметь составлять уравнения реакций обмена с учетом необратимого гидролиза образующихся соединений | 22 нед |  |
| 23 | Зачетное занятие по теме «Гидролиз органических и неорганических веществ» | 1 | Урок контроля | | Решение задач | задачи | Уметь составлять уравнения реакции гидролиза различных классов органических и неорганических веществ | 23 нед |  |
| **Тема 4. Задачи повышенной сложности** | | | | | | | | | |
| 24-25 | Задачи на избыток-недостаток | 1 | Комбинированный | | Решение задач | задачи | Уметь определять избыток-недостаток реагирующих веществ | 24-25 нед |  |
| 26 | Определение массовой доли продукта реакции в растворе после реакции | 1 | Комбинированный | | Решение задач | задачи | Уметь определять массовую долю продукта реакции в растворе после завершения реакции | 26 нед |  |
| 27-28 | Определение массовой доли избыточного вещества в реакционной смеси | 1 | Комбинированный | | Решение задач | задачи | Уметь определять массовую долю избыточного реагента в растворе после завершения реакции | 27-28 нед |  |
| 29-30 | Решение многоходовых расчетных задач | 1 | Комбинированный | | Решение задач | Задачи | Уметь решать многоходовые количественные задачи | 29-30 нед |  |
| 31-32 | Решение экспериментальных задач | 1 | Комбинированный | | Решение задач | Задачи | Уметь решать многоходовые экспериментальные задачи | 31-32 нед |  |
| 33 | Зачетное занятие | 1 | Урок контроля | | Решение задач | Индивидуальные задания |  | 33 нед |  |
| 34 | Итоговое занятие | 1 |  | |  |  |  | 34 нед |  |