

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 81"

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной кафедры
Руководитель

Протокол № 1 от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Мурзина Н. В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Захваткина Н. А.

Приказ № 250 От 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору участников образовательных
отношений
«Решение задач по химии»
для 10-11 класса

Составитель: Виняева Светлана Витальевна
учитель химии

Омск 2023

Пояснительная записка

1. Результаты освоения учебного предмета

Изучение курса Практикум по химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

знать / понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация раствора, типы химических реакций, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, сильные и слабые электролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: s- и p-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов их важнейших соединений, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В 11 классе курс ориентирован обучающихся, которые химию изучают на базовом уровне. Предназначен для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по химии за курс полной средней школы и предусматривает их профильную подготовку к дальнейшему образованию. Курс нацелен на ликвидацию имеющихся «пробелов в знаниях» старшеклассников по химии за предыдущие годы.

Данный курс дает учащимся возможность обобщить, систематизировать и расширить базовые знания по предмету. Большое внимание уделяется занятиям отработки основных предметных и метапредметных умений, самостоятельной работе.

Цели курса Практикум по химии 11 класс:

- обобщение, систематизация и расширение знаний учащихся о многообразии веществ, взаимосвязи неорганических и органических веществ на основе представлений об электронном и пространственном строении соединений и закономерностях протекания химических реакций;
- формирование умения применять полученные знания при решении нестандартных задач, задач прикладного характера, задач повышенной сложности;
- подготовка к успешной сдаче экзамена по химии в формате ЕГЭ.

Содержание курса позволяет решить следующие задачи:

1. Расширить знания по следующим темам (блокам) курса:

Строение атома: электронные конфигурации атома, валентные возможности;

Строение вещества: строение и классификация комплексных соединений; кристаллогидраты;

- Химические реакции: основные закономерности протекания химических реакций, ОВР (подбор продуктов реакции, расстановка коэффициентов методом электронного баланса), реакции в растворах, электролиз (как ОВР), гидролиз; *метод количественного/массового анализа – титриметрия.*

Расчетные задачи: расчеты на определение молекулярного состава вещества, кристаллогидрата, состава смеси, расчеты по цепи химических превращений.

2. Создать условия для отработки важнейших учебных умений: выполнять задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания; задания, проверяющих усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов; формулировать ответ в определенной логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом, производить расчеты для аргументации ответов; объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических

соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций; проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

3. Расширить знания учащихся решением задач прикладного характера.
4. Познакомить учащихся со структурой КИМ ЕГЭ по химии.
5. Развить интерес и положительную мотивацию изучения химии.
6. Формировать умение самостоятельно приобретать и применять знания.
7. Оказать помощь учащимся при подготовке к поступлению в вузы.
8. Удовлетворить познавательные интересы учащихся.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- применять теоретические знания и умения для решения учебных задач, в т.ч. практико-ориентированных, задач в формате ЕГЭ;
- работать с литературой, электронными ресурсами и другими источниками информации;
- выполнять задания в тестовой форме, задания с открытыми ответами;
- оформлять работы формата ЕГЭ в установленных требованиях (работа с бланками);
- планировать и выполнять эксперимент в подтверждение гипотез.

Условия реализации программы:

Занятия проводятся 2 часа в неделю. Всего 68 часов в год.

Система оценивания безотметочная направлена на отслеживание эффективности реализуемой программы, на формирование у учащихся представлений о собственных достижениях, выстраивании/планировании индивидуальной программы коррекции знаний, обретению уверенности и готовности к экзаменам, снятию уровня тревожности. По большей части оценивание является критериальным. Основными критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям/задачам как в целом курса, так и отдельных занятий, посредством соотнесения на заключительном этапе занятия (рефлексии) итогов/результатов с позициями: умею / могу выполнить / понимаю и необходимо изучить / выполнить тренировочные задания / спросить или выяснить и т.п..

Контроль/мониторинг/диагностика степени достижения планируемых результатов программы осуществляется на каждом занятии в ходе организации опроса (устного или письменного), выполнения диагностических заданий, выполнения письменных работ в формате ЕГЭ. Активно используются приемы самоанализа и самооценки.

Особенности курса:

- интеграция разных тем курса;
- согласованность в последовательности и логике изучения с образовательной программой курса химии 11 класса (профильный уровень);
- практическая значимость для учащихся.

2. Содержание курса Практикум по химии 10 класс

№ темы	Тема	Кол. часов
1	Введение	10
2	Тема 1. Расчеты по химическим формулам.	20
3	Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций.	30
4	Решение заданий формата ЕГЭ	10
	Итого	70

1. Введение. (10 ч)

Цели и задачи курса. теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. строение атома углерода. валентные состояния атома углерода. классификация органических соединений. основы номенклатуры органических соединений. изомерия и ее виды. типы химических реакций в органической химии и их механизмы.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (20 часов)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (30 часов)

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объеме) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Химические свойства углеводородов и способы их получения.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

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

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)

Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.

Решение комбинированных задач.

Решение заданий формата ЕГЭ (10 ч.)

Знакомство с тестами формата ЕГЭ.

3. Содержание курса Практикум по химии 11 класс

№ темы	Тема	Кол. часов
1	Тема 1. Общая химия. Строение вещества.	15
2	Тема 2. Расчетные и экспериментальные задачи.	14
3	Тема 3. Химические реакции.	25
4	Тема 4. Задачи повышенной сложности.	6
5	Решение заданий формата ЕГЭ	8
	Итого	68

Тема 1. Общая химия. Строение вещества (15 часов)

Атом, химический элемент, молекула. Атомная единица массы, относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса вещества. Молярная масса. Число Авогадро. Молярная масса. Химический знак, химическая формула, химическое уравнение. Постоянство состава вещества. Закон сохранения массы вещества. Закон Авогадро и следствие. Роль эксперимента и теории в познании химии. Периодический закон и периодическая система.

Атом – сложная частица. Современные представления об элементарных частицах. Состояние электрона в атоме. Электронные конфигурации атомов и ионов. Возбужденное состояние атома. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Электронно-графические формулы.

Значение периодического закона для развития науки и понимания современной картины мира. Роль личности Менделеева Д.И. в становлении и развитии химии.

Виды химической связи. Способы образования химической связи. Кристаллические решетки. Основные характеристики химической связи: энергия связи, длина связи. Характеристики ковалентной связи: насыщенность, направленность, кратность. Геометрия молекул. Металлическая связь. Водородная связь.

Решение задач на определение состава сплава (задачи на смеси)

Строение, классификация, номенклатура комплексных соединений. Положения координационной теории. Свойства комплексных соединений. Применение комплексных соединений.

Практическая работа: Получение и химические свойства комплексных соединений

Основные классы неорганических веществ. Органические соединения. Взаимосвязь веществ

Тема 2. Расчетные и экспериментальные задачи (14 часов)

Определение молекулярной формулы вещества по массовой доле элемента или известным массам (объемам) продуктов сгорания.

Определение состава (массовая, объемная доля) газовой смеси. Относительная плотность газа, газовой смеси.

Молекулярные и ионные растворы. Кристаллогидраты, типичные кристаллогидраты – глауберова соль, медный купорос, гипс, кристаллическая сода. Растворимость, кривые растворимости. Насыщенные и ненасыщенные, концентрированные и разбавленные растворы.

Способы выражения содержания вещества в растворе: массовая доля, молярная концентрация, нормальность. Расчеты молярной концентрации. Расчеты на определение массы твердого осадка, выделяющегося, при охлаждении насыщенного раствора. Расчеты на приготовление растворов с заданной концентрацией.

Расчеты массы продуктов реакции при участии растворов, задачи на избыток и недостаток. Определение концентрации раствора, полученного в

результате сливания растворов, добавления вещества.

Задачи с участием олеума.

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией, расчеты необходимых количеств веществ (объема растворов) для проведения эксперимента. Титриметрический анализ (титрование) – кислотно-основное титрование.

Тема 3. Химические реакции (25 часов)

Многостадийность химических реакций.

Механизмы химических реакций

Направление протекания химических реакций

– термодинамические и кинетические факторы. Расчеты энтальпии, энтропии, энергии Гиббса химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Теплоты сгорания и образования веществ.

Зависимость скорости реакций от температуры, катализатора. Смещение химического равновесия.

Понятие о химической технологии. Общие и частные принципы организации химических производств (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола): создание оптимальных условий проведения химических реакций, полное и комплексное использование сырья и ресурсов, использование теплоты химических реакций, принцип непрерывности, обеспечение экологической безопасности.

Химические свойства воды: взаимодействие с простыми веществами, оксидами, органическими веществами. Гидролиз обратимый и необратимый.

Взаимоусиливающий гидролиз (взаимоусиливающее действие ионов при гидролизе).

Составление ОВР. Расстановка коэффициентов методом электронного и электронно-ионного балансов. Подбор продуктов реакции. Важнейшие окислители и восстановители.

Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.

Понятие о электрометаллургии. Гальванопластика.

Вычисление выхода продукта реакции. Расчеты по УХР, если вещества содержат примеси.

Расчеты по УХР, если одно из веществ дано в избытке.

Классификация неорганических веществ.

Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

Составление уравнений химических реакций, отражающих взаимосвязь органических и неорганических веществ. Составление схем синтеза вещества.

Тема 4. Задачи повышенной сложности (6 часов)

Расчеты по цепи химических превращений. Расчетные задачи с избыточными данными.

Решение экспериментальных задач (комбинированные расчетно-экспериментальные задачи)

Решение заданий формата ЕГЭ (8 часов)

Занятия коррекции знаний. Выполнение тренировочных работ формата

ЕГЭ

Календарно-тематическое планирование (Практикум по химии 10 класс)

№ урока	Тема урока	Наглядность	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	д/з
				Личностные	Метапредметные	Предметные			
Введение (10 ч)									
1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. Постановка вопросов и ответ на них	Целеустремленность. Осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории Умение управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Сравнение Обобщение Систематизация Выявление причинно-следственных связей Поиск аналогов Определять цели и задачи Выбирать средства для их достижения	Предмет Объект Система наук о природе	Беседа		
2	Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова	Модели молекул органических веществ. коллекция органических веществ.	Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Целеустремленность. Осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории Умение	Сравнение Обобщение Систематизация Выявление причинно-следственных связей	Основные положения ТСОС А.М.Бутлерова Влияние атомов и групп	Фронтальный опрос. Работа в парах		

				управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Поиск аналогов Определять цели и задачи Выбирать средства для их достижения	атомов друг на друга			
3	Строение атома углерода. валентные состояния атома углерода. Гибридизация.	Модели молекул органических веществ.	Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Целеустремленность. Осознанность Умение управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Сравнение Обобщение Систематизация Определять цели и задачи	Валентность Гибридизация sp , sp^2 , sp^3	Фронтальный опрос. Работа в парах		
4,5	Классификация органических соединений.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Классификация Углеводороды (предельные, непредельные), кислородосодержащие и азотсодержащие органические вещества.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
6,7	Основы номенклатуры органических веществ.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и	Постановка целей и задач Поиск	Номенклатура ИЮПАК Тривиальная номенклатур	Фронтальный опрос. Работа в парах		

			формулировка определений. приведение примеров.	познанию Расширение кругозора	способов достижения Планирование контроль и оценивание	а Рациональная номенклатура и т.д.			
8	Изомерия и ее виды		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Структурная и пространственная изомерия	Фронтальный опрос. Работа в парах		
9	Типы химических реакций в органической химии		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Присоединение Замещение Отщепление Изомеризация замещение	Фронтальный опрос. Работа в парах		
10	Механизмы реакций в органической химии		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Радикальные Нуклеофильные Электрофильные	Фронтальный опрос. Работа в парах		
Расчеты по химическим формулам (18 ч)									

1	Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.		Выступления учащихся Составление задач	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Знать роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни	Фронтальный опрос. Работа в парах		
2,3	Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
4,5,6	Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нем.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь определять массовую долю химического элемента в соединении и уметь выводить формулу вещества по массовым долям элементов в	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		

						нем			
7,8,9,10	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности веществ.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь выводить формулу вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
11,12,13,14	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь выводить формулу вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
15,16	Решение комплексных задач.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы в ходе	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		

					оценивание	выполнения тренировочных заданий			
17,18	Зачет по теме «Расчеты по химическим формулам».		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы в ходе выполнения тестовой работы	Самостоятельная работа		
Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (30ч)									
1,2	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь вычислять массу (количество, объем) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
3,4	Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию	Постановка целей и задач Поиск способов	Уметь рассчитывать тепловой эффект реакции по	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная		

	одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты.			Расширение кругозора	достижения Планирование контроль и оценивание	данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты.	ная работа		
5,6	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь вычислять массу (объем или количество) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
7,8	Урок-практикум по составлению расчетных задач по уравнениям реакции		Составление задач	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь самостоятельно составлять расчетные задачи по уравнениям реакций	Работа в группах		
9,10	Вычисление массы (объема) продукта		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к	Постановка целей и задач	Уметь вычислять массу или	Фронтальный опрос. Работа в		

	реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси.			учению и познанию Расширение кругозора	Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	объем продукта реакции, если известна масса или объем исходного вещества и содержание примесей	парах, самостоятельная работа		
11,12	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь вычислять долю выхода продукта реакции от теоретически возможного	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
13,14	Вычисление состава смеси веществ (%) вступившей в реакцию.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь вычислять процентный состав смеси вступившей реакцию	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
15,16	Зачет по теме «вычисления по уравнениям химических реакций».		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение	Постановка целей и задач Поиск способов достижения	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные	Самостоятельная работа		

				кругозора	Планирование контроле и оценивание	при изучении темы в ходе выполнения самостоятельной работы			
17,18	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.		Записывание химических реакций по генетическим схемам	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроле и оценивание	Уметь записывать уравнения реакций к схемам превращений отражающих генетическую связь между углеводородами	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		
19,20	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами		Составление генетических схем	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроле и оценивание	Уметь составлять схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами	Групповая работа		
21,22	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и		Записывание химических реакций по генетическим схемам	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование	Уметь записывать уравнения реакций к схемам превращений	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		

	кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.				ие контроль и оценивание	отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями			
23,24	Урок-практикум по составлению схем превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами.		Составление генетических схем	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Уметь составлять схемы превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами.	Работа в группах		
25,26	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»		Записывание химических реакций по схемам	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и	Уметь записывать уравнения реакций к схемам превращений по теме «Азотсодержа	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		

					оценивание	щие соединения»			
27,28	Урок-практикум по составлению схем превращений по теме «Азотсодержащие соединения»		Составление генетических схем	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь составлять и записывать уравнения реакций к схемам превращений по теме «Азотсодержащие соединения»	Работа в группах		
29,30	Зачет по теме «схемы превращения органических веществ»		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы в ходе выполнения самостоятельной работы	Самостоятельная работа		
Решение заданий формата ЕГЭ (10 ч)									
1-10	Решение заданий формата ЕГЭ		Решение заданий по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы в ходе	Фронтальный опрос. Работа в парах, самостоятельная работа		

					оценивание	выполнения заданий формата ЕГЭ			
--	--	--	--	--	------------	--------------------------------	--	--	--

Календарно-тематическое планирование (Практикум по химии 11 класс)

№ урока	Тема урока	Наглядность	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	д/з
				Личностные	Метапредметные	Предметные			
Тема 1. Общая химия. Строение вещества (15 часов)									
1-2	Основные понятия и законы химии		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. Постановка вопросов и ответ на них	Целеустремленность. Осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории Умение управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Сравнение Обобщение Систематизация Выявление причинно-следственных связей Поиск аналогов Определять цели и задачи Выбирать средства для их достижения	Предмет Объект Система наук о природе	Беседа		
3-4	Строение атома		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и	Целеустремленность. Осознанный выбор	Сравнение Обобщение Систематизация	Атом – сложная частица. Электронн	Фронтальный опрос. Работа в парах		

			формулировка определений. приведение примеров.	дальнейшей образовательной траектории Умение управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Выявление причинно-следственных связей Поиск аналогов Определять цели и задачи Выбирать средства для их достижения	ые конфигурации атомов и ионов.			
5-6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Целеустремленность. Осознанность Умение управлять своей познавательной деятельностью Расширение кругозора	Сравнение Обобщение Систематизация Определять цели и задачи	Периодический закон и Периодическая система химических элементов.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
7-9	Строение вещества.	<i>Моделирование молекул.</i>	Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроля и оценивание	Химические связи. Кристаллические решетки.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
10	Сплавы.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и	Постановка целей и задач Поиск	Сплавы. Классификация и применение	Фронтальный опрос. Работа в группах.		

			формулировка определений. приведение примеров.	познанию Расширение кругозора	способов достижения Планирование контроль и оценивание	сплавов.			
11-12	Комплексные соединения		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Строение, классификация, номенклатура, свойства и применение комплексных соединений.	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
13	Получение Изучение свойств комплексных соединений	<i>Получение комплексного соединения меди (II), получение комплексного соединения алюминия, образование глицерата меди (II).</i>	Фронтальная работа, работа в парах.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Практическая работа: Получение и химические свойства комплексных соединений	Фронтальный опрос. Работа в парах		
14-15	Классификация веществ		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Основные классы неорганических веществ.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
Тема 2. Расчетные и экспериментальные задачи (14 часов)									

16-17	Расчеты формулам. Определение состава молекул.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Определение молекулярной формулы вещества	Фронтальный опрос. Работа в парах		
18	Расчеты состава газовой смеси.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Определение состава газовой смеси	Фронтальный опрос. Работа в парах		
19-21	Растворы		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Расчеты на приготовление растворов с заданной концентрацией.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
22-25	Расчеты уравнениям химических реакций с участием кристаллогидратов или концентрацией.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование	Расчеты уравнениям химических реакций с участием кристаллогидратов	Фронтальный опрос. Работа в парах		

					ие контроль и оценивание	или рас творов с заданной концентраци ей.			
26-28	Эксперименталь ные задачи по теме «Растворы»	<i>Проведение экспериментов с участием веществ с заданной или рассчитываемой концентрацией веществ. Проведение кислотно- основного титрования.</i>	Фронтальная работа, работа в парах. Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирован ие контроль и оценивание	Приготовлен ие растворов с заданной молярной концентраци ей	Фронтальный опрос. Работа в парах		
Тема 3. Химические реакции (25 часов)									
29-31	Сущность химических реакций.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирован ие контроль и оценивание	Многостад ийность Механизмы химических реакций	Фронтальный опрос. Работа в парах		
32-33	Химические реакции. Основные закономерности протекания химических реакций.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирован ие контроль и оценивание	термодинами ческие и кинетические факторы	Фронтальный опрос. Работа в парах		

34	Скорость химических реакций химическое равновесие	<i>Проведение реакций, исследующих зависимость скорости реакций от различных факторов, условия смещения химического равновесия.</i>	Фронтальная работа, работа в парах.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Зависимость скорости реакций от температуры, катализатора. Смещение химического равновесия.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
35-36	Общие научные принципы химического производства		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Понятие о химической технологии.	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
37-39	Вода как участник химических реакций. Гидролиз.	<i>Определение среды растворов солей, реакции взаимосуливающего гидролиза.</i>	Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Химические свойства воды. Гидролиз.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
40-43	Реакции окислительно-восстановительные.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирован	ОВР. Электронный баланс.	Фронтальный опрос. Работа в парах		

			примеров.		ие контроль и оценивание				
44	Электрохимические способы получения металлов.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Понятие о электрометаллургии.	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
45-46	Расчеты уравнениям химических реакций.		Фронтальная работа, работа в парах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Вычисление выхода продукта реакции.	Фронтальный опрос. Работа в парах		
47-48	Многообразие веществ.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Классификация и номенклатура веществ.	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
49-53	Химические свойства различных классов		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и	Постановка целей и задач Поиск	Составление и решение цепочек превращения	Фронтальный опрос. Работа в группах.		

	органических веществ.		формулировка определений. приведение примеров.	познанию Расширение кругозора	способов достижения Планирование контроль и оценивание				
Тема 4. Задачи повышенной сложности (6 часов)									
54-55	Расчетные задачи повышенной сложности.		Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Решение задач	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
56-57	Химический практикум.	<i>Экспериментальные задачи</i>	Решение задач по раздаточному материалу	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Решение комбинированных расчетно-экспериментальных задач	Фронтальный опрос. Работа в группах.		
58-59	Обобщающее Занятие.		Фронтальная работа, работа в группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	повторение	Фронтальный опрос. Работа в группах.		

Решение заданий формата ЕГЭ (8часов)

60-68	Решение заданий формата ЕГЭ		Фронтальная работа, работа в парах и группах. обсуждение и формулировка определений. приведение примеров.	Готовность к саморазвитию Мотивация к учению и познанию Расширение кругозора	Постановка целей и задач Поиск способов достижения Планирование контроль и оценивание	Выполнение тренировочных работ формата ЕГЭ	Фронтальный опрос. Работа в парах и группах.		
-------	-----------------------------	--	---	--	---	--	---	--	--