Муниципальное общеобразовательное учреждение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол ШМО  №\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. | **«Утверждено»**  Директор МОУ «Кречетовская СШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Л.В. Ганюшкина/  Приказ  №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

«Кречетовская средняя школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курса внеурочной деятельности

«Подготовка к ЕГЭ по химии»

для 11 класса

Разработчик:

Лукъянчикова Елена Васильевна

2024-2025 учебный год

# Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представлен- ных в ФГОС СОО, в соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Химия», Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для

проведения единого государственного экзамена по химии, Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государ- ственного экзамена по химии, а также с учѐтом федеральной рабочей про- граммы воспитания. Программа курса предназначена для обучающихся 11 класса, мотивированных на сдачу ЕГЭ по химии. Необходимость разра-

ботки данной программы обусловлена социальным запросом со стороны

обучающихся в осмыслении стратегии действий при подготовке к единому государственному экзамену. Теоретический материал данного курса соот- ветствует кодификатору элементов содержания по курсу химия, проверяе- мых в рамках ЕГЭ. Курс является практико-ориентированным, призван помочь будущим выпускникам овладеть ключевыми познавательными и информационно□коммуникативными компетенциями, средствами кон- трольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Анализ типичных ошибок учащихся на экзамене за прошедшие годы позволил выделить

ключевые позиции, которые нашли отражение в данной программе. Внут- ри каждого тематического раздела есть вопросы, традиционно вызываю- щие затруднения у относительно большого числа выпускников, что приво- дит к недочетам и ошибкам в ответах. Программа предусматривает орга- низацию личностно-ориентированной работы, учитывающую пробелы в знаниях и умениях конкретного старшеклассника.

## Цели и задачи курса:

Цель курса: организация теоретической и практической помощи в подготовке к Единому государственному экзамену по химии.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие зада- чи:

- сформировать представление о структуре и содержании контрольных из- мерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом)

*-* изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи Единого Государственного Экзамена по химии.

-закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неоргани- ческой и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;

* освоение знаний о химической составляющей естественно-научной кар- тины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения раз- нообразных химических явлений и свойств веществ;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использо- ванием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современно- го общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, ре- шения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явле- ний, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
* ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

## Формы организации учебной деятельности:

индивидуальная, групповая, коллективная.

## Планируемые результаты:

***перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином гос- ударственном экзамене по химии***

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином госу- дарственном экзамене по химии, составлен на основе требований Феде-

рального компонента государственных стандартов основного общего и

среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

## Знать/понимать:

* 1. ***Важнейшие химические понятия***

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные призна- ки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атом- ные и молекулярные массы,

ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность,

степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества мо- лекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и не- электролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и вос- становитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химиче-

ской реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углерод- ный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии; выявлять взаимосвязи понятий; использовать важ- нейшие химические

для объяснения отдельных фактов и явлений.

## Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, хи- мической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований,

строения органических

соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств ве- ществ;

понимать границы применимости изученных химических теорий; пони- мать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей

строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

## Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем из- вестным классификационным признакам; понимать, что практическое применение веществ

обусловлено их составом, строением и свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

## Уметь:

* 1. ***Называть***

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

## Определять/ классифицировать:

валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; про-

странственное строение молекул; характер среды водных растворов ве- ществ; окислитель и восстановитель;

принадлежность веществ к различным классам неорганических и органи- ческих соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неоргани- ческой и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

## Характеризовать:

*s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Мен- делеева; общие химические свойства простых веществ – металлов и неме- таллов; общие химические свойства основных классов неорганических со- единений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений.

## 2.5 Объяснять:

зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость

свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций: электролитической дис- социации, ионного обмена, окислительно - восстановительных (и состав- лять их уравнения);влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

## 2.5 Планировать/проводить:

эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

# Содержание курса.

(17 часов)

## Тема 1. Введение. Теоретические основы химии .

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех пе- риодов: *s*-, *p-* и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по пери- одам и группам.

Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и осо- бенностями 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 ато- мов.

Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп в связи с их поло- жением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образо- вания. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химиче- ских элементов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристалли- ческой решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение хи- мического равновесия под действием различных факторов. Электролити- ческая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые

электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных рас- творов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно- восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Элек- тролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

**Тема 2***.* ***Неорганическая химия.***

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганиче- ских веществ (тривиальная и международная)**.** Характерные химические свойства простых веществ –

металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных метал- лов (меди, цинка, хрома, железа).

Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: во- дорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидрокси- дов

Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

**Тема 3. *Органическая химия* .**

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Классификация органических веществ. Номенклатура органических ве- ществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалка- нов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).

Характерные химические свойства предельных одноатомных и много- атомных спиртов, фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических со- единений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Взаимосвязь органических соединений.

## Тема 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными ве- ществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования хи- мических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качествен-

ные реакции органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, от- носящихся к изученным классам неорганических соединений.

Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в ла- боратории).

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

Общие научные принципы химического производства (на примере про- мышленного получения аммиака,серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводородов, их переработка.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликон- денсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в опреде- ленной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству ве- щества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества)

продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если од- но из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей рас- творенного вещества

Нахождение молекулярной формулы вещества

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от тео- ретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

# Тематическое планирование.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов |
| Тема 1. Введение. Теоретические основы химии. | 4 |
| Тема 2. Неорганическая химия. | 6 |
| Тема 3. Органическая химия. | 6 |
| Тема 4. Методы познания в химии. Химия и жизнь. | 1 |
| Итого: | 17 |

# Календарно - тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание (разделы, темы)** | **Количе- ство часов** |
|
|  | **Введение. Теоретические осно вы химии**. | **4** |
| 1 | Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 0,5 |
| 2 | . Виды химической связи. Тип кристаллической  решетки. | 0,5 |
| 3 | Задания 1,2, 3- методика выполнения Общая характеристика металлов IА–IIIА групп. Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп. | 0,5 |
| 4 | Классификация химических реакций в неорганической и органи ческой химии.  Тепловой эффект химической реакции. Расчеты теплового эффекта реакции. | 0,5 |
| 5 | Час с методистом. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. | 0,5 |
| 6 | Электролитическая диссоциация.  Реакции ионного обмена. | 0,5 |
| 7 | Гидролиз солей. Электролиз рас-  плавов и растворов (солей, щелочей, кислот). | 0,5 |
| 8- | Реакции окислительно- | 0,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9 | восстановительные. Коррозия ме-  таллов и способы защиты от нее. |  |
|  | **Тема 2. Неорганическая химия.** | **6** |
| 10 | Задания 5,6,7,8- методика выполнения Классифи- кация неорганических веществ.  Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и междуна- родная)**.** | 1 |
| 11 | Характерные химические свойства  простых веществ – металлов: ще- лочных, щелочноземельных, алю-  миния; переходных металлов (ме- ди, цинка, хрома, железа). | 0,5 |
| 12 | Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода,  серы, азота, фосфора, углерода, кремния. | 0,5 |
| 13 | Характерные химические свойства  оксидов и оснований. | 0,5 |
| 14 | Характерные химические свойства  кислот и солей. | 0,5 |
| 15  - 16 | . Задание 26-  методика выполнения. Вычисле- ние массы растворенного веще-  ства, содержащегося в определен- ной массе раствора с известной  массовой долей; вычисление мас- совой доли вещества в растворе. | 1 |
| 17  - 18 | Задание 27-28-  методика выполнения. Расчеты массы (объема, количества веще-  ства) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей  растворенного вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. | 1 |
| 19  - 20 | Взаимосвязь различных классов  неорганических веществ.  Задание 9 -методика выполнения | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема 4. *Органическая химия***. | **6** |
| 21 | Теория строения органических со-  единений. Классификация органи- ческих веществ. Номенклатура органических веществ (тривиаль- ная и международная)Задание 10,11-методика выполнения | 0,5 |
| 22 | Характерные химические свойства  алканов, алкенов, алкинов. | 0,5 |
| 23 | Характерные химические свойства  циклоалканов, алкадиенов.. Задание 12, 13, 14, 15-методика выполнения | 0,5 |
| 24 | Характерные химические свойства  бензола и его гомологов. | 0,5 |
| 25 | Характерные химические свойства  предельных одноатомных и мно- гоатомных спиртов, фенола. | 0,5 |
| 26 | Характерные химические свой-  ства альдегидов, предельных кар- боновых кислот, сложных эфиров. | 0,5 |
| 27 | Характерные химические свой-  ства азотсодержащих органиче- ских соединений: аминов и ами- нокислот. | 0,5 |
| 28 | Биологически важные вещества:  жиры, белки, углеводы. | 0,5 |
| 29  - 30 | Взаимосвязь органических соеди-  нений. Час с методистом. Задание 16-методика выполнения | 1 |
| 31  - 32 | Нахождение молекулярной фор-  мулы вещества. Час с методистом. Задание 32-методика выполнения | 1 |
|  | **Тема 4*. Методы познания в хи-***  ***мии. Химия и жизнь.*** | **2** |
| 33 | Качественные реакции на неорга- нические вещества и ионы. Каче-  ственные реакции органических соединений. | 0,5 |
| 34 | Общие научные принципы хими-  ческого производства (на примере | 0,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | промышленного получения амми-  ака,серной кислоты, метанола). |  |
|  | Итого: | 34 |