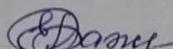


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
МУ "Управление образования Администрации Катайского муниципального округа"
МКОУ «Верхнетеченская СОШ»

РАССМОТРЕНО

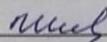
Руководитель ШМО



Баженова Е.В.
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
школы по УВР



Шипицына М.М.
«02» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О директора МКОУ
"Верхнетеченская СОШ"



Шипицына М.М.
Приказ № 170
от «02» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Подготовка к ЕГЭ по химии»
для обучающихся 10-11 классов

- Верхняя Теча -
2024

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ. Химия» составлена на основе программы О.В. Мешковой «ЕГЭ. Химия: пошаговая подготовка». Элективный курс предназначен для учащихся 10-11-х классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

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

Цели элективного курса:

- 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 элективного курса:

- 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.

Содержание

Теоретические основы химии (12 ч)

Современные представления о строении атома (1 ч). Строение атома. Состояние электронов в атоме. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное строение атома.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (1 ч). Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов главных подгрупп IA- IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IVA- VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Химическая связь и строение атома (2 ч). Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая и водородная. Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность. Молекулярное и немолькулярное строение веществ. Кристаллические решетки.

Химическая реакция (8 ч). Химическая реакция. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов, образующих вещества. Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Классификация химических реакций по агрегатному состоянию реагирующих веществ (фазовому составу). Классификация химических реакций по направлению. Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение. Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов. Температура. Концентрация реагирующих веществ. Действие катализаторов. Природа реагирующих веществ (их состав, строение). Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Влияние изменения давления. Влияние изменения температуры.

Электролиты и неэлектролиты (1 ч). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Константа диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.

Гидролиз (1 ч). Гидролиз. Классификация солей. Типы гидролиза солей.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (1 ч). Признаки окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.

Электролиз (1 ч). Электролиз. Электролиз расплавов солей. Электролиз водных растворов электролитов.

Типы реакций в органической химии (1 ч). Типы реакций в органической химии. Реакции замещения. Реакции присоединения. Типы реакционных частиц в органической химии. Основные механизмы протекания реакций: механизмы замещения и присоединения в органической химии. Способы разрыва ковалентной связи. Правило В.В. Марковникова.

Неорганическая химия (4 ч)

Классификация и свойства неорганических веществ (2 ч). Классификация неорганических веществ. Химические свойства металлов: электрохимический ряд напряжения металлов, взаимодействие металлов с неметаллами, со сложными веществами. Химические свойства щелочных металлов (Na, K). Химические свойства щелочно-земельных металлов (Ca, Mg). Химические свойства алюминия, меди, цинка, хрома, железа. Химические свойства неметаллов: окислительные свойства, восстановительные свойства. Водородные соединения металлов. Химические свойства водорода. Химические свойства галогенов: хлор, бром, йод. Химические свойства кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, кислотных и амфотерных. Классификация и характерные химические свойства основания и амфотерных гидроксидов. Классификация и характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Классификация солей. Номенклатура солей. Растворимость солей. Свойства солей. Комплексные соединения. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетический ряд металла, которому соответствуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Органическая химия (10 ч)

Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и гомология органических веществ (1 ч). Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Структурная изомерия. Пространственная изомерия.

Типы связей в молекулах органических веществ (1 ч). Типы связей в молекулах органических веществ. Явление sp^3 -, sp^2 - и sp -гибридизации. Радикал. Функциональная группа. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений.

Углеводороды (2 ч). Алканы. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Алкены. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Алкины. Изомерия и номенклатура. Химические

свойства алкинов. Ароматические углеводороды: бензол и толуол. Изомерия и номенклатура. Химические свойства.

Предельные одноатомные спирты (1 ч). Предельные одноатомные спирты. Номенклатура и изомерия. Химические свойства. Фенол. Строение и химические свойства фенолов.

Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты (1 ч). Номенклатура и изомерия. Химические свойства. Отдельные представители альдегидов и их значение. Карбоновые кислоты. Номенклатура и изомерия. Химические свойства. Отдельные представители карбоновых кислот и их значение. Сложные эфиры.

Амины. Аминокислоты (1 ч). Амины. Номенклатура и изомерия. Химические свойства. Аминокислоты.

Жиры. Белки (1 ч). Жиры. Белки. Общая характеристика. Строение белков. Свойства белков.

Углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) (1 ч). Общая характеристика. Моносахариды. Глюкоза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.

Взаимосвязь органических веществ (1 ч). Взаимосвязь различных классов органических веществ.

Методы познания в химии. Химия и жизнь (10 ч)

Экспериментальные основы химии (1 ч). Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы (1 ч). Диссоциация воды. Среда водных растворов электролитов. Водородный показатель. Качественные реакции, индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений (1 ч). Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений: способы получения оксидов, оснований, солей, кислот. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений: способы получения спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот.

Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ (1 ч). Понятия о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Сырьё. Вода. Энергия. Химия и проблемы охраны окружающей среды. Получение серной кислоты. Производство аммиака и метанола.

Природные источники углеводородов и их переработка (1 ч). Нефть. Крекинг. Попутный нефтяной газ. Природный газ. Каменный уголь.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки (1 ч). Полимеры (ВМС). Реакции полимеризации. Реакции поликонденсации. Пластмассы. Каучуки. Волокна.

Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций (4 ч). Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определённой массе раствора с известной массовой долей. Расчет объемных соотношений газов при химических реакциях. Расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчет теплового эффекта химической реакции. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Нахождение молекулярной формулы вещества.

Нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов, если указана плотность или относительная плотность данного вещества в газообразном состоянии. Нахождение химической формулы веществ по данным об исходном веществе и о продуктах его сгорания (по уравнению химической реакции). Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчет массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение состава смеси, если все ее компоненты взаимодействуют с данным реагентом. Определение состава смеси, если ее компоненты выборочно взаимодействуют с указанными реагентами. Определение состава смеси и неизвестной массой. Решение задач на смеси, если их компоненты имеют одинаковые молярные массы.

Учебно- тематический план

| № п/п | Название темы | Количество часов | | | Контроль |
|---------------|--|------------------|-----------|-----------|----------|
| | | Всего | Теория | Практ | |
| 1 | Теоретические основы химии | 12 | 5 | 5 | Тест |
| 2 | Неорганическая химия | 4 | 2 | 2 | Тест |
| 3 | Органическая химия | 9 | 5 | 5 | Тест |
| 4 | Методы познания в химии. Химия и жизнь | 9 | 3 | 7 | Тест |
| Итого: | | 34 | 14 | 20 | |

Календарно- тематический план

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Дата | | Проверяемые элементы содержания |
|--|--|--------------|------|------|--|
| | | | План | Факт | |
| Теоретические основы химии (12 ч) | | | | | |
| 1 | Входное тестирование. Современные представления о строении атома | 1 | | | Строение атома. Состояние электронов в атоме. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное строение атома. |
| 2 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1 | | | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов главных подгрупп IA- IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Общая |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| | | | | характеристика неметаллов главных подгрупп IVA-VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. |
| 3 | Химическая связь и строение атома | 1 | | Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая и водородная. Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. |
| 4 | Химическая связь и строение атома | 1 | | Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность. Молекулярное и немолькулярное строение веществ. Кристаллические решетки. |
| 5 | Химическая реакция | 1 | | Химическая реакция. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов, образующих вещества. Классификация химических реакций по агрегатному состоянию реагирующих веществ (фазовому составу). Классификация химических реакций по направлению. |
| 6 | Химическая реакция | 1 | | Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение. Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов. Температура. Концентрация реагирующих веществ. Действие катализаторов. Природа реагирующих веществ (их состав, строение). Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. |
| 7 | Химическая реакция | 1 | | Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Влияние изменения давления. Влияние изменения температуры |
| 8 | Электролиты и неэлектролиты | 1 | | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Константа диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. |
| 9 | Гидролиз | 1 | | Гидролиз. Классификация солей. Типы гидролиза солей |
| 10 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | | Признаки окислительно-восстановительных реакций. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. |
| 11 | Электролиз | 1 | | Электролиз. Электролиз расплавов солей. Электролиз водных растворов электролитов |
| 12 | Типы реакций в органической химии. Контрольный тест по теме «Теоретические основы химии» | 1 | | Типы реакций в органической химии. Реакции замещения. Реакции присоединения. Типы реакционных частиц в органической химии. Основные механизмы протекания реакций: механизмы замещения и присоединения в органической химии. Способы разрыва ковалентной |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|---|
| | | | | | связи. Правило В.В. Марковникова |
| Неорганическая химия (4 ч) | | | | | |
| 1/13 | Классификация неорганических веществ. Химические свойства металлов | 1 | | | Классификация неорганических веществ. Химические свойства металлов: электрохимический ряд напряжения металлов, взаимодействие металлов с неметаллами, со сложными веществами. Химические свойства щелочных металлов (Na, K). Химические свойства щелочно-земельных металлов (Ca, Mg). Химические свойства алюминия, меди, цинка, хрома, железа. |
| 2/14 | Химические свойства неметаллов | 1 | | | Химические свойства неметаллов: окислительные свойства, восстановительные свойства. Водородные соединения металлов. Химические свойства водорода. Химические свойства галогенов: хлор, бром, йод. Химические свойства кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. |
| 3/15 | Характерные химические свойства оксидов. Классификация и характерные химические свойства основания и амфотерных гидроксидов. Классификация и характерные химические свойства кислот | | | | Характерные химические свойства оксидов: основных, кислотных и амфотерных. Классификация и характерные химические свойства основания и амфотерных гидроксидов. Классификация и характерные химические свойства кислот. |
| 4/16 | Характерные химические свойства солей. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Контрольный тест по курсу неорганической химии | | | | Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Классификация солей. Номенклатура солей. Растворимость солей. Свойства солей. Комплексные соединения. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетический ряд метала, которому соответствуют амфотерные оксиды и гидроксиды. |
| Органическая химия (9 ч) | | | | | |
| 1/17 | Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и гомология органических веществ | 1 | | | Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Структурная изомерия. Пространственная изомерия. |
| 2/18 | Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация. | 1 | | | Типы связей в молекулах органических веществ. Явление sp^3 -, sp^2 - и sp -гибридизации. Радикал. Функциональная группа. Классификация органических соединений. Номенклатура |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| | Номенклатура органических соединений. | | | | органических соединений. |
| 3/19 | Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкадиены | 1 | | | Алканы. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Алкены. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов. Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов |
| 4/20 | Углеводороды. Алкины. Ароматические углеводороды | 1 | | | Алкины. Изомерия и номенклатура. Химические свойства алкинов. Ароматические углеводороды: бензол и толуол. Изомерия и номенклатура. Химические свойства. |
| 5/21 | Предельные одноатомные спирты. Многоатомные спирты | 1 | | | Предельные одноатомные спирты. Номенклатура и изомерия. Химические свойства. Фенол. Строение и химические свойства фенолов. |
| 6/22 | Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот и сложных эфиров | 1 | | | Номенклатура и изомерия альдегидов. Физические и химические свойства. Отдельные представители альдегидов и их значение. Номенклатура и изомерия карбоновых кислот. Химические свойства кислот. Отдельные представители карбоновых кислот и их значение. Сложные эфиры |
| 7/23 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений | 1 | | | Амины: изомерия и номенклатура, химические свойства. Аминокислоты |
| 8/24 | Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы | 1 | | | Жиры. Белки: общая характеристика, строение, свойства. Моносахариды. Глюкоза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза |
| 9/25 | Взаимосвязь органических соединений. Контрольный тест по курсу органической химии | 1 | | | Взаимосвязь различных классов органических соединений |
| Методы познания в химии. Химия и жизнь (9 ч) | | | | | |
| 1/26 | Экспериментальные основы химии | 1 | | | Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ |
| 2/27 | Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы | 1 | | | Диссоциация воды. Среда водных растворов электролитов. Водородный показатель. Качественные реакции, индикаторы. |
| 3/28 | Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся в | 1 | | | Способы получения оксидов, оснований, кислот, солей. Основные способы получения углеводов, кислородсодержащих соединений, альдегидов и кетонов |

| | | | | | |
|------|--|---|--|--|---|
| | изученным классам неорганических соединений | | | | |
| 4/29 | Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ | 1 | | | Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Сырье. Вода. Энергия. Химия и проблемы охраны окружающей среды. Получение серной кислоты. Производство аммиака и метанола |
| 5/30 | Природные источники углеводородов, их переработка | 1 | | | Нефть. Крекинг. Попутный нефтяной газ. Природный газ. Каменный уголь |
| 6/31 | Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмасса, волокна, каучуки | 1 | | | Полимеры. Реакция полимеризации. Реакция поликонденсации. Пластмассы. Каучуки. Волокна |
| 7/32 | Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций | 1 | | | Вычисления массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих веществ |
| 8/33 | Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций | 1 | | | Расчет теплового эффекта реакции. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчет массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества |
| 9/34 | Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Контрольный тест | 1 | | | Нахождение молекулярной формулы вещества. Нахождение химической формулы вещества по массовым долям элементов, если указана плотность или относительная плотность вещества в газообразном состоянии. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Определение состава смеси с неизвестной массой. Решение задач на смеси, если их компоненты имеют одинаковые молярные массы. |