

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Напольновская средняя общеобразовательная школа»  
Порецкого района Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
Протокол № 1 от 10.08.2021 г

СОГЛАСОВАНО  
замдиректора по УВР  
Е.М. Кумакшева  
10.08.2021 г

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МБОУ «Напольновская СОШ»  
от 11.08.2021 г №

Рабочая программа по химии  
на 2021-2021 учебный год  
11 класс

Составитель:  
учитель первой квалификационной категории Петрова Наталья Викторовна

Напольное 2021 г.

Рабочая программа составлена на основе

- Примерной программы основного общего образования по химии на профильном уровне;
- Авторской программы «Химия» для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян (2017 год).
- Учебного плана МБОУ «Напольновская СОШ» на 2021-2022 г.

Программе соответствует учебник О.С.Габриелян, Химия. 11 класс. Профильный уровень.: учебник для ОУ - М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа учебного курса химии для 11 класса рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов

Предусмотрено проведение 4 контрольных работ, 1 итоговой аттестации(тестирование), 9 практических работ.

Изучение химии в старшей школе 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.

### **Задачи**

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

#### **Метапредметные результаты**

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

### **Предметные результаты**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования: **Выпускник на профильном уровне 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 определённому 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 на профильном уровне 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

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы** 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 немoleкулярного строения. **3 часа**

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов.** Атомные орбитали, s-, p-, d- и 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. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции. **5 часов**

**Тема 3. Строение вещества. Химическая связь.** Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины

многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

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

**Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.** Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. **9 часов**

**Тема 4. Химические реакции** 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 Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений. **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. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. **13 часов**

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**Тема 5. Металлы.** Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов 13 часов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных 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. **14 часов**

**Тема 6. Неметаллы** Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие 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. **7 часов**

**Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.** Практикум. Генетическая связь неорганических и органических веществ. **Практикум:** решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов. **17 часов**

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)

- 1 Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.
- 2 Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.
- 3 Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 часов)

- 4 Строение электронных оболочек атомов химических элементов.
- 5 Строение электронных оболочек атомов химических элементов.
- 6 Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.
- 7 Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач.
- 8 Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции

### Тема 3. Строение вещества (9 часов)

- 9 Виды и механизмы образования химической связи.
- 10 Характеристики химической связи.
- 11 Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.
- 12 Типы кристаллических решеток и свойства веществ.
- 13 Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».
- 14 Дисперсные системы.
- 15 Практическая работа №1 по теме: «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Повторить. Правила ТБ
- 16 Повторение и обобщение материала тем 1-3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».
- 17 Контрольная работа №1 по темам 1—3: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов. Строение вещества».

### Тема 4. Химические реакции (13 часов)

- 18 Анализ результатов контрольной работы №1. Сущность и классификация химических реакций.
- 19 Окислительно - восстановительные реакции.
- 20 Скорость химических реакций. Закон действующих масс.
- 21 Катализ и катализаторы.
- 22 Практическая работа №2: «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»
- 23 Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
- 24 Условия смещения химического равновесия.
- 25 Производство серной кислоты контактным способом.
- 26 Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора.
- 27 Реакции ионного обмена.
- 28 Гидролиз органических и неорганических соединений.
- 29 Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач по теме: «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей».
- 30 Итоговая контрольная работа по теме «Теоретические основы химии».

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Тема 5. Металлы (14 часов)

- 31 Общая характеристика металлов.
- 32 Химические свойства металлов.
- 33 Общие способы получения металлов
- 34 Электролиз растворов и расплавов веществ
- 35 Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.
- 36 Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов
- 37 Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.
- 38 Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов.
- 39 Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, хрома, никеля, платины.
- 40 Оксиды и гидроксиды металлов.
- 41 Сплавы металлов. Решение расчетных задач по теме: «Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного»
- 42 Обобщение и повторение изученного материала темы: «Металлы».
- 43 Контрольная работа №3 по теме: «Металлы».
- 44 Анализ результатов контрольной работы №3. Химические элементы — металлы.

### Тема 6. Неметаллы (7 часов)



- 45 Структура и свойства простых веществ — неметаллов.
- 46 Водородные соединения неметаллов
- 47 Оксиды неметаллов.
- 48 Кислородсодержащие кислоты.
- 49 Окислительные свойства азотной и серной кислот
- 50 Решение качественных и расчетных задач, схем превращений.
- 51 Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».

## ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

### Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (17 часов)

- 52 Анализ результатов контрольной работы №4. «Неметаллы». Генетическая связь неорганических и органических веществ.
- 53 Урок - практикум: составление и осуществление схем превращений. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и правила ТБ
- 54 Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ.
- 55 Практическая работа №4: Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ
- 56 Практическая работа №5: Решение экспериментальных задач по органической химии. Распознавание органических веществ.
- 57 Практическая работа №6: Решение экспериментальных задач по органической химии. Осуществление превращений органических веществ.
- 58 Решение расчетных задач
- 59 Практическая работа №7: Решение практических расчетных задач.
- 60 Практическая работа №8: Получение, собирание и распознавание газов - неорганических веществ.
- 61 Практическая работа №9: Получение, собирание и распознавание газов - органических веществ.
- 62 Анализ и отчеты по выполнению практикума
- 63 Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ.
- 64 Контрольное тестирование по курсу: «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ» в формате ЕГЭ.
- 65 Резерв времени. Решение расчетных задач разных типов. Решение задач по карточкам
- 66 Резерв времени. Решение качественных задач. Решение задач
- 67 Резерв времени. Тестирование в формате ЕГЭ. Бланки ЕГЭ
- 68 Резерв времени. Тестирование в формате ЕГЭ. Бланки ЕГЭ

Приложение

### Контрольно-измерительные материалы Химия 11 класс

1. Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Виды химической связи»

Вариант 1.

1. Составьте электронную формулу химических элементов № 33, 47, 55

2. Даны химические элементы №13, №15, №16. Распредели их в порядке а) увеличения радиуса атома, б) уменьшения окислительных свойств, в) увеличения металлических свойств, г) в порядке увеличения кислотных свойств их оксидов.
3. Даны вещества: хлорид магния, кислород, иодид натрия, хлороводород, азот, углекислый газ, алюминий, оксид кальция. Определи вид связи в каждом веществе.
4. Вычислите массу осадка, полученного при взаимодействии 2 моль хлорида кальция и 3 моль нитрата серебра.
5. В каком веществе массовая доля кислорода больше: сульфат алюминия или фосфат кальция?

#### Вариант 2.

1. Составь электронную формулу химических элементов № 34, 48, 56
2. Даны химические элементы №5, №13, №31. Распредели их в порядке а) увеличения радиуса атома, б) уменьшения окислительных свойств, в) увеличения металлических свойств, г) в порядке увеличения кислотных свойств их оксидов.
3. Даны вещества: хлорид кальция, хлор, бромид натрия, сероводород, азот, сернистый газ, железо, оксид натрия. Определи вид связи в каждом веществе.
4. Вычислите массу воды, полученной при взаимодействии 3 моль гидроксида калия и 2 моль фосфорной кислоты.
5. В каком веществе массовая доля азота больше: сульфат аммония или нитрат аммония?

### 2.Контрольная работа №2 по теме «Агрегатное состояние вещества»

#### Вариант 1

1. Как в лабораторных условиях получить кислород? Напиши уравнение реакции.
2. Какие химические свойства характерны для оснований. Напиши уравнения реакций
3. К 30 г. 15 % раствора соли прилили 40 г 30% раствора той же соли. Определи массовую долю полученного раствора.
4. Имеется 20 граммов 10 % раствора кислоты. Прилили 5 г. воды. Какова массовая доля полученного раствора.
5. Реакции полимеризации. Какие полимеры получают путем полимеризации?

#### Вариант 2

6. Как в лабораторных условиях получить аммиак? Напиши уравнение реакции.
7. Какие химические свойства характерны для кислот. Напиши уравнения реакций
8. К 20 г. 12 % раствора соли прилили 10 г 20% раствора той же соли. Определи массовую долю полученного раствора.
9. Имеется 20 граммов 10 % раствора сахара. добавили 5 г. сахара. Какова массовая доля полученного раствора.
10. Реакции поликонденсации. Какие полимеры получают путем поликонденсации?

### 3.Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»

#### Вариант 1.

1. Какие реакции являются окислительно-восстановительными

- а) оксид натрия и углекислый газ
- б) разложение карбоната кальция
- в) синтез аммиака
- г) горение магния

2. Определи окислитель и восстановитель в реакциях, предложенных в 1 задании

3. Какие вещества при взаимодействии образуют осадок

- а) сульфат натрия и хлорид бария
- б) карбонат натрия и соляная кислота
- в) хлорид магния и нитрат серебра
- г) нитрат натрия и хлорид алюминия

Напиши полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций.

4. Какие вещества будут взаимодействовать между собой: соляная кислота, магний, гидроксид калия, сульфат алюминия, азотная кислота. Напиши молекулярные уравнения реакций

5. Имеются растворы солей

а) нитрат калия б) хлорид цинка в) карбонат натрия. Определи реакцию среды каждого раствора.

6. К 30 г. 12 % раствора гидроксида натрия прилили 10 г. 20% раствора хлорида алюминия. Определи массу полученного осадка.

.Вариант2.

1. Какие реакции являются окислительно-восстановительными

- а) оксид кальция и углекислый газ
- б) железо и раствор медного купороса
- в) разложение воды
- г) гидроксид калия и соляная кислота

2. Определи окислитель и восстановитель в реакциях, предложенных в 1 задании

3. Какие вещества при взаимодействии образуют осадок

- а) сульфит натрия и серная кислота
- б) карбонат калия и соляная кислота
- в) хлорид алюминия и нитрат серебра
- г) гидроксид натрия и хлорид кальция

Напиши полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций.

4. Какие вещества будут взаимодействовать между собой: серная кислота, кальций, гидроксид калия, сульфат меди, соляная кислота. Напиши молекулярные уравнения реакций

5. Имеются растворы солей

а) сульфат калия б) хлорид меди в) карбонат натрия. Определи реакцию среды каждого раствора.

6. К 20 г. 25 % раствора гидроксида калия прилили 15 г. 10% раствора хлорида цинка. Определи массу полученного осадка.

#### 4. Итоговая контрольная работа.

##### Вариант 1

1. Осуществи цепочку превращений: натрий- гидроксид натрия- гидроксид железа(II)-нитрат железа(II). В первой реакции определи окислитель и восстановитель, в третьей – составь полное и сокращенное ионные уравнения.
2. Предложи три способа получения сульфата меди.
3. Запишите реакцию гидратации этилена, гидрирования пропена, взаимодействия уксусной кислоты с кальцием.
4. Рассчитайте объем газа, выделившегося при взаимодействии магния с 50 г. 9,8 %-ного раствора серной кислоты.
5. Массовая доля углерода в углеводороде равна 92,31 %, а его относительная плотность по воздуху-0,897. Выведи формулу вещества.

##### Вариант 2.

1. Осуществи цепочку превращений: калий- гидроксид калия- гидроксид меди-нитрат меди. В первой реакции определи окислитель и восстановитель, в третьей – составь полное и сокращенное ионные уравнения.
2. Предложи три способа получения хлорида цинка.
3. Запишите реакцию хлорирования этилена, реакцию Кучерова, взаимодействия уксусной кислоты с магнием.
4. Рассчитайте объем газа, выделившегося при взаимодействии цинка с 20 г. 15 %-ного раствора серной кислоты.
5. Определи формулу алкана, относительная плотность паров по водороду которого равна 22.