

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации Сорочинского городского округа Оренбургской области
МБОУ "СОШ № 4" имени Александра Сидоровнина

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол № 191
от «31» 08 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Учебного предмета
«ХИМИЯ»**

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ
(для 10 - 11 классов образовательных организаций)

Учитель: Шелковникова Л.И.

Сорочинск 2022

Лист согласования

Согласовано:

_____ _____ руководитель ШМО

_____ _____ заместитель директора по УВР

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. №413;
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования - одобрено решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс» Москва «Просвещение», 2017

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 и 11 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 134 (68) ч (2 ч в неделю).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Руководствуясь общими целями и задачами школы, изучение химии вносит свой вклад в обогащение знаний учащихся, в их умственное развитие, в политехническую подготовку к труду, выработку жизненных позиций. Химия не только познаёт законы природы и тем самым, наряду с другими науками, объясняет мир. Она вооружает человека знаниями для его производственной деятельности, позволяет в промышленных масштабах осуществлять химические процессы в целях получения нужных веществ и материалов. Без раскрытия этой второй, действенной стороны химии, не могут быть правильно восприняты основы современной науки. Уяснение роли химии как одной из производительных сил общества, как важного фактора научно – технического прогресса вносит значительный вклад в экономическую и политехническую подготовку учащихся.

Среднее общее образование – заключительная ступень общего образования.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- Уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- Понимание необходимости здорового образа жизни;
- Потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных* ценностей, основу которых составляют процесс и грамотная речь, способствующие:

- Правильному использованию химической терминологии;
- Развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Развитию способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, 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.

Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- Завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- Реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

В учебном плане на изучение химии в 10- 11 классах отводится 34 учебных недели, 2 учебных часа в неделю; всего 136 учебных занятий.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 часов)

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 (18 часов)

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. Sp² – 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 (бутадиен-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. Толуол. 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 (24 часа)

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 (карбоксигруппа). 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 (8 часов)

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. Пуридин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров (11 часов)

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

11 класс

Важнейшие химические понятия и законы (8 часов)

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. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

Строение вещества (7 часов)

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.

Химические реакции (6 часов)

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.

Растворы (8 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. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Электрохимические реакции(5 часов)

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

Металлы (12 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 (В-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы (10 часов)

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

Химия и жизнь. Практика и обобщение (12ч.)

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

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) сформированность гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

10 класс

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) 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;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;

7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;

8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;

9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;

10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;

12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности

13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

11 класс

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Виды деятельности, направленные на достижение результата

Виды учебной деятельности учащихся:

1. Парную. Это работа учащегося с педагогом (или сверстником) один на один. Такое обучение принято называть индивидуальным. В школах оно применяется редко в связи с недостаточным количеством времени у учителя. Широко используется при дополнительных занятиях и репетиторстве.

2. Групповую, когда учитель одновременно обучает целую группу учащихся или целый класс. Для такой формы характерно раздельное, самостоятельное выполнение учащимися учебных заданий с последующим контролем результатов. Такую форму еще называют общеклассной или фронтальной работой.

3. Коллективную. Это самая сложная форма организации деятельности учащихся. Она возможна, когда все обучаемые активны и осуществляют обучение друг друга. Типичный пример коллективной формы-работа учащихся в парах сменного состава.

4. Индивидуально-обособленную. Ее еще часто называют самостоятельной работой учащегося. Выполнение ребенком домашней работы - вот типичный пример такой формы учебной деятельности. Широко применяется и на уроках в общеобразовательных учреждениях. Контрольные и самостоятельные работы, самостоятельное выполнение заданий у доски или в тетради в ходе урока тоже относятся к этой форме.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Контроль работы | Практич работы | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------|----------------|---|
| Раздел 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей | | 7 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| Раздел 2. Углеводороды | | 18 | 1 | 1 | |
| 2.1 | Предельные углеводороды – алканы | 4 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 2.2 | Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) | 8 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 2.3 | Арены (ароматические углеводороды) | 2 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 2.4 | Природные источники и переработка углеводородов | 4 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения | | 24 | 1 | 3 | |
| 3.1 | Спирты и фенолы | 6 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |

| | | | | | |
|---|--|-----------|----------|----------|---|
| 3.2 | Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты | 8 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 3.3 | Сложные эфиры. Жиры | 4 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 3.4 | Углеводы | 6 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения | | 8 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| Раздел 5. Химия полимеров | | 11 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 5 | 6 | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Контроль работы | Практич работы | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|--|------------------|-----------------|----------------|---|
| 1. | Важнейшие химические понятия и законы | 8 | 2 | | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 2. | Строение вещества | 7 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 3. | Химические реакции | 6 | | | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 4. | Растворы | 8 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 5. | Электрохимические реакции | 5 | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 6. | Металлы | 12 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| 7. | Неметаллы | 10 | 1 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------|----------|---|
| 8. | Химия и жизнь. Практика и обобщение. | 12 | 1 | 4 | https://resh.edu.ru/subject/29/11/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 8 | 7 | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

| № п/п | № в разделе/ теме | Наименование темы уроков | Дата | |
|---|----------------------|--|----------|----------|
| | | | по плану | по факту |
| Раздел 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7ч) | | | | |
| 1. | 1.1 | Предмет органической химии. | 06.09.23 | |
| 2. | 1.2 | Теория химического строения органических веществ. | 07.09.23 | |
| 3. | 1.3 | Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах» | 13.09.23 | |
| 4. | 1.4 | Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. | 14.09.23 | |
| 5. | 1.5 | Входная контрольная работа. | 20.09.23 | |
| 6. | 1.6 | Классификация органических соединений. | 21.09.23 | |
| 7. | 1.7 | Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей». | 27.09.23 | |
| Раздел 2. Углеводороды (18 ч) | | | | |
| 8. | 2.1 | Электронное и пространственное строение алканов. | 28.09.23 | |
| 9. | 2.2 | Гомологи и изомеры алканов. | 04.10.23 | |
| 10. | 2.3 | Метан — простейший представитель алканов. | 05.10.23 | |
| 11. | 2.4 | Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента и по продуктам сгорания. | 11.10.23 | |
| 12. | 2.5 | Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. | 12.10.23 | |
| 13. | 2.6 | Получение, свойства и применение алкенов. | 18.10.23 | |
| 14. | 2.7 | Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним». | 19.10.23 | |
| 15. | 2.8 | Алкадиены. | 25.10.23 | |
| 16. | 2.9 | Ацетилен и его гомологи. | 26.10.23 | |
| 17. | 2.10 | Циклоалканы | 08.11.23 | |
| 18. | 2.11 | Решение расчетных задач по теме «Непредельные углеводороды» | 09.11.23 | |
| 19. | 2.12 | Обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены и алкины». | 15.11.23 | |
| 20. | 2.13 | Бензол и его гомологи. | 16.11.23 | |
| 21. | 2.14 | Свойства бензола и его гомологов. | 22.11.23 | |
| 22. | 2.15 | Природные источники углеводородов. | 23.11.23 | |

| | | | | |
|---|------|---|----------|--|
| 23. | 2.16 | Переработка нефти | 29.11.23 | |
| 24. | 2.17 | Обобщающий урок по теме «Углеводороды». | 30.11.23 | |
| 25. | 2.18 | Контрольная работа №1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды». | 06.12.23 | |
| Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (24ч) | | | | |
| 26. | 3.1 | Одноатомные предельные спирты. | 07.12.23 | |
| 27. | 3.2 | Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов. | 13.11.23 | |
| 28. | 3.3 | Многоатомные спирты. | 14.11.23 | |
| 29. | 3.4 | Фенолы и ароматические спирты | 20.12.23 | |
| 30. | 3.5 | Решение расчетных задач по теме | 21.12.23 | |
| 31. | 3.6 | Обобщающий урок по теме «Спирты и фенолы» | 27.12.23 | |
| 32. | 3.7 | Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны. | 28.12.23 | |
| 33. | 3.8 | Свойства и применение альдегидов. | 10.01.23 | |
| 34. | 3.9 | Карбоновые кислоты. | 11.01.23 | |
| 35. | 3.10 | Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. | 14.11.23 | |
| 36. | 3.11 | Практическая работа № 3 «Получение и свойства карбоновых кислот». | 20.12.23 | |
| 37. | 3.12 | Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». | 21.12.23 | |
| 38. | 3.13 | Решение расчетных задач по теме | 27.12.23 | |
| 39. | 3.14 | Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты» | 28.12.23 | |
| 40. | 3.15 | Сложные эфиры. | 01.02.23 | |
| 41. | 3.16 | Жиры. Моющие средства. | 07.02.23 | |
| 42. | 3.17 | Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | 08.02.23 | |
| 43. | 3.18 | Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | 14.02.23 | |
| 44. | 3.19 | Углеводы. Глюкоза. | 15.02.23 | |
| 45. | 3.20 | Олигосахариды. Сахароза. | 21.02.23 | |
| 46. | 3.21 | Полисахариды. Крахмал. | 22.02.23 | |
| 47. | 3.22 | Целлюлоза | 28.02.23 | |
| 48. | 3.23 | Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ». | 01.03.23 | |
| 49. | 3.24 | Обобщающий урок по теме «Углеводы» | 07.03.23 | |
| Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (8ч) | | | | |
| 50. | 4.1 | Амины | 14.03.23 | |
| 51. | 4.2 | Аминокислоты | 15.03.23 | |

| | | | | |
|--|------|---|----------|--|
| 52. | 4.3 | Белки | 21.03.23 | |
| 53. | 4.4 | Азотсодержащие гетероциклические соединения | 22.03.23 | |
| 54. | 4.5 | Нуклеиновые кислоты | 04.04.23 | |
| 55. | 4.6 | Химия и здоровье человека | 05.04.23 | |
| 56. | 4.7 | Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения» | 11.04.23 | |
| 57. | 4.8 | Контрольная работа №3 «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения» | 12.04.23 | |
| Раздел 5. Химия полимеров (11ч) | | | | |
| 58. | 5.1 | Синтетические полимеры | 18.04.23 | |
| 59. | 5.2 | Конденсационные полимеры. Пенопласты. | 19.04.23 | |
| 60. | 5.3 | Натуральный каучук | 25.04.23 | |
| 61. | 5.4 | Синтетические каучуки | 26.04.23 | |
| 62. | 5.5 | Синтетические волокна | 03.05.23 | |
| 63. | 5.6 | Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон» | 10.05.23 | |
| 64. | 5.7 | Органическая химия, человек и природа. | 16.05.23 | |
| 65. | 5.8 | Обобщающий урок по теме «Химия полимеров» | 17.05.23 | |
| 66. | 5.9 | Решение задач по органической химии | 23.05.23 | |
| 67. | 5.10 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. | 24.05.23 | |
| 68. | 5.11 | Обобщение по курсу химии 10 класса | 29.05.23 | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

| № п/п | № в разделе/ теме | Наименование темы уроков | Дата | |
|---|-------------------|--|----------|----------|
| | | | по плану | по факту |
| <i>Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы (8ч)</i> | | | | |
| 1. | 1.1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Повторение пройденного в 10 классе | 02.09.22 | |
| 2. | 1.2 | Закон сохранения массы и энергии в химии. Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. | 07.09.22 | |
| 3. | 1.3 | Входная контрольная работа. | 08.09.22 | |
| 4. | 1.4 | Распределение электронов в атомах больших периодов | 14.09.22 | |

| | | | | |
|---|-----|--|----------|--|
| 5. | 1.5 | Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов | 15.09.22 | |
| 6. | 1.6 | Валентность и валентные возможности атомов | 21.09.22 | |
| 7. | 1.7 | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. | 22.09.22 | |
| 8. | 1.8 | Контрольная работа №1 Важнейшие химические понятия и законы | 28.09.22 | |
| <i>Раздел 2. Строение вещества (7ч)</i> | | | | |
| 9. | 2.1 | Основные виды химической связи Ионная и ковалентная связь | 29.09.22 | |
| 10. | 2.2 | Составление электронных формул веществ с ковалентной связью | 05.10.22 | |
| 11. | 2.3 | Металлическая связь. Водородная связь. | 06.10.22 | |
| 12. | 2.4 | Пространственное строение молекул | 12.10.22 | |
| 13. | 2.5 | Строение кристаллов. Кристаллические решетки. | 13.10.22 | |
| 14. | 2.6 | Причины многообразия веществ | 19.10.22 | |
| 15. | 2.7 | Контрольная работа №2 Строение вещества | 20.10.22 | |
| <i>Раздел 3. Химические реакции (6 ч)</i> | | | | |
| 16. | 3.1 | Классификация химических реакций | 27.10.22 | |
| 17. | 3.2 | Скорость химических реакций | 28.10.22 | |
| 18. | 3.3 | Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции. | 09.11.22 | |
| 19. | 3.4 | Катализ | 10.11.22 | |
| 20. | 3.5 | Химическое равновесие и способы его смещения | 16.11.22 | |
| 21. | 3.6 | Урок-обобщение по теме «Химические реакции» | 17.11.22 | |
| <i>Раздел 4. Растворы (8ч)</i> | | | | |
| 22. | 4.1 | Дисперсные системы | 23.11.22 | |
| 23. | 4.2 | Способы выражения концентрации растворов | 30.11.22 | |
| 24. | 4.3 | Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации | 01.12.22 | |
| 25. | 4.4 | Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией | 07.12.22 | |
| 26. | 4.5 | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. | 08.12.22 | |
| 27. | 4.6 | Реакции ионного обмена | 14.12.22 | |
| 28. | 4.7 | Гидролиз органических и неорганических соединений | 15.12.22 | |
| 29. | 4.8 | Контрольная работа №3 Растворы | 21.12.22 | |
| <i>Раздел 5. Электрохимические реакции (5ч)</i> | | | | |
| 30. | 5.1 | Химические источники тока | 23.12.22 | |
| 31. | 5.2 | Ряд стандартных электродных потенциалов | 28.12.22 | |
| 32. | 5.3 | Коррозия металлов и ее предупреждение | 29.12.22 | |

| | | | | |
|--|------|--|----------|--|
| 33. | 5.4 | Электролиз | 11.01.23 | |
| 34. | 5.5 | Контрольная работа №4 Электрохимические реакции | 12.01.23 | |
| <i>Раздел 6. Металлы (12 ч)</i> | | | | |
| 35. | 6.1 | Общая характеристика металлов | 18.01.23 | |
| 36. | 6.2 | Обзор металлических элементов А-групп | 19.01.23 | |
| 37. | 6.3 | Общий обзор металлических элементов Б-групп | 25.01.23 | |
| 38. | 6.4 | Медь | 26.01.23 | |
| 39. | 6.5 | Цинк | 01.02.23 | |
| 40. | 6.6 | Титан и хром | 02.02.23 | |
| 41. | 6.7 | Железо, никель, платина | 08.02.23 | |
| 42. | 6.8 | Сплавы металлов | 09.02.23 | |
| 43. | 6.9 | Оксиды и гидроксиды металлов | 15.02.23 | |
| 44. | 6.10 | Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 16.02.23 | |
| 45. | 6.11 | Решение задач | 22.02.23 | |
| 46. | 6.12 | Контрольная работа №5 по теме «Металлы» | 01.03.23 | |
| <i>Раздел 7. Неметаллы (10 ч)</i> | | | | |
| 47. | 7.1 | Обзор неметаллов | 09.03.23 | |
| 48. | 7.2 | Свойства и применение важнейших неметаллов | 15.03.23 | |
| 49. | 7.3 | Свойства и применение важнейших неметаллов | 16.03.23 | |
| 50. | 7.4 | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот | 22.03.23 | |
| 51. | 7.5 | Окислительные свойства азотной и серной кислот | 23.03.23 | |
| 52. | 7.6 | Серная кислота и азотная кислоты. Их применение. | 05.04.23 | |
| 53. | 7.7 | Водородные соединения неметаллов | 06.04.23 | |
| 54. | 7.8 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 12.04.23 | |
| 55. | 7.9 | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» | 13.04.23 | |
| 56. | 7.10 | Контрольная работа № 6 по теме «Неметаллы» | 19.04.23 | |
| <i>Раздел 8. Химия и жизнь. Повторение и обобщение (12ч)</i> | | | | |
| 57. | 8.1 | Химия в промышленности. Принципы промышленного производства | 20.04.23 | |
| 58. | 8.2 | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. | 26.04.23 | |
| 59. | 8.3 | Производство стали | 27.04.23 | |
| 60. | 8.4 | Химия в быту | 03.05.23 | |
| 61. | 8.5 | Химическая промышленность и окружающая среда | 04.05.23 | |
| 62. | 8.6 | Практическая работа №4 Решение экологической задачи | 10.05.23 | |
| 63. | 8.7 | Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии | 20.04.23 | |

| | | | | |
|-----|------|---|----------|--|
| 64. | 8.8 | Практическая работа №6 Качественные реакции на катионы и анионы | 18.05.23 | |
| 65. | 8.9 | Практическая работа №7 Получение, соби́рание и распознавание газов | 20.05.23 | |
| 66. | 8.10 | Подготовка к итоговой контрольной работе. | 23.05.23 | |
| 67. | 8.11 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. | 23.05.23 | |
| 68. | 8.12 | Обобщение по курсу химии 11 класса | 24.05.23 | |

Контрольно-измерительные материалы

10 класс

Входная контрольная работа.

Часть 1

1. Какая пара веществ не взаимодействует между собой?

1. Na и H₂O 2. CuO и H₂SO₄ 3. HCl и SO₂ 4. Ca(OH)₂ и CO₂

2. Основному, амфотерному и кислотному оксидам соответствует ряд формул

1) Li₂O – Na₂O – K₂O 2) MgO – Al₂O₃ – SiO₂

3) B₂O₃ – CO₂ – NO₂ 4) Na₂O – MgO – Al₂O₃

3. Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2e8e7e

1) P₂O₃ 2) SO₃ 3) Cl₂O₇ 4) Al₂O₃

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

А. При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.

Б. При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

5. В реакции, схема которой $\text{CuCl}_2 + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{HCl}$ восстановителем является

1) Cu⁺²

2) Cl⁻¹

3) H⁺¹

4) I⁻¹

Часть 2

6. Выбрать 2 правильных ответа.

Уксусная кислота обладает следующими свойствами:

1) состоит из трёх элементов

2) при комнатной температуре — твёрдое вещество, без запаха

3) хорошо растворима в воде

4) является очень сильной кислотой

5) входит в состав морской воды

7. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) магний

1) KOH, H₂SO₄

Б) оксид цинка

2) CO₂, H₂O

В) сульфит натрия

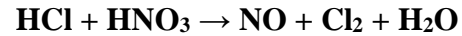
3) NaCl, LiOH

4) BaCl₂, HBr

5) H₂SO₄, NaCl

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

9. Объём кислорода (н.у.), необходимый для окисления 25,6 г меди, составляет _____ л.

Контрольная работа №1 «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

- Укажите общую формулу аренов
1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 2) C_nH_{2n} 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- Укажите к какому классу относится УВ с формулой $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- Укажите название изомера для вещества, формула которого $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
1) 2 метилбутен 2 2) бутен 2 3) бутан 4) бутин 1
- Укажите название гомолога для пентадиена 1,3
1) бутадиен 1,2 2) бутадиен 1,3 3) пропадиен 1,2 4) пентадиен 1,2
- Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования
1) пропен 2) пропан 3) этан 4) бутан
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $\text{CH}_4 \xrightarrow{t, \text{Ni}, +\text{H}} \text{X} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
- Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- 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
- Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена
1) 3,36 л 2) 6,36 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

- Перечислите области применения алкенов. 2 балла
- Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов
 $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29. 4 балла

Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»

1. Расположите соединения в порядке усиления основных свойств, запишите их формулы: аммиак, метиламин, анилин, метилэтиламин.
2. Выберите соединения, с которыми может взаимодействовать анилин, запишите 2 из возможных уравнений реакций:
 - 1) Гидроксид калия
 - 2) Уксусная кислота
 - 3) Бром
 - 4) Тoluол
 - 5) Хлороводород
 - 6) Метан
3. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
Уксусная кислота $\xrightarrow{+\text{бром на свету}}$ X₁ $\xrightarrow{+\text{аммиак}}$ X₂ $\xrightarrow{+\text{серная кислота}}$ X₃ \rightarrow N₂
4. Определите количество теплоты, выделившейся при образовании 26,88 л углекислого газа в соответствии с термохимическим уравнением:
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(\text{к})} + 6 \text{O}_{2(\text{г})} = 6 \text{CO}_{2(\text{г})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + 2800 \text{ кДж}$
5. При сгорании 124 г. органического вещества, не содержащего кислород, выделилось 89,6 л. углекислого газа, 180 г. воды и азот. Плотность исходного вещества по водороду равна 15,5. Установите молекулярную формулу этого соединения.

Контрольная работа №3 «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения»

1. Для обнаружения в составе белков остатков ароматических аминокислот используют реакцию ____, при этом белок приобретает ____ окрашивание.
2. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует метиламин.
 - 1) пропан
 - 2) хлорметан
 - 3) водород
 - 4) гидроксид натрия
 - 5) соляная кислота
3. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми может взаимодействовать аминобутановая кислота.
 - 1) оксидом кремния
 - 2) бутадиеном-1,3
 - 3) соляной кислотой
 - 4) сульфатом натрия
 - 5) пропанолом
4. Из предложенного перечня выберите два утверждения, характерные для сахарозы, в отличие от глюкозы.
 - 1) реагирует с бромной водой
 - 2) гидролизуеться в кислой среде
 - 3) не дает реакции «серебряного зеркала»
 - 4) является многоатомным спиртом
 - 5) реагирует с концентрированной серной кислотой
5. Из предложенного перечня углеводов выберите два, которые могут вступать в реакцию гидролиза.
 - 1) глюкоза
 - 2) фруктоза
 - 3) сахароза
 - 4) рибоза
 - 5) целлюлоза
6. Составьте уравнения реакций, соответствующих схеме превращений:

оксид углерода (IV) → глюкоза → этиловый спирт

Укажите условия протекания реакций, назовите органические вещества.

7. Рассчитайте оксид углерода (IV) (н.у.), выделившегося при спиртовом брожении 540 г глюкозы.

8. Расположите перечисленные вещества в ряд по усилению основных свойств:

А) аммиак Б) метиламин В) диметиламин Г) анилин

9. Дан перечень свойств вещества:

- 1) кристаллическое вещество; 2) имеет окраску; 3) не растворяется в воде;
- 4) сладкое на вкус; 5) реагирует с кислородом; 6) проявляет основные свойства;
- 7) дает реакцию «серебряного зеркала».

Свойства, не характерные для глюкозы, - это:

а) 2,4,6; б) 1,3,7; в) 5,6,7; г) 2,3,6.

Итоговая контрольная работа.

А 1. Какому классу соединений соответствует общая формула C_nH_{2n-6} ?

- 1) Аренев.
- 2) Алканов
- 3) Алкинов
- 4) Алкадиенов

А 2. Какому классу соединений соответствует функциональная группа – C(O) – H?

- 1) Сложных эфиров
- 2) Альдегидов
- 3) Спиртов
- 4) Карбоновых кислот.

А 3. Укажите соединения, которые являются гомологами.

- 1) 2-метилпропан, 2-метилпропен.
- 2) Бензол, циклогексан.
- 3) Бутаналь, 2-метилпропаналь
- 4) 2,2 – диметилпентаналь, 2,2 – диметилгексаналь

А 4. Укажите название по международной номенклатуре углеводорода, формула которого



1. 2,4 – диметилпентан
2. 2,4,4 – триметилпентан
3. 2,2,4 – триметилпентан
4. Октан

А 5. Чем являются соединения 3 – метилбутанон – 2 и пентаналь?

1. Гомологами.
2. Геометрическими изомерами.

3. Межклассовыми изомерами
4. Изомерами углеродной цепи

А 6. Каким способом можно получить пропанол – 2?

1. Гидратацией пропена.
2. Окислением пропана
3. Гидрированием пропена
4. Брожением глюкозы

А 7. Какие свойства проявляют амины?

1. Свойства кислот
2. Амфотерные свойства
3. Свойства солей.
4. Свойства оснований.

А 8. Какую структурную формулу имеет 3 – метилпентадиен – 1, 3 ?

1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
2. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
3. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2=\text{CH}_2$
4. $\text{CH}_2-\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2=\text{CH}_2$

А 9. С помощью какого вещества можно определить глицерин, ацетальдегид, уксусную кислоту, глюкозу?

1. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
2. Ag_2O
3. NaOH
4. H_2O

А 10. Какое соединение можно получить хлорированием метана?

1. Хлорпропан
2. Хлороформ
3. Хлорвинил
4. Хлорофилл

В 1. Установить соответствие.

| Исходные вещества. | Продукты реакции |
|---|-----------------------------------|
| А. C_4H_{10} и H_2 | 1. альдегид |
| Б. $\text{CH}=\text{CH}$ и H_2O | 2. 1-хлорпропан |
| В. C_4H_6 и 2Br_2 | 3. 2-хлорпропан |
| Г. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ и HCl | 4. непредельный одноатомный спирт |
| | 5. 1,2,3,4 тетрабромбутан |
| | 6. Нет взаимодействия. |

В 2. Установите соответствие.

| Органические соединения | Класс органического соединения |
|-------------------------|--------------------------------|
|-------------------------|--------------------------------|

| | |
|---|-----------------------|
| А. C ₈ H ₁₀ | 1. Альдегиды |
| Б. CH ₃ -CH ₂ -COOH | 2. Алкены |
| В. C ₆ H ₁₀ | 3. Арены |
| Г. HC(O)-O-CH ₃ | 4. Сложные эфиры. |
| | 5. Карбоновые кислоты |
| | 6. Алкины |

С1. Составьте уравнения реакций схемы превращений: этен----- этанол----- этилацетат----- углекислый газ. Укажите название веществ, условия протекания химических реакций.

С2. Органическое вещество содержит 77,42% углерода, 15,05% азота, 7,53% водорода. Выведите простейшую формулу соединения, составьте его структурную формулу и укажите его название.

Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»

Цель: научиться осуществлять качественный анализ органических веществ, совершенствовать навыки работ с лабораторным оборудованием.

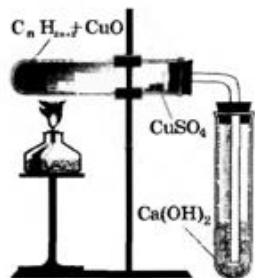
Оборудование: лабораторный штатив, пробирки, пробка с газоотводной трубкой, спиртовая горелка.

Реактивы: CuO, C₂₃H₄₈ (парафин), CuSO₄ безводный, Ca(OH)₂, CCl₄, медная проволока.

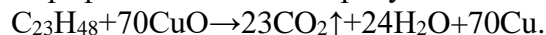
Ход работы

С правилами техники безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь их выполнять.

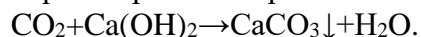
Смесь парафина и CuO поместили в пробирку. Безводный CuSO₄ внесли ближе к отверстию. Закрепили пробирку с содержимым в горизонтальном положении. Пробирку закрыли пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустили во вторую пробирку с Ca(OH)₂. Содержимое первой пробирки нагрели.



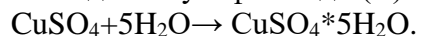
Парафин окисляется в присутствии оксида меди (II). При этом углерод превращается в углекислый газ, а водород - в воду:



Выделяющийся углекислый газ взаимодействует с гидроксидом кальция, что вызывает помутнение известковой воды, вследствие образования нерастворимого карбоната кальция:



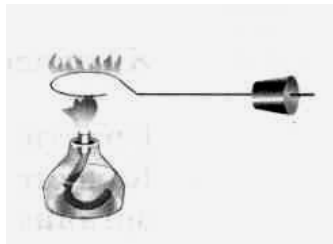
Безводный сульфат меди (II) приобретает голубую окраску при взаимодействии с водой, в результате чего образуется кристаллогидрат:



По продуктам окисления парафина CO₂ и H₂O установили, что в его состав входит углерод и водород.

2. Качественное определение хлора в молекулах галогенпроизводных углеводов.

Конец медной проволоки согнули в виде спирали и прокалили в пламени горелки до исчезновения окраски пламени. Затем охладили спираль и нанесли на нее каплю тетрахлорметана и снова внесли в пламя.



Пламя окрашивается в изумрудно-зеленый цвет.

Данная реакция является качественной для определения хлора в органических соединениях. Следовательно, в исходном веществе содержится хлор.

Оформить отчет:

| Что делали? | Что наблюдали? | Уравнения реакций |
|-------------|----------------|-------------------|
|-------------|----------------|-------------------|

Вывод: на данной практической работе мы научились осуществлять качественный анализ органических веществ, а именно, химическим путем определили углерод и водород в предельных углеводородах и хлор в молекулах галогенпроизводных углеводов. А также усовершенствовали навыки работ с лабораторным оборудованием.

Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним».

Цель: получить этилен и изучить его химические свойства.

Реактивы и оборудование: лабораторный штатив, штатив с пробирками, пробка с газоотводной трубкой, видеофильм «Получение этилена», спиртовка, спички, растворы H_2SO_4 , $KMnO_4$, бромная вода.

Ход работы

Опыт 1. Получение этилена

В пробирку с 2 мл этанола C_2H_5OH добавьте 6 мл концентрированной серной кислоты H_2SO_4 . Всыпьте в пробирку 1 ложку прокаленного песка, закройте пробкой с газоотводной трубкой, закрепите в штативе и начните нагревать.

Отметьте изменения в пробирке с реакционной смесью. Запишите уравнение реакции получения этилена, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, из каких веществ можно получить этилен в лаборатории.

Опыт 2. Взаимодействие с бромом

Конец газоотводной трубки опустите в пробирку с 2 мл бромной воды (раствор брома Br_2 в воде).

Как изменился цвет бромной воды? Запишите уравнение реакции, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, имеется ли в молекуле этилена двойная связь.

Опыт 3. Взаимодействие с перманганатом калия

Конец газоотводной трубки опустите в пробирку с 2 мл раствора перманганата калия $KMnO_4$.

Как изменился цвет раствора перманганата калия? Запишите уравнение реакции, используя сокращенные структурные формулы. Сделайте вывод, имеется ли в молекуле этилена кратная связь.



Опыт 4. Горение этилена

Подожгите выделяющийся газ.

Каким цветом горит этилен? Запишите уравнение реакции, используя эмпирические формулы. Сделайте вывод, какие вещества образуются в результате сгорания алкенов.

Оформление работы

По результатам эксперимента заполните таблицу:

| № | Что делали. | Что наблюдали | Выводы |
|---|-------------|---------------|--------|
| | | | |

Вывод: этилен в лаборатории можно получить взаимодействием _____; этилен относится к _____ углеводородам.

Практическая работа № 3 «Получение и свойства карбоновых кислот».

Цель: получить карбоновую кислоту и изучить ее химические свойства.

Оборудование: лабораторный штатив, штатив с пробирками, пробка с газоотводной трубкой, спиртовка, спички.

Ход работы

Опыт №1 Получение уксусной кислоты.

Поместите в пробирку 2—3 г ацетата натрия и прибавьте 1,5—2 мл концентрированной серной кислоты.

Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку. Смесь нагревайте на пламени до тех пор, пока в пробирке-приемнике не будет 1,0—1,5 мл жидкости.

Опыт № 2. Взаимодействие уксусной кислоты с некоторыми металлами.

В две пробирки налейте по 1 мл раствора уксусной кислоты. В одну пробирку всыпьте немного стружек магния, а в другую — несколько гранул цинка. В первой пробирке происходит бурная реакция, а во второй реакция протекает спокойно (иногда она начинается только при нагревании).

Опыт №3. Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями.

Налейте в пробирку 1 — 1,5 мл раствора гидроксида натрия и добавьте несколько капель раствора фенолфталеина. При добавлении уксусной кислоты малиновая окраска фенолфталеина исчезает.

Оформление работы

По результатам эксперимента заполните таблицу:

| № | Что делали. | Что наблюдали. | Выводы |
|---|-------------|----------------|--------|
| | | | |

Запишите общий вывод по практической работе.

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

Цель:

Оборудование: пробирки, пробиркодержатели, промокательная бумага.

Опыт № 1. Получение жира и изучение его свойств

1. Измельчите семена подсолнечника на промокательной бумаге (салфетке). По масляному пятну определите наличие жира.

- В пробирку с водой прилейте несколько капель масла. Сделайте вывод о его плотности, гидрофобности/гидрофильности (растворимости в воде).
- Запишите в тетради формулу жира триолеина и составьте реакцию его *гидролиза*.
- Под действием каких веществ в организме происходит гидролиз?

Опыт № 2. Определение глюкозы в виноградном соке

- Приготовьте нерастворимый гидроксид меди(II). Для этого к сульфату меди прилейте гидроксид натрия до образования осадка синего цвета.
- К гидроксиду меди прилейте виноградный сок до растворения полученного осадка.
- Нагрейте раствор в пламени горелки до появления одновалентного оксида меди морковно-красного цвета. Сделайте вывод о наличии глюкозы в виноградном соке
- Запишите уравнения реакций.
- Опишите свойства глюкозы: цвет, вкус, растворимость в воде. Источником чего является глюкоза в организме?

Опыт № 3. Определение крахмала и изучение его свойств

- Прилейте к порошку крахмала воду.
- Опишите свойства крахмала: агрегатное состояние, цвет, растворимость в воде.
- На картофельный срез нанесите каплю раствора йода. Определите наличие крахмала в картофеле по характерному синему окрашиванию.
- Запишите реакцию *гидролиза* крахмала до образования глюкозы, реакцию *окисления* глюкозы до углекислого газа и воды.

Оформите отчет в виде таблицы:

| Действия. | Наблюдения | Вывод |
|-----------|------------|-------|
|-----------|------------|-------|

Вывод:

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

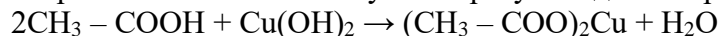
Цель работы: Повторить основные качественные реакции органических веществ, научиться решать экспериментальные задачи на распознавание органических веществ

Реактивы и оборудование: раствор KMnO_4 (розовый), Аммиачный раствор оксида серебра – реактив Толленса $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ (упрощённо $+\text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3 \text{ раствор}}$), раствор FeCl_3 (светло-жёлтый), свежесождённый гидроксид меди (II) в сильнощелочной среде, лакмус, фенолфталеин, насыщенный раствор соли кальция.

Ход работы:

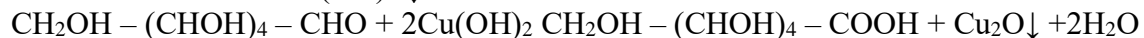
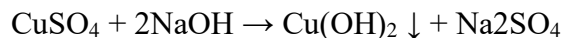
1. Распознавание уксусной кислоты (уксусная кислота – одна из самых древних кислот, которую удалось выделить и использовать человечеству.

В организме человека за сутки образуется до 400 грамм этой кислоты) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$



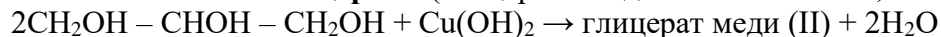
Получить свежесождённый гидроксид меди. Прилить к нему 1 – 2 мл этанола. Голубой осадок растворяется, образуя раствор такого же цвета.

2. Распознавание глюкозы



К 1 – 2 мл глюкозы прилить свежесождённый гидроксид меди. Сначала осадок растворяется, затем при нагревании раствор приобретает окраску от красной до желто – оранжевой. Это свидетельствует о наличии в исследуемой жидкости глюкозы.

3. Распознавание глицерина (глицерин входит в состав масел, в пищевой промышленности глицерин под кодом E-422).



К 2 мл глицерина прилить свежесажженный гидроксид меди. Раствор окрашивается в ярко – синий цвет в результате образования комплексного соединения **глицерата меди (II)**.

4. Распознавание сахарозы. Сахар-сложное орган. в-во, содержащее много С. Чтобы доказать возьмем немного сахара и добавим к нему серную кислоту. Она забирает воду, получается свободный углерод (черное в-во) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \rightarrow 12\text{C} + 11\text{H}_2\text{O}$

5. Распознавание крахмала. Капнем р-ром иода на картофель и белый хлеб. Если образуется синее пятно, то они содержат крахмал.

6. Определение кислотности р-ров глицерина и мыла с помощью имеющихся индикаторов.

(лакмус, фенолфталеин, метилоранж). Глицерин имеет слабокислую среду, а мыло-щелочную.

Вывод:

Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»

Цель: Распознать образцы волокон и пластмасс.

Оборудование и реактивы: образцы пластмасс и волокон под номерами, спиртовка, спички, стеклянные палочки, тигельные щипцы, асбестовые сетки.

Распознавание пластмасс

В разных пакетах под номерами имеются образцы пластмасс. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какая пластмасса находится.

Полиэтилен. Полупрозрачный, эластичный, жирный на ощупь материал. При нагревании размягчается, из расплава можно вытянуть нити. Горит синеватым пламенем, распространяя запах расплавленного парафина, продолжает гореть вне пламени.

Поливинилхлорид. Эластичный или жесткий материал, при нагревании быстро размягчается, разлагается с выделением хлороводорода. Горит коптящим пламенем, вне пламени не горит.

Полистирол. Может быть прозрачным и непрозрачным, часто хрупок. При нагревании размягчается, из расплава легко вытянуть нити. Горит коптящим пламенем, распространяя запах стирола, продолжает гореть вне пламени.

Полиметилметакрилат. Обычно прозрачен, может иметь различную окраску. При нагревании размягчается, нити не вытягиваются. Горит желтоватым пламенем с синей каймой и характерным потрескиванием, распространяя эфирный запах.

Фенолформальдегидная пластмасса. Темных тонов (от коричневого до черного). При нагревании разлагается. Загорается с трудом, распространяя запах фенола, вне пламени постепенно гаснет.

Распознавание волокон

В разных пакетах под номерами содержатся образцы волокон. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какое волокно находится.

Хлопок. Горит быстро, распространяя запах жженой бумаги, после сгорания остается серый пепел.

Шерсть, натуральный шелк. Горит медленно, с запахом жженных перьев, после сгорания образуется черный шарик, при растирании превращающийся в порошок.

Ацетатное волокно. Горит быстро, образуя нехрупкий, спекшийся шарик темно-бурого цвета. В отличие от других волокон растворяется в ацетоне.

Капрон. При нагревании размягчается, затем плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит, распространяя неприятный запах.

Лавсан. При нагревании плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит коптящим пламенем с образованием темного блестящего шарика.

11 класс

Входная контрольная работа.

- Число электронных слоев и число электронов на внешнем электронном слое атомов брома соответственно равны:
1) 7 и 4; 2) 4 и 7; 3) 35 и 7; 4) 4 и 35.
- Электронная конфигурация атома железа:
1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$; 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$; 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.
- Заряд ядра +8 имеют атомы химического элемента:
1) азота; 2) кислорода; 3) серы; 4) хлора
- Верны ли следующие суждения о закономерностях изменения свойств атомов в периодической системе Д. И. Менделеева?
А. Радиус атомов в периоде с увеличением заряда ядра атома увеличивается. Б. Радиус атомов в главной подгруппе с уменьшением заряда ядра атома увеличивается.
1) Верно только А; 2) верны оба суждения; 3) верно только Б; 4) оба суждения неверны.
- Номер периода элемента в периодической системе соответствует
1) заряду ядра атома этого элемента
2) числу электронов на валентной оболочке атома этого элемента
3) числу электронных уровней атома этого элемента
4) среднему значению массовых чисел изотопов этого элемента
- Элементу, электронная формула атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ соответствует высший оксид, формула которого: 1) V_2O_7 ; 2) MnO_2 ; 3) MnO ; 4) Mn_2O_7 .
- Наибольшую электроотрицательность имеет:
1) фосфор; 2) хлор; 3) кремний; 4) сера.
- В ряду химических элементов фтор \rightarrow хлор \rightarrow бром:
1) усиливаются неметаллические свойства; 2) увеличивается радиус атома;
3) увеличивается степень окисления в летучих водородных соединениях;
4) увеличивается электроотрицательность.
- Ряд химических элементов, в котором неметаллические свойства усиливаются: 1) фтор \rightarrow бром \rightarrow иод; 2) кремний \rightarrow фосфор \rightarrow хлор; 3) кислород \rightarrow сера \rightarrow селен
- Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома хлора в нём.
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) $Ca(OCl)_2$
Б) $KClO_3$
В) $HClO_2$
Г) $FeCl_3$
СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА

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

11. Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления серы в ней.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- А) $2Al + 3S = Al_2S_3$ 1) от -2 до +4
 Б) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ 2) от -2 до 0
 В) $2H_2S + 3O_2 = 2H_2O + 2SO_2$ 3) от 0 до -2
 Г) $H_2S + Br_2 = 2HBr + S$ 4) от +6 до +4
 5) от +4 до +6
 6) от +4 до 0

Часть 2.

1. Установите соответствие между структурной формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда.

ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА

- 1) $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_3$
- 2) $CH_3 - CH = C(CH_3) - CH_3$
- 3) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

- А) C_nH_{2n}
- Б) C_nH_{2n-2}
- В) C_nH_{2n+2}
- Г) C_nH_{2n-6}

2. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) CH_3COOCH_3
- 2) $CH_3CH_2NO_2$
- 3) $C_2H_5NHCH_3$
- 4) C_2H_5COOH

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) амины
- Б) аминокислоты
- В) сложные эфиры
- Г) альдегиды
- Д) карбоновые кислоты
- Е) нитросоединения

3. Написать изомеры для октана и назвать их

Контрольная работа №1 Важнейшие химические понятия и законы.

A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16
- 2) 6 и +32
- 3) 6 и +16
- 4) 4 и +32

A2. В ряду химических элементов:

алюминий → кремний → фосфор → сера

высшая степень окисления

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A3. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
- 2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру
- 3) уменьшение электроотрицательности
- 4) уменьшение числа валентных электронов

A4. По номеру периода можно определить

- 1) количество электронов на внешнем уровне атома
- 2) количество всех электронов в атоме
- 3) заряд ядра атома
- 4) число энергетических уровней в атоме

A5. К окислительно – восстановительным относится реакция:

разложение карбоната кальция

взаимодействие гидроксида натрия с серной кислотой

взаимодействие между водородом и оксидом меди (II)

реакция между оксидом калия и соляной кислотой

A6. Скорость химической реакции зависит от:

природы реагирующих веществ

температуры реакции

присутствия катализатора

B7. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли.

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА

A) Na_2CO_3

1) гидролиз по катиону

B) KNO_3

2) гидролиз по аниону

B) CuSO_4

3) гидролиз по катиону и аниону

4) гидролиза нет

B8. Установите соответствие между определением и соответствующим этому определению понятием.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ПОНЯТИЕ

A) биологические катализаторы белковой природы

1) катализ

B) вещества, которые замедляют химические реакции

2) ферменты

В) вещества, которые изменяют скорость реакции, оставаясь к концу ее неизменными

3) катализаторы

Г) процесс изменения скорости реакции с помощью катализатора

4) ингибитор

5) адсорбенты

С9. В ряду химических элементов Si – P – S

уменьшается число протонов в ядре

уменьшается электроотрицательность

увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

увеличивается радиус атомов

усиливаются неметаллические свойства

одинаковое число электронных уровней

Ответ: (запишите последовательность чисел в порядке возрастания)

С10. Решите задачу:

Какая масса соли образуется при взаимодействии 5,6 г оксида кальция с раствором азотной кислоты массой 12,6 г?

В6. а-2, б-4, в-1

В8. 2431

С9. Ответ: 3,5,6

С10. Ответ: 8,2 гр

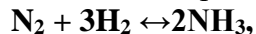
Контрольная работа №2 Строение вещества.

1. Определите типы химических связей в веществах: PCl_3 , Rb_2O , O_3 , Zn . Представьте схему образования PCl_3
2. В каком из оксидов: Al_2O_3 или Fe_2O_3 массовая доля металла выше? Ответ подтвердите расчетами.
3. Вычислите объем газа который образуется при разложении 300г известняка, содержащего 10% примесей, если выход продукта составил 97% от теоретически возможного.
4. Напишите структурные формулы всех изомерных веществ состава C_5H_8 . Назовите каждое вещество.
6. Составьте структурные формулы веществ: CH_3 , O_2 .
Составьте графические формулы: Ca_3N_2 , Li_2SO_4 .
6. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:
 HNO_2 , KClO_4 , H_3PO_4 , KHS , KClO_3 , SO_2^{2-} , AsO_4^{3-} , CCl_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Al_2S_3

Контрольная работа №3 Растворы.

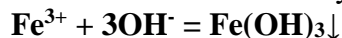
1. В схеме химической реакции:
 $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Дайте характеристику данной реакции по всем известным вам классификационным признакам.

2. Для обратимой реакции, уравнение которой



укажите условия, вызывающие смещение химического равновесия в сторону продукта реакции.

3. Составьте молекулярное уравнение реакции, сущность которой выражает следующее сокращенное ионное уравнение:



4. Как изменяет окраску лакмус в растворе нитрата аммония? Ответ подтвердите, написав уравнение реакции гидролиза соли.

5. Какие из попарно перечисленных растворов веществ, формулы которых **NaOH** и **HCl**, **KCl** и **H₂SO₄**, **Na₂CO₃** и **HNO₃**, **CuCl₂** и **KOH**, взаимодействуют друг с другом? Ответ подтвердите, записав сокращенные ионные уравнения.

Контрольная работа №4 Электрохимические реакции.

ЧАСТЬ 1. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ. КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ

1. Для защиты железных изделий от коррозии в качестве катодного покрытия используется

- а) олово;
- б) алюминий;
- в) бериллий;
- г) магний.

2. Для увеличения э.д.с. гальванического элемента, состоящего из цинкового и магниевых электродов, необходимо...

- а) увеличить концентрацию ионов цинка у цинкового электрода;
- б) уменьшить концентрацию ионов цинка у цинкового электрода;
- в) уменьшить концентрацию ионов цинка у цинкового электрода и увеличить концентрацию ионов магния у магниевых электродов;
- г) увеличить концентрацию ионов магния у магниевых электродов.

3. При нарушении оловянного покрытия на железном изделии в кислоте на аноде будет протекать реакция

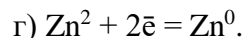
- а) $\text{Fe}^0 - 2\bar{e} = \text{Fe}^{2+}$;
- б) $\text{Sn}^{2+} + 2\bar{e} = \text{Sn}^0$;
- в) $2\text{H}^+ + 2\bar{e} = \text{H}_2$;
- г) $\text{Sn}^0 - 2\bar{e} = \text{Sn}^{2+}$.

4. При нарушении цинкового покрытия на железном изделии во влажном воздухе **на аноде** будет протекать реакция, уравнение которой имеет вид

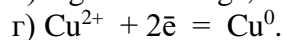
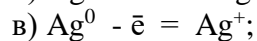
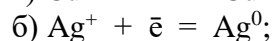
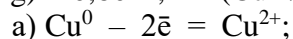
- 1) $\text{Zn}^0 - 2\bar{e} = \text{Zn}^{2+}$;
- 2) $2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\bar{e} = 4\text{OH}^-$;
- 3) $\text{Fe}^0 - 2\bar{e} = \text{Fe}^{2+}$;
- 4) $\text{Fe}^{2+} + 2\bar{e} = \text{Fe}^0$.

5. При работе гальванического элемента, состоящего из медного и цинковых электродов, погруженных в 0,01М растворы их сульфатов, **на аноде** будет протекать реакция, уравнение которой имеет вид...

- а) $\text{Zn}^0 - 2\bar{e} = \text{Zn}^{2+}$;
- б) $\text{Cu}^0 - 2\bar{e} = \text{Cu}^{2+}$;
- в) $\text{Cu}^{2+} + 2\bar{e} = \text{Cu}^0$;



6. При работе гальванического элемента, состоящего из серебряного и медного электродов, погруженных в 0,01 М растворы их нитратов (E^0 (Ag^+/Ag) = 0,80 В, E^0 (Cu^{2+}/Cu) = 0,34 В) **на аноде** протекает реакция



ЧАСТЬ 2. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ. ЭЛЕКТРОЛИЗ

1. При электролизе водного раствора хлорида цинка на катоде образуется:

а) цинк и водород;

б) водород;

в) цинк;

г) кислород.

2. Продуктами выделяющимися на инертных электродах при электролизе водного раствора хлорида калия, являются

а) H_2 и Cl_2 ;

б) H_2 и O_2 ;

в) K и O_2 ;

г) K и Cl_2 .

3. Продуктами, выделяющимися на инертных электродах при электролизе водного раствора хлорида калия, являются...

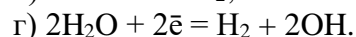
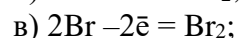
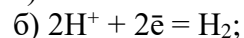
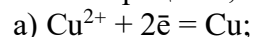
а) H_2 и Cl_2 ;

б) K и Cl_2 ;

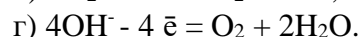
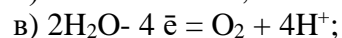
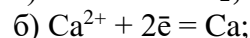
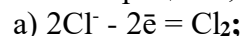
в) H_2 и O_2 ;

г) K и O_2 .

4. Уравнение процесса, протекающего на катоде при электролизе водного раствора бромида меди, имеет вид



5. Уравнение процесса, протекающего на аноде при электролизе водного раствора $CaCl_2$, имеет вид



Пояснение к тесту: правильный ответ всегда первый. Учителю – поменять местами варианты ответов по своему желанию.

1. Какие из металлов: литий, кальций, калий, бериллий, алюминий, магний образуют гидроксиды состава MOH? Напишите: а) формулы этих гидроксидов; б) уравнения реакций этих гидроксидов с хлоридом меди (II).

2. Выберите пары веществ, взаимодействующих друг с другом: а) серебро и соляная кислота; б) цинк и серная кислота; в) натрий и вода; г) золото и кислород; д) кальций и кислород. Напишите уравнения возможных реакций и названия всех веществ.

3. Осуществите превращения веществ, назовите все вещества. $FeCl_2 \leftarrow Fe \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3$

4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель.
 $HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

5. К 34,2 г раствора гидроксида бария с массовой долей щелочи 5% прилили избыток раствора карбоната калия. Вычислите массу выпавшего осадка.

Контрольная работа № 6 Неметаллы

1. Напишите уравнения химических реакций:

- получения фосфора из фосфата кальция;
- взаимодействия фосфора с избытком кислорода
- взаимодействие фосфора с магнием;
- взаимодействие фосфора с разбавленной азотной кислотой;
- взаимодействие фосфора с серой.

Для каждой реакции составьте электронные уравнения процессов окисления и восстановления. Укажите окислитель и восстановитель.

Составьте электронную формулу атома фосфора его иона P^{3+} .

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: CH_4 ¹ CO_2 ² $CaCO_3$ ³ $Ca(HCO_3)_2$ ⁴ $CaCO_3$ ⁵ $CaCl_2$

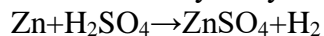
Для реакций 1 составьте электронный баланс, для реакции 3, 4 и 5 – ионные уравнения в краткой форме. Назовите полученные вещества.

3. Какой объём хлора выделится при взаимодействии 4,35 г MnO_2 с концентрированным раствором соляной кислоты, содержащим 36,5 г HCl? Какое вещество останется в избытке? Определите массу вещества, оставшегося в избытке.

4. Серу, массой 5,12 г сожгли в избытке кислорода, и полученный газ пропустили через 14,82 мл 32%-ного раствора NaOH, плотностью 1,35 г/мл. Какая соль образовалась при этом? Определите её массу.

Итоговая контрольная работа.

1. Какому типу химической реакции соответствует схема уравнения(16):



- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

2. Из предложенного перечня выберите два оксида, которые взаимодействуют с раствором соляной кислоты, но не реагируют с раствором гидроксида натрия(16):

- 1) CO_2 2) CuO 3) SO_3 4) MgO 5) ZnO

Запишите номера выбранных оксидов

3. Установите соответствие между уравнениями реакций и изменением степени окисления серы: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **(26)**

Уравнение реакции Изменение степени окисления серы

- А) $2Al + 3S = Al_2S_3$ 1) от -2 до +4
Б) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ 2) от -2 до 0
В) $2H_2S + 3O_2 = 2H_2O + 2SO_2$ 3) от 0 до -2
Г) $H_2S + Br_2 = 2HBr + S$ 4) от +6 до +4
5) от +4 до +6

4. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями **(26)**

Реагенты Уравнения

- А) Na_2S и HCl 1) $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$
Б) $Ba(OH)_2$ и Na_2SO_4 2) $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 + H_2O$
В) K_2CO_3 и HNO_3 3) $S^{2-} + 2H^+ = H_2S$
Г) $CuSO_4$ и $NaOH$ 4) $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$
1. $2Na^+ + SO_4^{2-} = Na_2SO_4$
2. $CO_3^{2-} + 2H^+ = H_2CO_3$

5. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **(26)**

Уравнение реакции Направление смещения химического равновесия

- А) $N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g)$ 1) смещается в сторону продуктов реакции
Б) $2H_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2H_2O(g)$ 2) смещается в сторону исходных веществ
В) $H_2(g) + Cl_2(g) \leftrightarrow 2HCl(g)$ 3) не происходит смещение равновесия
Г) $SO_2(g) + Cl_2(g) \leftrightarrow SO_2Cl_2(g)$

6. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(g) + 484 \text{ кДж}$, выделилось 1479 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Ответ округлите с точностью до целых **(26)**

7. Установите соответствие между составом соли и типом ее гидролиза в водном растворе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **(46)**

Состав соли Тип гидролиза

- А) Na_2SO_4 1) гидролизуется по катиону
Б) KNO_2 2) гидролизуется по аниону
В) Zn_3P_2 3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) $Al_2(SO_4)_3$ 4) не гидролизуется

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции **(36)**:



Определите окислитель, восстановитель

9. Смешали 300 г 30% и 150 г 25% раствора. Вычислите массовую долю полученного раствора в процентах (запишите число с точностью до целых)(56)

Практическая работа №1 Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.

Цель: приготовить растворы с заданной молярной концентрацией, путем растворения рассчитанной массы соли в определенном объеме дистиллированной воды.

Оборудование: весы школьные, набор гирь, мерная колба, воронка, стеклянные палочки, пипетки.

1. Рассчитайте массу соли, которую необходимо взять для приготовления: 100 мл 0,1 М раствора хлорида натрия.

2. Отвесьте рассчитанную вами массу соли; поместите соль в мерную колбу вместимостью 100 мл. Если в кабинете нет достаточного количества мерных колб, молярный раствор можно приготовить в мерном цилиндре или химическом стакане с делениями, указывающими объём воды при комнатной температуре. Для перемешивания раствора в этих сосудах пользуются чистой стеклянной палочкой, которую нельзя класть на стол; лучше помешать её в чистую пробирку (стакан).

3. Растворите соль в небольшом количестве дистиллированной воды, затем долейте воду до метки. Чтобы не перелить воду, последние капли добавляйте с помощью пипетки.

4. Закройте мерную колбу пробкой и несколько раз переверните вверх дном, придерживая пробку пальцем (каждый раз, когда раствор в колбе будет принимать нормальное положение, открывайте пробку).

Вывод:

Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Цель работы: применять теоретические знания для решения задач

Ход работы:

1. Дана смесь, состоящая из хлорида калия и сульфата железа(III). Прделайте опыты, при помощи которых можно определить хлорид-ионы Cl^- и ионы Fe^{3+} . Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

2. Выданы вещества: кристаллогидрат сульфата меди(II), карбонат магния, гидроксид натрия, железо, соляная кислота, хлорид железа(III). Пользуясь этими веществами, получите :а) гидроксид железа (III); б) гидроксид магния; в) медь. Составьте уравнения реакций проделанных вами опытов в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. Назвать продукты реакции.

3. В трех пробирках даны кристаллические вещества без надписей :а) сульфат аммония; б) нитрат меди(III);в) хлорид железа(III) Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. Назвать продукты реакции.

4. В пробирках даны твердые вещества. Определите, в какой пробирке находится каждое из веществ: сульфат аммония, сульфат алюминия, нитрат калия. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. Назвать продукты реакции.

5. Осуществить превращение



Вывод:

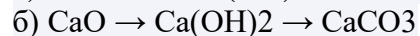
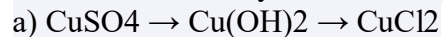
Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Цель работы: закрепление знаний по теме «Неметаллы», закрепление умений практически осуществлять последовательные превращения веществ.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, растворы соляной кислоты, гидроксида натрия, карбоната натрия, сульфата аммония, сульфата натрия, хлорида бария, карбоната натрия, фосфата натрия, нитрата серебра, лакмуса, фенолфталеина.

Ход работы:

Задача 1. Используя имеющиеся реактивы, практически осуществить превращения веществ по следующей схеме:



Задача 2. В трех пробирках находятся растворы

а) карбонат натрия, силикат натрия, хлорид натрия;

б) сульфат натрия, фосфат натрия, хлорид аммония;

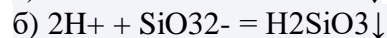
Используя необходимые реактивы, распознайте каждый из растворов.

Задача 3.

а) Проведите качественную реакцию на фосфат-ион.

б) Проведите качественную реакцию на сульфат-ион.

Задача 4. Используя необходимые реактивы, осуществите реакции по схемам:



Практическая работа №4 Решение экологических задач

Задача 1. Тольятти относится экологами к регионам III из IV возможных классов загрязнения. От 40 до 60% загрязнений городской атмосферы происходит из-за выхлопов автомобилей. Основные загрязнители оксиды углерода II и IV. Токсичное действие угарного газа на организм человека выражается в том, что он:

а) вызывает образование на коже язв;

б) вызывает нарушение работы нервной системы;

в) связывается с гемоглобином крови, препятствуя переносу красными кровяными тельцами кислорода;

г) разрушает сетчатку глаза, приводит к потере зрения;

Ответ: в)

Задача 2. Накопление углекислого газа в атмосфере становится опасным загрязнением – приводит к парниковому эффекту. Какой объем CO_2 попадает в атмосферу при сжигании 100 г полиэтилена (100 шт. использованных пакетов)?

Задача 3. В природе постоянно происходит круговорот биогенных элементов: углерода, водорода, кислорода, фосфора, азота и др. Человек в процессе своей деятельности вмешивается в круговорот веществ, используя минеральное сырье для своих нужд. Какая масса углерода должна превратиться в CO_2 , чтобы получить 1 л минеральной газированной воды с концентрацией углекислоты 2%, $\rho = 1 \text{ г/см}^3$.

Ответ: 3,84 г.

При рассмотрении вопросов применения азота и аммиака в теме "Подгруппа азота" в 9-м классе для закрепления знаний используем такие задачи:

Задача 4. Азот – незаменимый биогенный элемент, поскольку входит в состав белков и нуклеиновых кислот. Атмосфера – неисчерпаемый резервуар азота, однако основная часть живых организмов не может непосредственно использовать этот азот: он должен быть предварительно

связан в виде химических соединений. Существуют азотфиксирующие бактерии, способные фиксировать азот воздуха и превращать его в доступную для растений форму. С помощью таких бактерий при хорошем урожае клевер может накапливать за сезон 150-160 кг/га азота. Какой объем воздуха в м³ содержит такую массу азота? Какую массу 10 % раствора аммиачной воды (используемой в качестве удобрений) может заменить 1 га клевера, накопивший за сезон 100 кг/га азота?

Ответ: 120 м³, 2100 кг

Задача 5. Промышленные сбросы в Куйбышевское водохранилище содержат азот и фосфор и являются причиной «цветения» воды из за массового развития сине-зелёных водорослей. С помощью каких химических реакций можно обнаружить в воде катион аммония и нитрат анион.

Запишите уравнения реакции.

Задача 6. В Самарской области питьевая вода содержит растворимые соли ионов Ca²⁺ и Mg²⁺ - сульфаты и карбонаты, обуславливающие ее жесткость. Повседневное употребление такой воды может привести к ряду заболеваний пищеварительного тракта. Какие из перечисленных ниже веществ могут быть применены для снижения жесткости самарской воды:

- а) карбонат калия;
- б) поваренная соль;
- в) фосфат натрия.

Дайте обоснованный ответ, приведя уравнения соответствующих реакций.

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Цель: закрепить знания о свойствах неорганических соединений разных классов, о качественных реакциях на ионы.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, спиртовка, спички, держатель, стакан химический, нихромовая проволока; растворы хлорида железа (III), роданида калия, сульфата аммония, хлорида бария, хлорида калия, гидроксида натрия, фенолфталеина, нитрата серебра, вода, фенолфталеиновая бумага.

Ход работы:

1. Дана смесь, состоящая из хлорида калия и сульфата железа(III). Проведите опыты, при помощи которых можно определить хлорид-ионы Cl⁻ и ионы Fe³⁺. Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

2. Выданы вещества: кристаллогидрат сульфата меди(II), карбонат магния, гидроксид натрия, железо, соляная кислота, хлорид железа(III). Пользуясь этими веществами, получите: а) гидроксид железа (III); б) гидроксид магния; в) медь.

Составьте уравнения реакций проделанных вами опытов в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

3. В трех пробирках даны кристаллические вещества без надписей: а) сульфат аммония; б) нитрат меди(II); в) хлорид железа(III).

Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

4. В пробирках даны твердые вещества. Определите, в какой пробирке находится каждое из веществ: а) сульфат натрия, сульфид натрия, сульфит натрия; б) карбонат калия, сульфат калия, хлорид аммония; в) сульфат аммония, сульфат алюминия, нитрат калия.

Вывод:

Практическая работа №6 Качественные реакции на катионы и анионы.

Цель: научиться распознавать растворы веществ с помощью качественных реакций

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, растворы солей

Ход работы:

Задание 1.

Юный химик обнаружил в лаборатории среди неорганических веществ банку без надписи. В ней оказался однородный белый порошок. Для идентификации порошка он растворил его в воде. Получился бесцветный раствор, не изменяющий окраску универсального индикатора. Раствор он налил в две пробирки. В одну из них добавил раствор серной кислоты, а в другую раствор гидроксида калия. В первой пробирке выпал осадок белого цвета. При добавлении в обе пробирки фенолфталеина, во второй пробирке цвет изменился. Полученный результат привел юношу в недоумение.

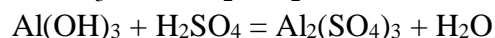
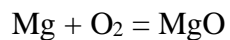
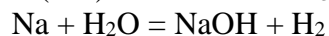
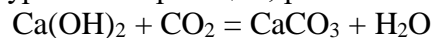
Повторите эксперимент юного химика и определите исходное вещество. Напишите соответствующие уравнения реакции. Дайте полную характеристику уравнением, расставьте необходимые коэффициенты.

Задание 2.

Данная соль образована катионом активного щёлочноземельного металла, входящего в состав минерала, без которого учитель не смог бы делать записи на доске и анионом кислоты, находящейся у нас в желудке. Ион металла дает белый осадок с раствором карбоната, а ион кислотного осадка образует белый творожистый осадок с раствором соли, известной под названием «ляпис». Определите состав соли, запишите уравнения реакций и осуществите их практическим путем. Дайте полную характеристику уравнений и расставьте в них соответствующие коэффициенты.

Задание 3.

Даны уравнения реакции, расставьте в них коэффициенты и определите типы реакций:



Задание 4. Прочитайте текст и определите, о каком металле идет речь.

При комнатной температуре это серебристо-белый металл, но при опускании температуры до 13,2°C и ниже начинается его переход в другое фазовое состояние — так называемое серое в виде порошка соприкосновение серого и белого ускоряет процесс перекристаллизации последнего поэтому данный процесс именуют «чумой» она стала одной из причин гибели экспедиции Скотта к Южному полюсу, потому что хранившееся в запаянных баках из этого металла топливо просочилось наружу есть также мнение что она способствовала поражению армии Наполеона в России так как в сильные морозы раскрошились пуговицы на мундирах солдат. Что это за металл?

Вывод:

Практическая работа №7 Получение, сборание и распознавание газов

Цель: научиться получать газообразные вещества, собирать и распознавать с помощью характерных признаков.

Оборудование: пробирки, спиртовка, прибор для получения газов, штатив, лучинка, спички, газоотводная трубка, лакмусовая бумажка, кусочек ваты.

Ход работы:

Опыт 1. Получение, сборание и распознавание водорода.

1. Опустите 1 гранулу цинка в пробирку и прилейте в нее 1-2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.
2. Накройте пробирку другой пробиркой, расположив ее вверх дном. Через 1-2 минуты поднимите верхнюю пробирку вверх и, не переворачивая ее, поднесите к пламени спиртовки. Что наблюдаете? Что можно сказать о чистоте собранного вами водорода?

Опыт 2. Получение, сбор и распознавание углекислого газа.

1. Закрепите пробирку с карбонатом кальция в штативе, добавьте в нее раствор соляной кислоты и быстро закройте пробкой с газоотводной трубкой. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.
2. Соберите газ в сухую пробирку и внесите в верхнюю часть пробирки горящую лучинку. Что наблюдаете?
3. В пробирку налейте 1-2 мл прозрачного раствора известковой воды и опустите туда газоотводную трубку. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.

Опыт. Получение, сбор и распознавание аммиака.

1. Получите у учителя пробирку со смесью хлорида аммония и гидроксида кальция, закрепите данную пробирку в штативе в горизонтальном положении. Нагревайте дно пробирки в пламени спиртовки.
2. Кончик газоотводной трубки поместите в пустую сухую пробирку, перевернутую вверх дном. Отверстие пробирки закройте кусочком ваты.
3. Поднесите к отверстию пустой пробирки влажную красную лакмусовую бумажку. Что наблюдаете? Осторожно понюхайте выделяющийся газ.

Вывод:

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,
- ответ самостоятельный
- возможна одна незначительная ошибка.

Отметка «4»:

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной последовательности,
- ответ самостоятельный
- допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3»:

- дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

2. Оценка экспериментальных умений (практических и лабораторных работ)

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

1. имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

1. работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
2. работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из десяти вопросов:

нет ошибок — оценка «5»;

одна – две ошибки — оценка «4»;

три – четыре ошибки — оценка «3»;

пять и более ошибок — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

25-30 правильных ответов — оценка «5»;

19-24 правильных ответов — оценка «4»;

13-18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ УМК

Литература для учителя:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия.10 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016
3. Программы по химии М.Н.Афанасьева М: «Просвещение» 2018
4. Задачи по органической химии А.И. Врублевский, Е.В. Барковский, Минск ООО «Юнипресс», 2003
5. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
6. Дидактический материал. Химия 10-11/ А. М. Радецкий - М.: Просвещение, 2016. -144с

Литература для ученика:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия.10 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2016
3. Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии.