

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Муниципальное образование г. Ефремов

МКОУ "СШ № 10"

РАССМОТРЕНО

педагогический совет

СОГЛАСОВАНО

руководитель ШМО

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Коновалова А.В.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

Козырева Ж.Д.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

Петрушина Н.С.
Приказ №70 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Мир химии»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Ефремов 2023 год

Пояснительная записка

Программа «**Мир химии**» составлена в соответствии с законом РФ «Об образовании», разработана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, рабочей программы по химии за курс средней (полной) общей школы, 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.

- Общее число часов, отведенных для изучения внеурочной деятельности «Мир химии», составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП СОО

Планируемые личностные результаты освоения ООП

— *знание и понимание*: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

— *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет

мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

— *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

— *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

— *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

— *умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения ООП представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— *определение* целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

— *формулирование* выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

— *прогнозирование* свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

— *формулирование* идей, гипотез и путей проверки их истинности;

— *раскрытие* причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— *использование* различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

— *применение* основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

— *использование* основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— *аргументация* собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

– научное объяснение явлений;

– понимание особенностей естественнонаучного исследования;

– интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

Выпускник на базовом уровне научится:

В познавательной сфере

Знание (понимание):

— химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

— важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении

вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

— физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена. *Умение характеризовать:*

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;
- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

Производить расчеты:

- по формулам и уравнениям реакций;

- определение компонентов смеси;
- определение формул соединений;
- растворимости веществ;
- вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- энтальпии веществ;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

- *Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:*

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- *Соблюдение* правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- *оказание* первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Формирование функциональной грамотности обучающихся.

Личностные результаты освоения функциональной грамотности формулируются следующим образом: «формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина».

Метапредметные результаты могут быть сформулированы так: «находит и извлекает информацию в различном контексте; объясняет и описывает явления на основе полученной информации; анализирует и интегрирует полученную информацию; формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения».

Содержание

10 класс

Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ

Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры. Виды изомерии: структурная и пространственная. Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура. Качественные реакции на углеводороды. Качественные реакции на функциональные производные углеводородов. Решение задач на определение веществ по качественным реакциям.

Тема 2. Задачи на вывод химических формул

.Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ. Решение задач на вывод химических формул органических веществ. Расчеты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе. Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе.

Тема 3. Задачи на смеси органических веществ

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач; Решение задач на смеси органических веществ.

Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ

Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции если исходное вещество дано с примесями. Задачи на «избыток-недостаток» с участием углеводородов. Задачи на «избыток-недостаток» с использованием кислородосодержащих органических соединений. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений. Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Урок-практикум по решению качественных задач.

Тема 5. Определение количественных отношений газов

Газовые законы. Расчеты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.

Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ

Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ. Составление и решение цепочек превращений органических веществ

Тема 7. Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни)

Задачи на составление растворов с различными концентрациями. Обобщающее повторение.

11 класс

Тема 1. Введение. Теоретические основы химии. Химическая связь строение вещества (3 ч)

Современные представления о строении атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Химическая реакция. Общие требования к решению химических задач. Способы решения задач. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p – d элементы. Электронная конфигурация атомов.

Тема 2. Неорганическая химия(9 ч)

Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей. Взаимосвязь неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Вычисления массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. 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 массы (объема количеству вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 3. Химическая реакция (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, его смещение. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Реакции окислительно-восстановительные. Степень окисления. Коррозия металлов. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

Тема 4. Органическая химия (12 ч)

Теория химического строения органических соединений: гомология, изомерия. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, алкадиенов, бензола и его гомологов. Генетическая взаимосвязь углеводородов. Решение комбинированных задач. Нахождение формул, если известны массовые доли элементов. Задачи на определение формул, если известны массы или объемы продуктов сгорания. Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров по водороду, воздуху. Характерные химические свойства: спиртов, фенолов, аминов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.

Полифункциональные соединения. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Решение задач по материалам ЕГЭ.

Тема 5. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ(2 ч)

Общие способы получения металлов. Общие научные принципы производства : получение аммиака, серной кислоты. Природные источники углеводов и их переработка.

Тематическое планирование

10 класс

№	Раздел / темы	Кол-во часов	Примечание
Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (7 ч.)			
1	Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.	1	
2	Виды изомерии: структурная и пространственная.	1	
3	Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура.	1	
4	Качественные реакции на углеводороды.	1	
5	Качественные реакции на функциональные производные углеводородов.	1	
6	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	1	
7	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	1	
Тема 2. Задачи на вывод химических формул (10 ч.)			
8	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1	
9	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1	
10	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1	
11	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1	
13	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1	
14	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	1	

15	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе	1	
16	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1	
17	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1	
Тема 3. Задачи на смеси органических веществ (4 ч)			
18	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	1	
19	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	1	
20	Решение задач на смеси органических веществ.	1	
21	Решение задач на смеси органических веществ.	1	
Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (8 ч)			
22	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1	
23	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводов	1	
24	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	1	
25	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводов.	1	
26	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводов.	1	
27	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих	1	

	соединений.		
28	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
29	Урок-практикум по решению качественных задач	1	
Тема 5. Определение количественных отношений газов (1 ч)			
30	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1	
Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ (2 ч.)			
31	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1	
32	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1	
Тема 7. Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни) (2 ч)			
33	Задачи на составление растворов с различными концентрациями	1	
34	Обобщающее повторение	1	
35	Итоговый урок по курсу	1	

11 класс

№	Раздел / темы	Количество часов	Примечание
Введение (3)			
1	Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
2	Химическая связь и строение вещества.	1	

	Химическая реакция.		
3	Общие требования к решению химических задач. Способы решения задач.	1	
Тема 2. Неорганическая химия (9)			
4	Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства оксидов, оснований.	1	
5	Характерные химические свойства кислот, и солей.	1	
6	Взаимосвязь неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	1	
7	Вычисления массовой доли (массы) химического соединения в смеси; массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.	1	
8	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	1	
9	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	1	
10	Расчеты массы (объема количеству вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси).	1	
11	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	
12	Решение задач по теме: «Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений».	1	
Тема 3. Химическая реакция (8)			
13	Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	1	
14	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, его смещение.	1	
15	Электролитическая диссоциация.	1	

	Реакции ионного обмена.		
16	Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции.	1	
17	Тепловой эффект реакции. Расчеты теплового эффекта реакции.	1	
18	Коррозия металлов.	1	
19	Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции».	1	
Тема 4. Органическая химия (14)			
20	Теория химического строения органических соединений: гомология, изомерия.	1	
21	Характерные химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	1	
22	Характерные химические свойства циклоалканов, алкадиенов.	1	
23	Характерные химические свойства бензола и его гомологов.	1	
24	Генетическая взаимосвязь углеводов. Решение комбинированных задач.	1	
25	Нахождение формул вещества, если известны массовые доли элементов.	1	
26	Задачи на определение формул, если известны массы или объемы продуктов сгорания.	1	
27	Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров по водороду, воздуху.	1	
28	Характерные химические свойства спиртов, фенолов, аминов	1	
29	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.	1	
30	Полифункциональные соединения. Моносахариды.	1	
31	Дисахариды. Полисахариды.	1	
32	Решение задач.	1	

Тема 5. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ (2)

33	Общие способы получения металлов. Общие научные принципы производства : получение аммиака, серной кислоты.	1	
34	Природные источники углеводородов и их переработка.	1	