

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Парбигская средняя общеобразовательная школа
имени Михаила Тимофеевича Калашникова»

Копия № 12 к ООП
СОО

Рабочая программа

по ХИМИИ

10-11 классы

*(34 часа, 1 час в неделю-10 класс; 34 часа, 1 час в неделю-11
класс по курсу обучения 68 часов)*

Составитель:
Богачева Елена Викторовна,
учитель химии
первой квалификационной категории

с.Парбиг, 2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии (базового уровня) для 10-11 х классов составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.
3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, среднего общего образования.
4. Программой по химии 10-11 классов, составленной под руководством М.Н.Афанасьевой;
5. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Парбигская СОШ им.М.Т. Калашникова»

В программе учитывается то, что образование на уровне среднего общего образования призвано обеспечить обучение с учетом потребностей, склонностей, способностей и познавательных интересов учащихся.

Программное содержание определяется исходя из требований ФГОС ООО к уровню подготовки учащихся, а также временем, отведенным федеральным учебным планом.

Химия в средней школе изучается 10 -11 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения —70 часов, из них по34 ч (1ч в неделю) в 10 и 11 классах. Количество практических работ 10 класс -5, в 11 классе- 2. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает вариативное распределение учебных часов по разделам курса с учетом государственного стандарта, логики учебного процесса, возрастных особенностей, учащихся школы.

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;

на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задача данного курса систематизировать, обобщить и углубить знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. Предусмотрены демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты.

Учебно – методический комплект

•Учебники Федерального перечня, в которых реализована данная программа.

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Базовый уровень. 10 класс. - М.: Просвещение, 2019;
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Базовый уровень. 11 класс. - М.: Просвещение, 2019.
Дополнительная литература:
М.Н.Афанасьева. Рабочие программы предметная линия химия 10-11 классы. Просвещение 2020 ;
А.М. Симонова. Диагностические тесты по химии для 10-11 классов.2019;
Н.Н. Гара Химия. Методическое пособие для учителя Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – Москва «Просвещение», 2019;
Химия. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.2016;
Казанцев Ю.Н. Химия. 10 класс. «Конструктор» текущего контроля.2016;
Радецкий А.М. Химия. 10—11 классы. Дидактический материал.2015;
Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. 10—11 классы. Задачник с «помощником».2015;
Химия. 10 -11 класс. Видеодемонстрации

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

личностные результаты:

в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области познавательных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

давать определения научным понятиям;

описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;

описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал;

интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

описывать строение атомов элементов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

Предметные результаты:

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.

Формами текущего контроля успеваемости обучающихся являются:

Формы письменной проверки:

- письменная проверка - это письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, лабораторные, практические, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты, эссе, синквейн, письменные отчеты о наблюдениях..

Формы устной проверки:

- устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет, игра и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ обучающихся могут использоваться информационно - коммуникационные технологии.

Содержание учебного предмета» Химия 10 класс»

Тема 1. Теоретические основы органической химии. (2 часа)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами. 2. Модели молекул органических веществ. 3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.

4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Тема 2. Алканы. (4 часа)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и

применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. 1. Взрыв смеси метана с воздухом. 2. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа №1. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Алкены. Алкины. (4 часа)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетиленов. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Демонстрации. 1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы полиэтилена.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул. 2. Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.

Практическая работа № 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Арены. (2 часа)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. 1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 3. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов. 4 часа

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Спирты и фенолы. (3 часа)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. 1. Количественное выделение водорода из этилового спирта. 2. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. 3. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием. 4. Взаимодействие глицерина с натрием. 5.

Лабораторные опыты. 1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

Расчетные задачи. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны.(1 час)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. 2. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Тема 8. Карбоновые кислоты. (3 часа.)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. 1. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

Практическая работа № 3. Получение и свойства карбоновых кислот.

Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. (2 часа)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. 1. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы. (3 часа)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 4. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. 5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Тема 11. Амины и аминокислоты. (1 час)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки. (2 часа)

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиримидин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. 1. Окраска ткани анилиновым красителем. 2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. 1. Растворение и осаждение белков. 2. Денатурация белков. 3. Цветные реакции белков.

Тема 13. Синтетические полимеры (3 часа)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность. синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа №6. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Контрольная работа № 2

Заключение (1 час)

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАСС

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Тема 2. Строение вещества (2 часа)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 3. Химические реакции (4 часа)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 4. Растворы (6 часов)

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кисотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

Тема 5. Электрохимические реакции (3 часа)

Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Тема 6. Металлы (5 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».

Тема 7. Неметаллы (5 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Тема 8. Химия и жизнь. (3ч.)

Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

Учебно – тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока.	Часы
	Тема 1« Теоретические основы органической химии» (2 часа)	
1.	Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Значение теории строения органических соединений.	1
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.	1
	Тема 2 « Алканы» (4 часа)	
3	Электронное и пространственное строение алканов, гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	1
4	Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов.	1
5	Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
6	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 " Качественное определение углерода и водорода в органических веществах".</i>	1
	Тема 3 « Алкены. Алкины» (4 часа)	
7	Алкены	1
8	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 "Получение этилена и изучение его свойств"</i>	1
9	Алкадиены. Ацетилен. Природный каучук.	1
10	Алкины	1
	Тема №4 « Арены » (2 часа)	

11	Бензол.	1
12	Свойства бензола его гомологов. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1
	Тема № 5 « Природные источники углеводов (4 часа)	
13	Природные источники углеводов.	1
14	Переработка нефти . Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
15	Генетическая связь между классами углеводов. Подготовка к контрольной работе	1
16	Контрольная работа №1 по теме: "Алканы. Алкены. Алкины. Арены".	1
	Тема 6 «Спирты и фенолы» (3 часа)	
17	Анализ результатов контрольной работы №1. Одноатомные предельные спирты .	1
18	Получение и применение спиртов. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	1
19	Многоатомные спирт. Фенолы.	1
	Тема 7 « Альдегиды и кетоны» (1 час)	
20	Альдегиды.	1
	Тема 8 « Карбоновые кислоты » (3 часа)	
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты.. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1
22	<u>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 "Получение и свойства карбоновых кислот".</u>	1
23	<u>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4: "Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ"</u>	1
	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры» (2 часа)	
24	. Сложные эфиры: свойства, получение, применение	1
25	Жиры. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	1
	Тема 10. «Углеводы» (3 часа)	
26	Глюкоза. Сахароза.	1

27	Крахмал. Целлюлоза	1
28	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5: "Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ".</i>	1
	Тема 11 «Амины и аминокислоты» (1 час)	
29	Амины. Аминокислоты. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	1
	Тема 12 «Белки(2 часа)	
30	Белки - природные полимеры. Состав и строение.	1
31	Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Химия и здоровье человека.	1
	Тема 13 «Синтетические полимеры» (3часа)	
32	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Классификация пластмасс. Синтетические каучуки. Синтетические волокна.	1
33	<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6: "Распознавание пластмасс и волокон"</i>	1
34	<i>Контрольная работа №4 по темам: "Кислородосодержащие и азотосодержащие химические соединения"</i>	1

Учебно – тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Часы
	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)	
1	Атом. Химический элемент. Изотопы.	1
2	Закон сохранения массы и энергии в химии	1
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1
4	Валентность и валентные возможности атомов	1
	Тема 2. Строение вещества (2 часа)	
5	Основные виды химической связи.	1
6	Строение кристаллов. Кристаллические решетки.	1
	Тема 3. Химические реакции (4 часа)	
7	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	1
8	Тепловой эффект химических реакций	1
9	Скорость химических реакций Катализ	1
1	Химическое равновесие и способы его смещения	1
	Тема 4. Растворы (6 часов)	

1	Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по теме «Растворы»	1
1	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	1
1	Реакции ионного обмена	1
1	Гидролиз органических и неорганических соединений	1
1	Обобщающий урок	1
1	Контрольная работа №1	1
	Тема «Электрохимические реакции»(3 часа)	
1	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	1
1	Коррозия металлов и ее предупреждение	1
1	Электролиз	1
	Тема 6. Металлы. (5 часов)	
2	Общая характеристика металлов	1
2	Обзор металлических элементов А-групп	1
2	Общий обзор металлических элементов Б-групп	1
2	Сплавы металлов	1
2	Оксиды и гидроксиды металлов	1
2	ПР/Р №1 Решение экспериментальных задач	
	Тема 7. «Неметаллы» (5 часов)	
2	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	1
2	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	1
2	Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов	1
2	ПР/Р №2 Получение, собиране и распознавание газов	1
3	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Обобщение	1
3	Контрольная работа № 2	1
	Тема 8. Химия и жизнь (3 часа)	
3	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	1
3	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	1
3	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда	1

Итого: 34 часа, контрольных работ-2, практических работ-2.

КИМы

Химия 10 класс

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Укажите общую формулу алканов
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - CH_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
3. Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$
1) 2-метилбутен-2 2) бутен-2 3) бутан 4) бутин-1
4. Укажите название гомолога для пентадиена-1,3
1) бутадиен-1,2 2) бутадиен-1,3 3) пропадиен-1,2 4) пентадиен-1,2
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения
1) бутан 2) бутен-1 3) бутин 4) бутадиен-1,3
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования
1) пропиен 2) пропан 3) этан 4) бутан
- $tNi, +H_2$
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$
1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
8. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2
9. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль

Часть Б. Задания со свободным ответом

10. Перечислите области применения алкенов.

11. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:
 $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

Дайте названия продуктам реакции

12. Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена.

13. Найдите объем этилена (н.у.), полученного реакцией дегидратации 230 мл 95%-го этилового спирта (плотность 0,8 г/мл).

**Контрольная работа по теме: «Спирты. Фенолы. Альдегиды» 10 класс.
Вариант 1**

1. Метаналь и формальдегид являются

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) геометрическими изомерами
- 4) одним и тем же веществом

2. В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации?

- 1) этанола
- 2) фенола
- 3) ацетилен
- 4) этандиола

3. Фенол не реагирует с

- 1) FeCl_3
- 2) HNO_3
- 3) NaOH
- 4) HCl

4. Свежеприготовленный осадок $\text{Cu}(\text{OH})_2$ растворится, если к нему добавить

- 1) глицерин
- 2) пропанол-1
- 3) пропен
- 4) пропанол-2

5. И с азотной кислотой, и с гидроксидом меди (II) будет взаимодействовать

- 1) фенол
- 2) глицерин
- 3) этанол
- 4) метилацетат

6. Веществами «X» и «Y» в схеме превращений $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \xrightarrow{+\text{X}} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{+\text{Y}} \text{CH}_3\text{COH}$

являются

- 1) X – KOH; Y – Cu
- 2) X – KOH; Y – HON
- 3) X – KOH; Y – CuO
- 4) X – O_2 ; Y – $\text{Cu}(\text{OH})_2$

7. Пропанон можно получить из пропина в результате реакции

- 1) гидратации
- 2) гидрирования
- 3) галогенирования
- 4) гидрогалогенирования

8. В качестве антисептика применяется

- 1) этановая кислота
- 2) формалин
- 3) диметиловый эфир
- 4) этиленгликоль

9. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органические соединения, к которой оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ
А) толуол	1) одноатомный спирт
Б) 2-метил-1-бутанол	2) кетон
В) ацетон	3) фенол
Г) глицерин	4) многоатомный спирт
	5) сложный эфир
	6) ароматический углеводород

10. О метаноле можно сказать, что он

- 1) взаимодействует с водой
- 2) неограниченно растворим в воде
- 3) является антисептиком
- 4) взаимодействует с гидроксидом меди (II)
- 5) ядовит
- 6) взаимодействует с карбонатом натрия

11. Найдите объем углекислого газа (н.у.), который образуется при горении 30 г метанола в 30 л воздуха, содержащего 21% кислорода (н.у.).

12. Осуществите превращения, укажите условия:



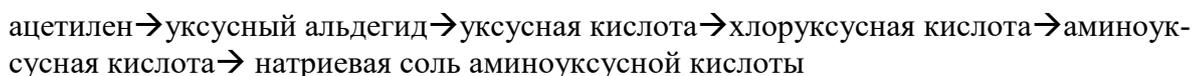
**Контрольная работа по теме
«Азотсодержащие органические вещества».**

1 вариант.

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- А) 2,3-диметил-3-аминобутановая кислота;
- Б) метилдиэтиламин;
- В) 3,3-диметил-4-этил-2-аминогексановая кислота;
- Г) метилбутиламин.

2. Напишите уравнения реакций, которые надо провести, чтобы осуществить следующее превращение:



3. При восстановлении нитробензола массой 73,8 г получен анилин массой 48 г. Определите долю выхода продукта реакции.

4. Вычислите минимальный объем аммиака, который нужно пропустить через раствор хлоруксусной кислоты массой 200г с массовой долей растворенного вещества 15% для полного превращения ее в аминоксусную кислоту.

Контрольная работа по химии 10 класс (базовый уровень)

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. (1 балл) Общая формула алканов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2}
3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

A2. (1 балл) Вещества, имеющие формулы $CH_3 - O - CH_3$ и $CH_3 - CH_2 - OH$ являются

- 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

A3. (1 балл) Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

A4. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется вода, называют реакциями:

1. Дегидратации 2. Дегалогенирования
3. Дегидрогалогенирования 4. Дегидрирования

A5. (1 балл) Количество атомов водорода в циклогексане:

- 1) 8; 2) 10; 3) 12; 4) 14.

A6. (1 балл) Реакция среды в водном растворе уксусной кислоты:

- 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

A7. (1 балл) Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом

- 1) оксид кальция 3) медь
2) метанол 4) пищевая сода

A8. (1 балл) Продуктом гидратации этилена является:

- 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан

A9. (1 балл). Полипропилен получают из вещества, формула которого

- 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH \equiv CH$; 3) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; 4) $CH_2 = CH - CH_3$.

A10. (1 балл) К ядовитым веществам относится:

- 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (2 балла). Установить соответствие:
вещество **нахождение в природе**

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал | б) в зерне |
| 3) Сахароза | в) в виноградном сахаре |
| 4) Целлюлоза | г) в древесине |

2. (2 балла). Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$ | а) замещение |
| 2) $CH_4 \rightarrow$ | б) окисление |
| 3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$ | в) присоединение |
| 4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ | г) обмена |

д) разложение

3. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) ацетилен | а) $CH_3 - CH_3$ |
| 2) метанол | б) $CH_3 - OH$ |
| 3) пропановая кислота | в) $CH \equiv CH$ |
| 4) этан | г) $CH_3 - CH_2 - COH$ |

д) $CH_3 - CH_2 - COOH$

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен _____ л
2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow$ хлорбензол. Дайте названия веществам.

КИМы химия 11 класс

КР 1 «Строение атомов, молекул, веществ. Химические реакции»

Часть 1

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

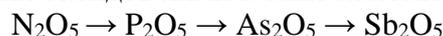
A1. Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) серы | 3) азота |
| 2) натрия | 4) магния |

A2. Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6$ | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^5$ |

A3. Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 5A группы в ряду



- | | |
|------------------|--|
| 1) усиливаются | 3) ослабевают |
| 2) не изменяются | 4) сначала усиливаются, а затем ослабевают |

A4. Химическая связь в молекулах сероводорода и нитрида кальция соответственно

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) ковалентная полярная и металлическая | 2) ионная и ковалентная полярная |
| 2) ковалентная полярная и ионная | 4) ковалентная неполярная и ионная |

A5. Молекулярная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

- 1) железо, фтор, хлорид кальция
- 2) алмаз, карбид кремния, бор
- 3) цинк, медь, карбид кремния
- 4) метан, хлор, водород

A6. В соединениях NH_3 , N_2O_3 и HNO_3 азот имеет степени окисления, соответственно равные

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) +3, +3, +5 | 3) -3, +3, +5 |
| 2) -3, -3, +5 | 4) -3, +3, -5 |

A7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия равна:

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 5 | 3) 6 | 4) 8 |
|------|------|------|------|

A8. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) гидроксидом натрия и сульфатом калия; | 2) хлоридом кальция и нитратом бария; |
| 3) гидроксидом калия и нитратом цинка; | 4) серной кислотой и хлоридом натрия |

A9. Для увеличения скорости химической реакции $Fe + H^+ \rightarrow Fe^{2+} + H_2$ необходимо

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) увеличить давление; | 2) увеличить концентрацию ионов водорода; |
| 3) увеличить концентрацию железа; | 4) уменьшить температуру |

A10. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

1) Соединения, ОВР 2) Замещения, ОВР 3) Обмена, не ОВР 4) Разложения
,ОВР

2. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой $N_2 + 3H_2 = 2NH_3 + Q$

1) N^0 2) H^0 3) H^{+1} 4) N^{-3}

3. Наиболее сильной кислотой из перечисленных является:

1) H_2CO_3 2) H_3PO_4 3) H_2SO_4 4) H_2SO_3

4. Осадок образуется при взаимодействии хлорида калия с:

1) $AgNO_3$ 2) $NaOH$ 3) H_2SO_4 4) $NaCl$

5. Укажите уравнение реакции обмена

- 1) $2H_2O + 2Na = 2NaOH + H_2\uparrow$
- 2) $CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$
- 3) $2KMnO_4 \xrightarrow{\quad} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$
- 4) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

Часть В.

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

t, Ni



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

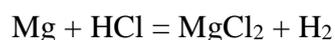
Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.



3. Написать реакции ионного обмена между:

а) сульфит натрия + соляная кислота;

б) гидроксид калия + бромоводородная кислота;

в) нитрат серебра + хлорид калия;

Контрольная работа по теме «Металлы»

1 вариант

Часть А. Выполните тестовые задания.

А 1. Электронная формула атома магния:

- 1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^1$ 3) $1s^2 2s^3$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) литий 2) кальций 3) калий 4) алюминий

А 3. Наиболее энергично взаимодействует с водой металл:

- 1) натрий 2) кальций 3) литий 4) калий

А 4. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- 1) железо 2) медь 3) магний 4) цинк

А 5. Тип химической связи в простом веществе натрия:

- 1) ионная 2) металлическая 3) ковалентная полярная 4) ковалентная неполярная

А 6. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях щелочные металлы имеют степень окисления + 1.

Б. Щелочные металлы хранят под слоем керосина, либо вазелина

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть В.

В1. Заполните таблицу:

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкий натр		
2) Негашенная известь		
3) Жжённая магнезия		
4) Кристаллическая сода		

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества

- А) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3$
Б) $\text{CaO} + \text{SO}_3$
В) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$
Г) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$

Продукты реакции

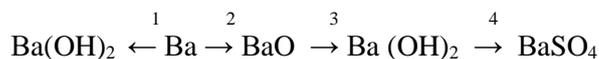
- 1) $\text{BaSO}_4 + \text{NaCl}$
2) $\text{NaOH} + \text{H}_2$
3) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2$
5) CaSO_4

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:



С2. Решите задачу.

Какой объём водорода может быть получен при растворении в воде 80 граммов кальция, если выход газа составил 60% от теоретически возможного?

Контрольная работа №
Тема: Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний.

Вариант 1.

1. Какой объём аммиака можно получить при взаимодействии 100 л азота с водородом?
2. Дайте характеристику химического элемента серы по плану: а) положение в ПСХЭ – период, группа, число энергетических уровней, число электронов на последнем уровне б) формула высшего оксида, его характер, докажете 2 реакциями.
3. Выполните цепь химических превращений $\text{Si} - \text{SiO}_2 - \text{Na}_2\text{SiO}_3 - \text{H}_2\text{SiO}_3 - \text{SiO}_2 - \text{CO}_2 - \text{H}_2\text{CO}_3$
4. Записать уравнения в молекулярном и ионном виде:
А) $\text{CaS} + \text{NaOH} =$
Б) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
3) $\text{H}_2\text{S} + \text{Ca}(\text{OH})_2 =$

Вариант 2.

1. Какую массу серной кислоты можно получить при растворении в воде 44, 8 л оксида серы (VI)
2. Дайте характеристику химического элемента фосфора по плану: а) положение в ПСХЭ – период, группа, число энергетических уровней, число электронов на последнем уровне б) формула высшего оксида, его характер, докажете 2 реакциями.
3. Выполните цепь химических превращений $\text{P} - \text{P}_2\text{O}_5 - \text{H}_3\text{PO}_4 - \text{Na}_3\text{PO}_4 - \text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{CO}_2$
4. Записать уравнения в молекулярном и ионном виде:
А) $\text{BaSO}_4 + \text{KOH} =$
Б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{HCl} =$
В) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{HNO}_3 =$

Итоговая контрольная работа Вариант 1.

Часть А. Тестируемые задания с одним правильным ответом

- А1.** Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ соответствует
1) Mg 2) Al 3) Si 4) P
- А2.** В порядке увеличения атомного радиуса химические элементы расположены в ряду
1) Be, B, C, N 3) O, S, Se, Te
2) Rb, K, Na, Li 4) Mg, Al, Si, P
- А3.** Амфотерным оксидом является
1) Na_2O 2) SO_2 3) ZnO 4) NO
- А4.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?
1) Na, Mg, Al 3) Ca, Mg, Be

- 2) Al, Mg, Na 4) Mg, Be, Ca
- A5.** Верны ли следующие суждения о свойствах хлора?
 А. Хлор реагирует с металлами
 Б. Хлор не растворяется в воде
 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения не верны
- A6.** Азотная кислота реагирует с каждым веществом
 1) кислород и гидроксид натрия
 2) медь и гидроксид натрия
 3) медь и оксид серы (VI)
 4) кислород и соляная кислота
- A7.** Веществом «X» в реакции $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{X}$ является
 1) O_2 2) N_2 3) Na 4) NO_2
- A8.** Окислителем в уравнении реакции $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ является
 1) Mg^0 2) Mg^{+2} 3) H^+ 4) H^0_2
- A9.** Изомером пентана является
 1) пентин – 2 3) 2 – метилбутан
 2) бутан 4) пентен – 2
- A10.** Для пропилена характерна реакция
 1) присоединения 2) замещения 3) Вюрца 4) Кучерова
- A11.** Бутановая кислота взаимодействует с
 1) соляной кислотой 3) этанолом
 2) водой 4) этаналем
- A12.** Наркотическое действие на человека оказывает
 1) этанол 3) метанол
 2) формалин 4) уксусная кислота

Часть В. Сложные тесты

В 1. Установите соответствие между соединением и его изомером

<i>Соединение</i>	<i>Изомер</i>
А) циклопропан	1) 3 – метилпентин - 1
Б) бутадиен – 1,2	2) пропилен
В) гексин - 1	3) бутан
Г) 2,3 – диметилбутин - 1	4) пентадиен – 1,2
	5) бутадиен – 1,3

В2. Установите соответствие между веществом и видом химической связи в нем

<i>Вещество</i>	<i>Вид связи</i>
А) бронза	1) ионная связь
Б) хлорид натрия	2) ковалентная полярная
В) оксид серы (VI)	3) металлическая
Г) алюминий	4) ковалентная неполярная

В3. Установите соответствие между уравнением и типом реакции

<i>Уравнение реакции</i>	<i>Тип реакции</i>
--------------------------	--------------------

- | | |
|---|---------------|
| А) $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl}$ | 1) обмен |
| Б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$ | 2) разложения |
| В) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2 \text{HCl}$ | 3) замещения |
| Г) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ | 4) соединения |

В4. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия

- | <i>Вещества</i> | <i>Продукты</i> |
|--|---|
| А) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | 1) $\text{FeSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| Б) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$ | 2) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ |
| В) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) \rightarrow$ | 3) $\text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ |
| Г) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$ | 4) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2$ |
| | 5) FeCl_3 |
| | 6) FeCl_2 |

В5. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

- | <i>Исходные вещества</i> | <i>Продукты реакции</i> |
|--|--|
| А) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ | 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| Б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ |
| В) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ | 3) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| Г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{Na} \rightarrow$ | 4) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NO}_2$ |
| | 5) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$ |
| | 6) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |

В6. Для смещения химического равновесия в реакции необходимо

- $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$
- 1) понизить температуру
 - 2) повысить температуру
 - 3) увеличить концентрацию SO_2
 - 4) увеличить концентрацию SO_3
 - 5) увеличить давление
 - 6) уменьшить давление

В7. Кальций взаимодействует с

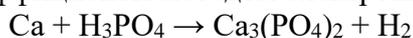
- 1) железом
- 2) водой
- 3) хлором
- 4) соляной кислотой
- 5) карбонатом кальция
- 6) гидроксидом калия

В8. Тoluол взаимодействует с

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) O_2
- 4) HCl
- 5) KMnO_4

Часть С. Задания со свободной и полной записью ответа

С1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса в уравнении



Определить окислитель и восстановитель

С2 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения

Хлорэтан → этен → ацетилен → бензол → хлорбензол

С3. На 300г известняка, содержащего 25% примесей и 75% чистого CaCO_3 , подействовали избытком соляной кислоты. Вычислите объем (при н.у.) выделившегося газа.

С4. Относительная плотность паров углеводорода по кислороду равна 2,125. Массовая доля углерода в нем равна 88,24%. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

