

# Введение

**Рабочая спецкурса ориентирована на обучающихся 11 класса и составлена на основании следующих нормативных документов:**

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования

;

СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" ;

Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ Целинная СОШ

*«Основы общей химии»* предназначен для учащихся 11-х классов и рассчитан а на 34 часа (1 час в неделю).

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении задач по блокам: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

Особое внимание уделяется методике решения задач части по контрольно- измерительным материалам ЕГЭ.

Цели:

* развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
* развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
* закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
* обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач.

Задачи:

**-** подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;

* развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
* выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;
* научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
* закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;
* способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно- математического цикла при решении расчетных задач по химии;
* продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

# Планируемые результаты изучения курса

*По итогам окончания учебного года учащиеся должны знать:*

- понятие вещество, классификацию веществ;

-понятие химический элемент, относительная атомная масса

, относительная молекулярная масса;

-понятие раствор, способы выражения концентрации растворов

-понятие смесь, способы разделения смей;

-понятие количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем;

* понятие электролиты и не электролиты;
* записывать реакции ионного обмена, знать условия осуществления реакций;
* химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
* признаки, условия и сущность химических реакций;
* химическую номенклатуру.

*По итогам* *окончания* *учебного года учащиеся должны уметь производить расчеты:*

* определение компонентов смеси;
* массовой доли элемента;
* вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;

Содержание учебного курса Тема 1. Теоретические основы химии. (4 ч)

* 1. Химический элемент

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.П ериодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.

* 1. Химическая связь и строение вещества

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь, еѐ разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Тема 2. Неорганическая химия (6 часов)

Классификация и номенклатура неорганических веществ Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характеристика переходных элементов и их соединений

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов –

меди, цинка, хрома, железа.

Тема 3. Органическая химия (8 часов)

УглеводородыТеория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

Тема 4.Химические реакции (8ч)

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Химическая кинетика

Скорость реакции, еѐ зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

Теория электролитической диссоциации

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неѐ. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

Тема 5.Расчетные задачи (3ч)

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно- восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение рН среды раствором солей.

Тема 6. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии (5 часов) Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями. Экспериментальные основы органической и неорганической химии.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии. Итоговый контроль в форме ЕГЭ.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов |
| Тема 1. | Теоретические основы химии. | 4 ч |
| Тема 2. | Неорганическая химия | 6 ч |
| Тема 3. | Органическая химия | 8 ч |
| Тема 4. | Химические реакции | 8ч |
| Тема 5. | Расчетные задачи | 3ч |
| Тема 6 | . Обобщение и повторение материала за курс школьный химии | 5 ч |
|  | Итого | 34ч |

Поурочное планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Проверяемые элементы содержания | Количество часов |
| Тема 1. Теоретические основы химии. (4 ч) | | |
| 1 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома.  Основное и возбуждённое состояния атомов | 1 |
| 2 | Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА –IIIА групп в связи с их положением в Периодической си- стеме химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов - меди, цинка, хрома, железа - по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVА –VIIА групп в связи | 1 |
| 3 | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химиче- ских элементов | 1 |
| 4 | Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы обра- зования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия | 1 |
| Тема 2. Неорганическая химия (6 ч) | | |
| 1 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) | 1 |
| 2 | Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелоч- ных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: | 1 |
| 3 | Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидрокси-  дов. Характерные химические свойства кислот. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 | Характерные химические свойства неорганических веществ:  - простых веществ-металлов: | 1 |
| 5 | Характерные химические свойства неорганических веществ: простых  веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, | 1 |
| 6 | Взаимосвязь неорганических веществ | 1 |
| Тема 3. Органическая химия (8 ч) | | |
| 1 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) | 1 |
| 2 | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия  (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в моле- | 1 |
| 3 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, цикло-  алканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бен- | 1 |
| 4 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и много-  атомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, | 1 |
| 5 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических со-  единений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения | 1 |
| 6 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, цикло-  алканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бен- | 1 |
| 7 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и много-  атомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных | 1 |
| 8 | Взаимосвязь углеводородов, кисло-родсодержащих и азотсодержащих органических соединений | 1 |
| Тема 4.Химические реакции (8ч) | | |
| 1 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии | 1 |
| 2 | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов | 1 |
| 3 | Реакции окислительно-восстановительные | 1 |
| 4 | Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) | 1 |
| 5 | Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная | 1 |
| 6 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов | 1 |
| 7 | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Каче- ственные реакции органических соединений | 1 |
| 8 | Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.  Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными | 1 |
| Тема 5.Расчетные задачи (3ч) | | |
| 1 | Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» | 1 |
| 2 | Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ | 1 |
| Тема 6. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии (5 ч) | | |
| 1 | Реакции окислительно-восстановительные | 1 |
| 2 | Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | 1 |
| 3 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неоргани- ческих веществ | 1 |
| 4 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений | 1 |
| 5 | Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).  Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси Установление молекулярной и структурной формулы вещества | 1 |