

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Нижегородской области
Администрация Кстовского муниципального округа Нижегородской области
МАОУ СШ № 8

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СШ № 8
от 30.08.2023 № 496С

Рабочая программа учебного предмета
«Химия»
Класс: 10-11
Уровень: базовый
Срок реализации: 2 года

г. Кстово

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»	3
2.1 Личностные.....	3
2.2 Метапредметные	4
2.3 Предметные	4
3. Содержание учебного предмета «Химия»	6
4. Тематическое планирование по учебному предмету «Химия»	9
Приложение	13

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия 11 класс».

Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений по химии 10-11 классы, М.Н. Афанасьева, - Москва «Просвещение», 2017г. к учебникам для общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс», «Химия – 11 класс», Москва «Просвещение», 2017 г в соответствии с ФГОС среднего общего образования и разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

2.1 Личностные

отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания:

- Проявление деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.

2. Трудового воспитания:

- Выражение осознанной готовности получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Понимание специфики трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовность учиться и трудиться в современном обществе;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности.

3. Экологического воспитания:

- Применение знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды;
- Знание и применение умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.

4. Познавательного воспитания:

- Обладание представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки;
- Развитие и применение навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной области познания, исследовательской деятельности;
- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

2.2 Метапредметные

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

2.3 Предметные

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

3. Содержание учебного предмета «Химия»

В учебном плане на изучение химии в 10-11 классах отводится 1 учебный час в неделю.

В авторской программе М.Н. Афанасьева на изучение курса химии в 10-11 классах отводится 70 часов по 35ч в году).

В разработанной рабочей программе на изучение курса химии в 10-11 классах соответственно отводится 70 часов (по 35 ч в году).

Формулировки названий разделов и тем соответствуют авторской программе. Все практические работы, демонстрации и лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 10-11 классов автора М.Н. Афанасьевой.

Содержание учебного предмета 10класс (34ч; 1ч. в неделю)

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали, s-электроны и p – электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, пи связь и сигма связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекулы, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 – гибридизация. Этен (этилен). Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисление и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиена-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. *Межклассовая изомерия. sp -Гибридизация.* Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Тoluол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения. Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атом углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Азотсодержащие органические соединения.

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации.

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ

- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
- Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков.
- Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
- Растворение в ацетоне различных органических веществ.
- Образцы моющих и чистящих средств.
- Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Практические работы

1. «Получение и свойства этилена».
2. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание веществ».
3. «Распознавание пластмасс и волокон».

Содержание учебного предмета **11класс** (34ч; 1ч. в неделю)

Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы. Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f – элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно – восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Растворы. Дисперсные системы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность). Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей. Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный потенциал. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз водных растворов и расплавов.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов. Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология. Химико технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Демонстрации.

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.
- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
- Получение гидроксидов меди (III) и хрома (III), оксида меди.
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
2. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

4. Тематическое планирование по учебному предмету «Химия»

10 класс

(1 ч в неделю, всего 34ч.)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Направления воспитательной деятельности

Введение (2 часа)			
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	Патриотическое Трудовое Экологическое Познавательное
2	Электронная природа химических связей. Классификация орг. соед.	1	
Тема 1. Предельные углеводороды (3 часа)			
1(3)	Строение молекул, гомология и изомерия алканов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(4)	Получение, свойства и применение алканов	1	
3(5)	Решение задач на вывод молекулярной формулы	1	
Тема 2. Непредельные углеводороды (5 часов)			
1(6)	Строение молекул, гомология и изомерия алкенов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(7)	Получение, свойства и применение алкенов	1	
3(8)	<i>Пр. работа №1. Получение и свойства этилена</i>	1	
4(9)	Диеновые углеводороды. Природный каучук	1	
5(10)	Ацетилен и его гомологи	1	
Тема 3. Ароматические углеводороды (2 часа + 2)			
1(11)	Бензол и его гомологи. Понятие циклоалканов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(12)	Свойства бензола и его гомологов	1	
3(13)	Обобщающий урок	1	
4(14)	Контрольная работа №1	1	
Тема 4. Природные источники углеводородов (1 час)			
1(15)	Анализ к/р. Природный газ. Нефть. Коксохимическое производство	1	Трудовое Экологическое Познавательное
Тема 5. Спирты и фенолы (4 часа)			
1(16)	Одноатомные предельные спирты	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(17)	Получение, свойства и применение спиртов	1	
3(18)	Многоатомные спирты	1	
4(19)	Фенолы	1	
Тема 6. Альдегиды и кетоны (2 часа)			
1(20)	Альдегиды и кетоны	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(21)	Свойства и применение альдегидов	1	
Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (3 часа)			
1(22)	Карбоновые кислоты	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(23)	Получение, свойства и применение карбоновых кислот. Сложные эфиры	1	
3(24)	Жиры. Моющие средства	1	
Тема 8. Углеводы (3 часа)			
1(25)	Глюкоза. Сахароза	1	Трудовое Экологическое
2(26)	Крахмал и целлюлоза	1	

3(27)	<i>Пр. работа №2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание веществ</i>	1	Познавательное
Тема 9. Азотсодержащие органические соединения (2 часа + 2)			
1(28)	Амины	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(29)	Аминокислоты и белки	1	
3(30)	Обобщающий урок	1	
4(31)	Контрольная работа №2	1	
Тема 10. Полимеры (3 часа)			
1(32)	Анализ к/р. Полимеры – высокомолекулярные соединения	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(33)	Синтетические каучуки и волокна	1	
3(34)	<i>Пр. работа №3. Распознавание пластмасс и волокон</i>	1	

11 класс
(1 ч в неделю, всего 34ч.)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Направления воспитательной деятельности
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)			
1	Основные понятия и законы химии.	1	Патриотическое Трудовое Экологическое Познавательное
2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	1	
3	Валентность и валентные возможности атомов	1	
Тема 2. Строение вещества (2 часа)			
1(4)	Основные виды химической связи.	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(5)	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	1	
Тема 3. Химические реакции (4 часа)			
1(6)	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(7)	Тепловой эффект химических реакций	1	
3(8)	Скорость химических реакций Катализ	1	
4(9)	Химическое равновесие и способы его смещения	1	
Тема 4. Растворы (6 часов)			
1(10)	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы»	1	Трудовое Экологическое Познавательное

2(11)	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	1	
3(12)	Реакции ионного обмена	1	
4(13)	Гидролиз органических и неорганических соединений	1	
5(14)	Обобщающий урок	1	
6(15)	Контрольная работа №1		
Тема 5. «Электрохимические реакции»(3 часа)			
1(16)	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(17)	Коррозия металлов и ее предупреждение	1	
3(18)	Электролиз	1	
Тема 6. Металлы. (6 часов)			
1(19)	Общая характеристика металлов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(20)	Обзор металлических элементов А-групп	1	
3(21)	Общий обзор металлических элементов Б-групп	1	
4(22)	Сплавы металлов	1	
5(23)	Оксиды и гидроксиды металлов	1	
6(24)	Пр. работа №1. Экспериментальные задачи по теме «Металлы»	1	
Тема 7. «Неметаллы» (6 часов)			
1(25)	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(26)	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	1	
3(27)	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	1	
4(28)	Пр. работа №2. Экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»	1	
5(29)	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Обобщение	1	
6(30)	Контрольная работа №2	1	
Тема 8. Химия и жизнь (3 часа)			
1(31)	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства серной кислоты	1	Трудовое Экологическое Познавательное
2(32)	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	1	

3(33)	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	1	
<i>Резервное время (1 час)</i>			

Контрольно-оценочные материалы
по учебному предмету
«ХИМИЯ» 10-11 классы

10 класс

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

Вариант 1

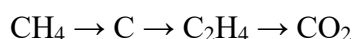
Задание 1. Графический диктант. Выпишите положения относительно этена (C_2H_4).

1. Состав отвечает формуле C_nH_{2n+2} .
2. В молекуле присутствуют кратные связи.
3. Вещество газообразное.
4. Характерна реакция замещения.
5. Применяется для получения полимеров.
6. Состав соответствует формуле C_nH_{2n-6} .
7. В молекуле только σ -связи.
8. Бесцветная жидкость.
9. Вступает в реакции присоединения.
10. Применяется для резки и сварки металлов.
11. Применяется как топливо.
12. Подвергается термическому разложению.
13. Твёрдое вещество без запаха.
14. Форма молекулы пространственная.
15. Состав отвечает формуле C_nH_{2n} .
16. Применяется для получения удобрений.
17. Хорошо растворяется в воде.
18. Обесцвечивает бромную воду.
19. Тяжелее воздуха.
20. Применяется для получения растворителей.
21. Молекула имеет плоское строение.
22. Не растворим в воде.
23. Применяется для получения этилового спирта.

24. Состав отвечает формуле C_nH_{2n-2} .
25. Подвергается полному окислению.
26. Применяется для получения сажи.
27. Легче воздуха.
28. Применяется для получения ароматических углеводородов.

Задание 2. Составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов пентана. Дайте им названия.

Задание 3. Осуществите превращения и запишите соответствующие уравнения реакций. Назовите вещества.



Задание 4. Решите задачу.

Относительная плотность по водороду некоторого алкана 29. Определите его формулу.

Вариант 2

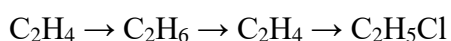
Задание 1. Графический диктант. Выпишите положения относительно этина (C_2H_2).

1. Состав отвечает формуле C_nH_{2n+2} .
2. В молекуле присутствуют кратные связи.
3. Вещество газообразное.
4. Характерна реакция замещения.
5. Применяется для получения полимеров.
6. Состав соответствует формуле C_nH_{2n-6} .
7. В молекуле только σ -связи.
8. Бесцветная жидкость.
9. Вступает в реакции присоединения.
10. Применяется для резки и сварки металлов.
11. Применяется как топливо.
12. Подвергается термическому разложению.
13. Твёрдое вещество без запаха.
14. Форма молекулы пространственная.

15. Состав отвечает формуле C_nH_{2n} .
16. Применяется для получения удобрений.
17. Хорошо растворяется в воде.
18. Обесцвечивает бромную воду.
19. Тяжелее воздуха.
20. Применяется для получения растворителей.
21. Молекула имеет плоское строение.
22. Не растворим в воде.
23. Применяется для получения этилового спирта.
24. Состав отвечает формуле C_nH_{2n-2} .
25. Подвергается полному окислению.
26. Применяется для получения сажи.
27. Легче воздуха.
28. Применяется для получения ароматических углеводородов.

Задание 2. Составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов гептана. Дайте им названия.

Задание 3. Осуществите превращения и запишите соответствующие уравнения реакций. Назовите вещества.



Задание 4. Решите задачу.

Относительная плотность по водороду некоторого алкена 28. Определите его формулу.

Вариант 3

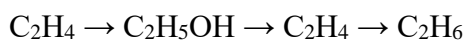
Задание 1. Графический диктант. Выпишите положения относительно этана (C_2H_6).

1. Состав отвечает формуле C_nH_{2n+2} .
2. В молекуле присутствуют кратные связи.
3. Вещество газообразное.
4. Характерна реакция замещения.
5. Применяется для получения полимеров.
6. Состав соответствует формуле C_nH_{2n-6} .

7. В молекуле только σ -связи.
8. Бесцветная жидкость.
9. Вступает в реакции присоединения.
10. Применяется для резки и сварки металлов.
11. Применяется как топливо.
12. Подвергается термическому разложению.
13. Твёрдое вещество без запаха.
14. Форма молекулы пространственная.
15. Состав отвечает формуле C_nH_{2n} .
16. Применяется для получения удобрений.
17. Хорошо растворяется в воде.
18. Обесцвечивает бромную воду.
19. Тяжелее воздуха.
20. Применяется для получения растворителей.
21. Молекула имеет плоское строение.
22. Не растворим в воде.
23. Применяется для получения этилового спирта.
24. Состав отвечает формуле C_nH_{2n-2} .
25. Подвергается полному окислению.
26. Применяется для получения сажи.
27. Легче воздуха.
28. Применяется для получения ароматических углеводородов.

Задание 2. Составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов гексана. Дайте им названия.

Задание 3. Осуществите превращения и запишите соответствующие уравнения реакций. Назовите вещества.



Задание 4. Решите задачу.

Относительная плотность по водороду некоторого алкина 20. Определите его формулу.

**Контрольная работа №2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения.
Азотсодержащие органические соединения»**

Вариант 1

1. Найдите соответствие между названиями органического вещества и его формулой.

Название вещества	Формула
1. фенол	А. $C_6H_{11}OH$
2. гексанол	Б. C_6H_5COOH
3. циклогексанол	В. C_6H_5OH
4. бензойная кислота	Г. $C_6H_{13}OH$
	Д. $C_6H_{11}COOH$
	Е. $C_6H_{13}COOH$

2. Найдите соответствие между названием органического вещества и числом σ -связей в его молекуле

Название вещества	Число σ -связей в молекуле
1. метанол	А. 3
2. метаналь	Б. 4
3. метановая кислота	В. 5
4. метиламин	Г. 6

3. И для фенола, и для уксусной кислоты верны утверждения

А. является жидким веществом

Б. реагирует со щелочами

В. обладает основными свойствами

Г. образует водородные связи

Д. растворяется в воде

Е. реагирует с бромоводородом

4. С аммиачным раствором оксида серебра при нагревании реагируют

А. глюкоза

Б. сахароза

В. уксусная кислота

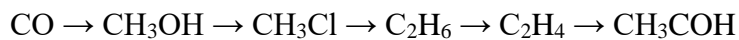
Г. муравьиная кислота

Д.этаналь

Е.этанол

5.В трёх пробирках находятся растворы: глицерина, глюкозы, этанала. Распознайте предложенные вещества.

6.Осуществите превращения



7.Сколько литров водорода (н.у.) выделится при взаимодействии избытка натрия с 8 г метанола?

Вариант 2

1.Найдите соответствие между названиями органического вещества и числом π -связей в его молекуле

Название вещества	Число π -связей в молекуле
1.этанол	А.3
2.этаналь	Б.2
3.акриловая кислота	В.1
4.уксусная кислота	Г.0

2.Найдите соответствие между названием органического вещества и его классом

Название вещества	Класс вещества
1.глицерин	А.спирт
2.глицин	Б.альдегид
3.этилацетат	В.кетон
4.ацетон	Г.простой эфир
	Д.сложный эфир
	Е.аминокислота

3.И для этиленгликоля, и для этанала верны утверждения

А.жидкое вещество при нормальных условиях

Б.атомы углерода находятся в sp^2 -гибридизации

В.растворяется в воде

Г.восстанавливается водородом

Д.реагирует с гидроксидом меди (II)

Е.обладает кислотными свойствами

4. С бромоводородом могут реагировать

А. метанол

Б. этаналь

В. уксусная кислота

Г. метиламин

Д. этилацетат

Е. аминоксусная кислота

5. В трёх пробирках находятся растворы: формальдегида, глюкозы, уксусной кислоты. Распознайте предложенные вещества.

6. Осуществите превращения



7. Сколько литров воздуха потребуется для полного сгорания 2,3 г этанола?

Вариант 3

1. Найдите соответствие между названиями органического вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

1. аланин

А. спирт

2. метиламин

Б. альдегид

3. анилин

В. кетон

4. метанол

Г. амин

Д. аминокислота

Е. карбоновая кислота

2. Найдите соответствие между названием органического вещества и типом гибридизации атомов углерода в его молекуле

Название вещества

Тип гибридизации атома углерода

1. метанол

А. sp^3

2. метаналь

Б. sp^2

3. уксусная кислота

В. sp

4. фенол

Г. sp и sp^3

Д. sp^2 и sp^3

Е. sp^2 и sp

3. И для этанола, и для аминоксусной кислоты верны утверждения

- А. является жидким веществом
 - Б. в воде образует нейтральный раствор
 - В. реагирует с растворами щелочей
 - Г. реагирует с кислотами
 - Д. вступает в реакцию межмолекулярной дегидратации
 - Е. может вступать в реакции полимеризации
4. С водородом могут реагировать

- А. этанол
- Б. этаналь
- В. ацетон
- Г. метиламин
- Д. стеариновая кислота
- Е. нитробензол

5. В трёх пробирках находятся растворы: этанола, уксусной кислоты, глицина. Распознайте предложенные вещества.
6. Осуществите превращения



7. Сколько литров водорода выделится при взаимодействии избытка магния с 20 г уксусной кислоты?

Вариант 4

1. Найдите соответствие между названиями органического вещества и его гомологом

Название вещества	Гомолог
1. уксусная кислота	А. фенол
2. ацетальдегид	Б. ацетон
3. метанол	В. пропаналь
4. этилацетат	Г. масляная кислота
	Д. этанол
	Е. метилацетат

2. Найдите соответствие между названием органического вещества и общей формулой его класса

3.уксусная кислота

В.метилформиат

4.нитроэтан

Г.аминоуксусная кислота

Д.ацетон

Е.этаналь

2.Найдите соответствие между названием органического вещества и общей формулой его класса

Название вещества

Общая формула класса вещества

1.ацетальдегид

А. $C_nH_{2n+2}O$

2.уксусная кислота

Б. $C_nH_{2n}O_2$

3.этанол

В. $C_nH_{2n}O$

4.аланин

Г. $C_nH_{2n+1}NO_2$

3.И для метанала, и для муравьиной кислоты верны утверждения

А.жидкое вещество при нормальных условиях

Б.атомы углерода находятся в sp^2 -гибридизации

В.вступает в реакцию «серебряного зеркала»

Г.реагирует с магнием

Д.реагирует с гидроксидом натрия

Е.реагирует с гидроксидом меди(II)

4.С гидроксидом меди(II) реагируют

А.этанол

Б.этиленгликоль

В.этаналь

Г.уксусная кислота

Д.ацетон

Е.фенол

5.В трёх пробирках находятся растворы: белка, мыла, крахмала. Распознайте предложенные вещества.

6.Осуществите превращения



7.Сколько литров углекислого газа выделится при спиртовом брожении 45 г глюкозы?

11 класс

Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии»

Вариант 1

1. Напишите формулы: а) хлорида калия; б) оксида калия. Укажите вид химической связи и тип кристаллической решётки для каждого из них. Какие свойства этих веществ определены их строением?
2. Изобразите электронные схемы строения атомов: а) фтора; б) хлора. Составьте формулы высшего оксида хлора и соединения фтора с кислородом. Укажите характер водного раствора высшего оксида хлора.
3. К каким типам, учитывая разные классификационные признаки, можно отнести реакцию, происходящую по уравнению $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$? Сместится ли химическое равновесие этой реакции и в какую сторону, если изменять условия её протекания: а) повысить температуру; б) понизить давление; в) увеличить концентрацию одного из исходных веществ?
4. Запишите уравнения возможных реакций между цинком, соляной кислотой, нитратом серебра, гидроксидом натрия в молекулярном и ионном виде.
5. Какой станет массовая доля соли в растворе, полученном добавлением 20 г соли к 150 г 10% раствора этой соли?
6. Какие из перечисленных веществ способны подвергаться гидролизу: бромбензол, уксусная кислота, силикат натрия? Запишите уравнения реакций.

Вариант 2

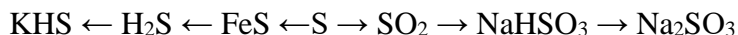
1. Напишите формулы: а) йода; б) йодоводорода. Укажите вид химической связи и тип кристаллической решётки для каждого из них. Какие свойства этих веществ определены их строением?
2. Изобразите электронные схемы строения атомов: а) кислорода; б) магния. Составьте формулы высшего оксида серы и летучего водородного соединения. Укажите характер водного раствора высшего оксида хлора.
3. К каким типам, учитывая разные классификационные признаки, можно отнести реакцию, происходящую по уравнению $CO + 2H_2 \leftrightarrow CH_3OH + Q$? Сместится ли химическое равновесие этой реакции и в какую сторону, если изменять условия её протекания: а) понизить температуру; б) повысить давление; в) увеличить концентрацию продукта реакции?
4. Запишите уравнения возможных реакций между алюминием, серной кислотой, хлоридом бария, гидроксидом калия в молекулярном и ионном виде.
5. Какой станет массовая доля соли в растворе, полученном добавлением 10 г воды к 250 г 15% раствора этой соли?

6. Какие из перечисленных веществ способны подвергаться гидролизу: глюкоза, хлорид калия, нитрат цинка? Запишите уравнения реакций.

Контрольная работа №2 по теме «Неорганическая химия»

Вариант 1.

1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):



2. Напишите уравнения реакций взаимодействия воды со следующими веществами и запишите уравнения в полном и сокращённом ионном виде (где необходимо):

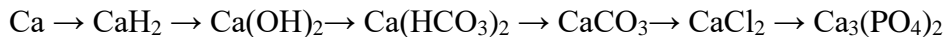
а) с натрием б) с оксидом натрия в) оксидом фосфора (V) г) с метиловым эфиром уксусной кислоты д) с ацетиленом.

3. Получите хлорид железа (III) тремя возможными способами.

4. При электролизе раствора хлорида кальция на аноде выделился хлор объёмом 4,48 л (н.у.). Определите, какая масса и какое количество гидроксида кальция образуется при этом.

Вариант 2.

1. Осуществите превращения и укажите условия их протекания (где необходимо):



2. Напишите уравнения реакций взаимодействия воды со следующими веществами и запишите уравнения в полном и сокращённом ионном виде (где необходимо):

а) с калием б) с оксидом кальция в) оксидом азота (V) г) с этиловым эфиром уксусной кислоты д) с этиленом.

3. Получите сульфат железа (III) тремя возможными способами.

4. При электролизе раствора нитрата серебра на катоде получили серебро массой 81 г. Определите объём и количество газа на аноде.