



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
«Химия: подготовка к ЕГЭ»
для обучающихся 11 класса

Разработчик:
Ананьев Сергей Михайлович

2021 год



Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химия: Подготовка к ЕГЭ» для 11 класса (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной «20» августа 2021 г.

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Точка будущего».

Программа «Подготовка к ЕГЭ по химии» составлена на основе базисного уровня общеобразовательной подготовки к ЕГЭ по химии. Она разработана для учащихся 11 классов и рассчитана на 34 часа (1 часа в неделю).

Рабочая программа отражает содержание основных учебных требований к результатам обучения, которые могут быть достигнуты, исходя из учебного времени, выделенного на его изучение в примерном тематическом плане.

Рабочая программа служит для составления рабочего тематического плана по подготовке учащихся к ЕГЭ по химии

Цели и задачи курса:

- изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи Единого Государственного Экзамена по химии.
- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного 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, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- ознакомление учащихся с типовыми вариантами ЕГЭ по химии.

Формы организации учебной деятельности:

индивидуальная, групповая, коллективная.

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии, составлен на основе требований Федерального компонента



государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

Знать/понимать:

1.1 Важнейшие химические понятия

Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы,

ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и

пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии; выявлять взаимосвязи понятий; использовать важнейшие химические

для объяснения отдельных фактов и явлений.

1.2 Основные законы и теории химии

Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических

соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;

понимать границы применимости изученных химических теорий; понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

1.3 Важнейшие вещества и материалы

Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным 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:

2.1 Называть

изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

2.2 Определять/ классифицировать:

валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; пространственное строение молекул; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель;



принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

2.3 Характеризовать:

s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, 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 диссоциации, ионного обмена, окислительно - восстановительных (и составлять 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. (34 часа, 1 час в неделю)

Тема 1. Введение. Теоретические основы химии .

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

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе 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 IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

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

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической 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 химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Тема 2. Неорганическая химия.

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ –

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

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

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов



Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; 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 веществ (тривиальная и международная).

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

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

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

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: 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 веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Определение характера среды водных растворов веществ. 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.

Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.



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

Природные источники углеводородов, их переработка.

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

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной 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 вещества, 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 одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

Нахождение молекулярной формулы вещества

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.



Календарно-тематическое планирование
по внеурочной деятельности «Химия. Подготовка к ЕГЭ»
на 2021-2022 учебный год

Класс 11

Количество часов: всего 34 часов; в неделю 1 час.

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	№ задания ЕГЭ	Уровень	Корректировка
1.	Введение	1			
	Блок 1. Теоретические основы общей химии	12			
	Модуль 1,2 Информационно - практический				
12	1. Химический элемент и химическая связь.	1	1,2,3,4	Б	
13	2. Классификация и кинетика химических реакций в неорганической и органической химии. Химическое равновесие и условия его смещения.	1	19 20 24	Б Б Б	
14	3. Окислительно – восстановительные реакции.	1	21	Б	
15	4. Окислительно – восстановительные реакции. Решение заданий ЕГЭ.	1	30	В	
16	5. Электролиз расплавов и растворов.	1	22	П	
17	6. Гидролиз солей.	1	23	П	
18	7. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1	27	Б	
19	8. Расчёты: объёмных отношений газов и теплового эффекта реакции.	1	28	Б	
20	9. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	1	29	Б	
	Модуль 3 Системно - обобщающий				
21	10. Системное обобщение. Решение заданий ЕГЭ.	1			
	Модуль 4 Коррекционный				
22	11. Корректировка знаний.	1			
	Модуль 5 Контрольный				
23	12. Контрольное решение заданий ЕГЭ	1			
	Блок №2 Органическая химия	10			
	Модуль 1,2 Информационно - практический				
2.	1. Теория строения органических соединений. Изомерия. Гомология. Классификация и номенклатура органических соединений.	1	11, 12	Б	
3.	2. Углеводороды: алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены. Характерные химические свойства и способы получения.	1	13 16	Б П	
4.	3. Кислородсодержащие органические вещества: предельные одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Характерные химические свойства и способы получения.	1	14 17	Б П	
5.	4. Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	1	15	Б	
6.	5. Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	1	18 33	Б В	
7.	6. Качественные реакции на органические вещества.	1	25	П	



№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	№ задания ЕГЭ	Уровень	Корректировка
8	7. Решение заданий ЕГЭ на вывод молекулярной формулы органического вещества.	1	35	В	
	Модуль 3 Системно - обобщающий				
9	8. Системное обобщение. Решение заданий ЕГЭ.	1			
	Модуль 4 Коррекционный				
10	9. Корректировка знаний.	1			
	Модуль 5 Контрольный				
11	10. Контрольное решение заданий ЕГЭ	1			
	Блок 3. Неорганическая химия	8			
	Модуль 1,2 Информационно - практический				
24	1. Классификация, номенклатура и свойства неорганических веществ: металлов, неметаллов и их соединений - оксидов, оснований, кислот, солей.	1	5, 6, 7, 8,9	Б	
25	2. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1	10	Б	
26	3. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.. Реакции ионного обмена.	1	31	В	
27	4. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1	25	П	
28	5. Решение расчетных задач повышенного уровня сложности.	1	34	В	
	Модуль 3 Системно - обобщающий				
29	6. Системное обобщение. Решение заданий ЕГЭ.	1			
	Модуль 4 Коррекционный				
30	7. Корректировка знаний.	1			
	Модуль 5 Контрольный				
31	8. Контрольное решение заданий ЕГЭ	1			
	Блок 4. Обобщение и повторение материала за курс школьный химии (10-11 классы)	3			
32	1. Правила безопасного обращения с химическими веществами и бытовой химией. Научные методы исследования и химические производства.	1	26	Б	
33	Решение вариантов ЕГЭ.	1	32	В	
34	Решение вариантов ЕГЭ.	1			