

РАССМОТРЕНО
Педагогическим
советом
Пр. №1 30.08.2012г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
01.09.2012 г

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по МОУСОШ
№2г. Буя
№ 24. 01.09.2012г

Рабочая программа
МОУСОШ №2 г. Буя
по учебному предмету - Химия

Уровень обучения - основное общее образование

Срок освоения – 2 года

Объём - 134 часа

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основного общего образования составлена на основе обязательного минимума содержания основного общего образования и авторской программы по химии О. С. Габриеляна и А.В. в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта (основного) общего образования 2004 года.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Предлагаемая программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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.

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение химии в 8-9 классе отводится 134 часа, 2 часа в неделю

8 класс - 68 часов в год

9 класс – 66 часов

Планируемые результаты

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, *моделирование*. *Понятие о химическом анализе и синтезе*.

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Вещество

Атомы и молекулы. Химический элемент. *Язык химии*. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. *Атомная единица массы*. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. *Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды*.

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и *аморфные* вещества. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).*

Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Элементарные основы неорганической химии

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная* кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. *Силикаты.*

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Железо. Оксиды, *гидроксиды и соли* железа.

Первоначальные представления об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

8 КЛАСС (2ч в неделю, всего 68 ч, из них 1— резервное время)

Введение (4ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации.

1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды
3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.
4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Предметные результаты обучения

Тема 2. Атомы химических элементов (9ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов.

Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 3. Простые вещества (6ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов.

7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 4. Соединения химических элементов (14 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их

окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов.

9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ.

13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.

Изготовление моделей кристаллических решеток.

15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано

в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании;

е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум 1.

Простейшие операции с веществом (3 ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание (домашний эксперимент).

3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ

от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами,

особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты.

18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
20. Взаимодействие кислот с основаниями.
21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Взаимодействие щелочей с кислотами.
25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
26. Взаимодействие щелочей с солями.
27. Получение и свойства нерастворимых оснований.
28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
29. Взаимодействие основных оксидов с водой.
30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
32. Взаимодействие солей с кислотами.
33. Взаимодействие солей с щелочами.
34. Взаимодействие солей с солями.
35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

9 КЛАСС (2ч в неделю, всего 66 часов

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (6ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 1. Металлы (14ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы

II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.

Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

3. Ознакомление с рудами железа.

6. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

7. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

8. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

9. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (1ч)

. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (23 ч) Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Водород. Положение водорода в Периодической системе

химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид

фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида

углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 10. Получение и распознавание водорода.

17. Качественная реакция на галогенид-ионы.
18. Получение и распознавание кислорода.
- 19.. Горение серы на воздухе и в кислороде.
20. Свойства разбавленной серной кислоты.
21. Изучение свойств аммиака.
22. Распознавание солей аммония.
23. Свойства разбавленной азотной кислоты.
24. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
25. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
26. Распознавание фосфатов.
27. Горение угля в кислороде.
28. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
29. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
30. Разложение гидрокарбоната натрия.
31. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема № 5. «Органические соединения» (11 часов).

Органические вещества. Причины многообразия соединений углерода.. предельные углеводороды: метан. Непредельные углеводороды: этилен. Реакция горения, присоединения водорода, галогеноводорода, воды. Реакция полимеризации этилена.

Спирты (метанол, этанол), их физиологические действие.

Понятия о карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Реакция этерификации.

Биологически важные органические вещества: жиры. Физические и химические свойства.

Биологически важные органические вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биологическая роль белков.

Биологически важные органические вещества: углеводы. Физические и химические свойства. Глюкоза, её свойства и значение.

Понятие о полимерах. Природные, химические и синтетические полимеры. Основные классы органических веществ.

Демонстрации. Модели молекул органических веществ. Свойства предельных и непредельных углеводородов. Горение спирта. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, гидроксидами и солями. Получение сложного эфира.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических веществ

Тема № 6. Практикум № 3. «Изготовление моделей углеводородов»

Масштабные и шаростержневые модели.

Тема № 7. «Химия и жизнь» (6 часов)

Лекарственные препараты. Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты пищевых продуктов.

Важнейшие строительные и поделочные материалы. Состав и переработка нефти. Природный газ. Химические загрязнители окружающей среды. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химия.

Проверка и оценка знаний и умений учащихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся 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.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Комбинированные контрольные работы, состоящие из теста и части со свободным ответом оцениваются по шкале:

0-35% оценка «2»

36-61% оценка «3»

62-88% оценка «4»

89-100% оценка «5»

Программное и учебно-методическое оснащение программы

класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану			Реквизиты программы	УМК обучающегося	УМК учителя
	Федеральный	Региональный	Школьный компонент			
8	2	-	-	Автор: Габриелян О. С. (М.: Дрофа, 2013)	Учебник: «Химия 8» (М.: Дрофа, 2013) Химия 8, 9» (М.: Дрофа, 2013) Учебное пособие. О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова «Изучаем химию 8-9 классы», 2005 Решение задач по химии И. Г. Хомченко,	Настольная книга учителя. О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. «Химия 8 и 9». Электронное мультимедийное издание к учебнику О. С.

					2000	Габриеляна «Химия. 8 и 9 класс».
--	--	--	--	--	------	--

Тематическое планирование

№	тема	Количество о часов	В том числе	
			Практические работы	Контрольные работы
8 класс				
1	Введение	4	-	-
2	Атомы химических элементов	9	-	1
3	Простые вещества	6	-	-
4	Соединения химических элементов	14	-	1
5	Изменения, происходящие с веществами	12	-	1
6	Простейшие операции с веществом	3	3	-
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	19	1	1
	Резервный урок	1		
итого		68	7	4
9 класс				
1	Повторение основных вопросов курса химии 8 кл. и введение в курс 9 кл.	6		1
2	Металлы	15	1	1
3	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	1	1	
4	Неметаллы	23	3	1
5	Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3	3	
6	Органические соединения	11		1
7	Практикум 3. Изготовление моделей углеводов	1	1	
8	Химия и жизнь	6		
	Резервный урок	2		
итого		68		

Контрольная работа № 1 по теме: «Атомы химических элементов».

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

- 1 (3 балла).** Сложное вещество — это:
 А. Хлорид натрия. В. Сера.
 Б. Углерод. Г. Фосфор.
- 2 (3 балла).** Относительная молекулярная масса наименьшая у вещества с формулой:
 А. N_2O_5 . Б. H_2O . В. P_2O_5 . Г. NO .
- 3 (3 балла).** Элемент 3-го периода главной подгруппы IV группы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева:
 А. Алюминий. В. Кремний.
 Б. Фосфор. Г. Углерод.
- 4 (3 балла).** Какому из обозначений атомов химического элемента хлора соответствует изотоп, в ядре которого содержится 17 протонов и 20 нейтронов?
 А. ${}_{17}^{35}Cl$. Б. ${}_{17}^{36}Cl$. В. ${}_{17}^{37}Cl$. Г. ${}_{8}^{18}O$.
- 5 (3 балла).** Ядро химического элемента, содержащего 16 протонов:
 А. Хлора. Б. Кислорода. В. Серы. Г. Фосфора.
- 6 (3 балла).** Два энергетических уровня (электронных слоя) имеет атом:
 А. Алюминия. В. Магния.
 Б. Железа. Г. Фтора.
- 7 (3 балла).** Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 3 электрона:
 А. Алюминий и бор.
 Б. Алюминий и кальций.
 В. Бериллий и бор.
 Г. Алюминий и магний.
- 8 (3 балла).** Электроотрицательность химических элементов в соединениях в пределах главных подгрупп с увеличением атомного радиуса:
 А. Возрастает.
 Б. Не изменяется.
 В. Уменьшается.
 Г. Изменяется периодически.

- 9 (3 балла).** Количество электронов в атоме равно:
 А. Номеру группы.
 Б. Номеру периода.
 В. Порядковому номеру элемента.
 Г. Все ответы верны.

- 10 (3 балла).** Распределение электронов по энергетическим уровням $2\bar{e}$; $8\bar{e}$ соответствует частице (атому или иону):
 А. Mg^0 . Б. Na^+ . В. Na^0 . Г. Ca^{2+} .

- 11 (4 балла).** Соотнесите.

Знак элемента:

1. Са. 2. Mg. 3. He. 4. F.

Название элемента:

А. Водород. Б. Гелий. В. Калий. Г. Кальций.
 Д. Магний. Е. Фтор.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 12 (5 баллов).** Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ и поставьте вместо звездочки знак > (больше) или < (меньше):
 $M_r(KNO_3) * M_r(Al_2O_3)$.

- 13 (3 балла).** Выберите химические элементы-металлы и расположите их в порядке уменьшения (ослабления) металлических свойств их атомов:
 Cl, Al, S, Na, P, Mg, Ar.

- 14 (8 баллов).** Изобразите схему электронного строения:
 А. Атома углерода C^0 . Б. Иона фосфора P^{3-} .

- 15 (10 баллов).** Приведите схемы образования соединений, состоящих из атомов химических элементов:

А. Натрия и фтора. Б. Водорода и серы.

Укажите тип химической связи в каждом случае.

Контрольная работа № 2: «Соединения химических элементов»

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

1 (3 балла). Смесь веществ, в отличие от индивидуального вещества, является:

- А. Алюминий. В. Кислород.
Б. Азот. Г. Воздух.

2 (3 балла). Ряд формул, в котором все вещества — соли:

- А. NaCl, BaSO₄, KNO₃.
Б. MgSO₃, CaO, AlCl₃.
В. NaCl, NaOH, CO₂.
Г. CaSO₄, Na₂CO₃, H₂CO₃.

3 (3 балла). Фосфор проявляет наименьшую степень окисления в соединении с формулой:

- А. P₂O₅. Б. P₄. В. P₂O₃. Г. Mg₃P₂.

9 (3 балла). Кислота, в которой заряд иона кислотного остатка равен 1-, имеет формулу:

- А. HF. Б. H₂SO₄. В. H₃PO₄. Г. H₂CO₃.

10 (3 балла). Щелочью является вещество с формулой:

- А. Ba(OH)₂. Б. Fe(OH)₃. В. Cu(OH)₂. Г. Al(OH)₃.

11 (6 баллов). Соотнесите.

Формула соединения:

1. H₂CO₃. 2. Mg(OH)₂. 3. ZnCl₂. 4. AlCl₃.
5. MgO. 6. H₂O.

Класс соединений:

- А. Оксиды. Б. Основания. В. Кислоты.
Г. Соли.

9 (3 балла). Кислота, в которой заряд иона кислотного остатка равен 1-, имеет формулу:

- А. HF. Б. H₂SO₄. В. H₃PO₄. Г. H₂CO₃.

10 (3 балла). Щелочью является вещество с формулой:

- А. Ba(OH)₂. Б. Fe(OH)₃. В. Cu(OH)₂. Г. Al(OH)₃.

11 (6 баллов). Соотнесите.

Формула соединения:

1. H₂CO₃. 2. Mg(OH)₂. 3. ZnCl₂. 4. AlCl₃.
5. MgO. 6. H₂O.

Класс соединений:

- А. Оксиды. Б. Основания. В. Кислоты.
Г. Соли.

<p>4 (3 балла). Общая формула кислот изображена условной записью: А. $M(OH)_x$. В. $\text{Э}_x\text{O}_y$. Б. $M_x(\text{КО})_y$. Г. $\text{H}_x\text{КО}$. М — металл, Э — элемент, КО — кислотный остаток.</p> <p>5 (3 балла). Число формул оснований в следующем списке: H_2SO_3, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, K_2S, NaOH, MgO, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, SO_2, CaCO_3 — равно: А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.</p> <p>6 (3 балла). Массовая доля кислорода в карбонате кальция CaCO_3 равна: А. 16%. Б. 48%. В. 52%. Г. 12%.</p> <p>7 (3 балла). В 450 г воды растворили 50 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе: А. 9%. Б. 10%. В. 11%. Г. 22%.</p> <p>8 (3 балла). Формула нитрата железа (II): А. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. В. $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$. Б. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Г. Fe_3N_2.</p>	
--	--

Контрольная работа №3: «Изменения, происходящие с веществами»

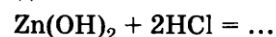
ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

- 1 (3 балла). Химическое явление — это:
А. Плавление олова. В. Замерзание воды.
Б. Горение магния. Г. Испарение воды.
- 2 (3 балла). Признак реакции, наблюдаемый при скисании молока:
А. Выделение теплоты.
Б. Изменение окраски.
В. Образование осадка.
Г. Поглощение теплоты.
- 3 (3 балла). Уравнение реакции обмена:
А. $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
Б. $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$.
В. $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
Г. $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$.
- 4 (3 балла). Уравнение реакции разложения:
А. $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$.
Б. $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$.
В. $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$.
Г. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.
- 5 (3 балла). Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой
$$\text{N}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3,$$

равна:
А. 3. Б. 5. В. 6. Г. 7.
- 6 (3 балла). При работе тепловых электрических станций используют реакции:
А. Атермические.
Б. Эндотермические.
В. Экзотермические.
- 7 (3 балла). Объем хлора (н. у.), который полностью прореагирует по уравнению реакции
$$2\text{P} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{PCl}_3$$

с 1 моль фосфора, равен:
А. 11,2 л. Б. 22,4 л. В. 33,6 л. Г. 44,8 л.
- 8 (3 балла). Схема, являющаяся уравнением химической реакции:
А. $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S}$.
Б. $2\text{Al} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$.
В. $\text{Ca} + \text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$.
Г. $\text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{MgO}$.

- 9 (3 балла). По данной левой части уравнения



восстановите его правую часть.

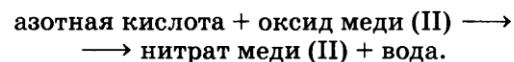
- А. $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$. В. $\text{ZnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
Б. $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Г. $\text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

- 10 (3 балла). Уравнение эндотермической реакции гидролиза карбида алюминия:

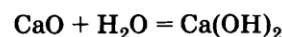
- А. $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$.
Б. $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$.
В. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{Q}$.
Г. $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Q}$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (7 баллов). Для названных исходных веществ и продуктов реакции запишите ее уравнение и укажите ее тип:



- 12 (6 баллов). По уравнению реакции



определите массу гидроксида кальция, образовавшегося при взаимодействии 112 г оксида кальция с водой, взятой в достаточном количестве.

- 13 (6 баллов). Расставьте коэффициенты, укажите тип химической реакции:

- А. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$.
Б. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{HCl}$.

- 14 (4 балла). Запишите план разделения смеси поваренной соли и речного песка.

- 15 (7 баллов). Восстановите пропущенную запись, укажите тип химической реакции:

- А. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow ? + \text{H}_2$. Б. $2\text{Na} + ? \longrightarrow 2\text{NaCl}$.

Контрольная работа № 4 «Свойства растворов электролитов».

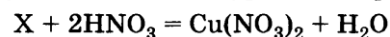
ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотнесение

- 1 (3 балла). Вещество, которое практически не диссоциирует на ионы:
 А. Хлорид кальция. В. Хлорид магния.
 Б. Фосфат кальция. Г. Серная кислота.
- 2 (3 балла). Катионом является:
 А. Нитрат-ион. В. Ион кальция.
 Б. Фосфат-ион. Г. Хлорид-ион.
- 3 (3 балла). Формула сильного электролита:
 А. H_2CO_3 . Б. CaCO_3 . В. NaOH . Г. H_2S .
- 4 (3 балла). Формула вещества, образующего при электролитической диссоциации фосфат-ионы:
 А. Ca_3P_2 . Б. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. В. NaPO_3 . Г. K_3PO_4 .
- 5 (3 балла). Взаимодействие растворов хлорида бария и серной кислоты отображается сокращенным ионным уравнением:
 А. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$.
 Б. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$.
 В. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$.
 Г. $3\text{Ba}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} = \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$.
- 6 (3 балла). Окраска фенолфталеина в растворе, полученном при взаимодействии оксида бария с водой:
 А. Бесцветная. Б. Малиновая. В. Фиолетовая.
- 7 (3 балла). С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:
 А. Магний. Б. Никель. В. Платина. Г. Цинк.
- 8 (3 балла). С раствором гидроксида калия взаимодействует вещество, формула которого:
 А. FeO . Б. CaO . В. CuO . Г. CO_2 .

9 (3 балла). Формула оксида, реагирующего с водой:

А. MnO_2 . Б. SiO_2 . В. CO_2 . Г. FeO .

10 (3 балла). Веществом X в уравнении реакции



является:

А. Cu_2O . Б. CuO . В. CuOH . Г. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

11 (4 балла). Соотнесите.

Формула оксида:

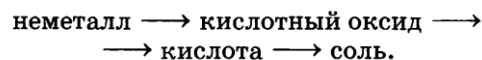
1. CO_2 . 2. ZnO . 3. SO_2 . 4. CaO .

Формула гидроксида:

А. H_2SO_3 . Б. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. В. H_2CO_3 . Г. $\text{Zn}(\text{OH})_2$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

12 (6 баллов). Составьте генетический ряд углерода, используя схему:

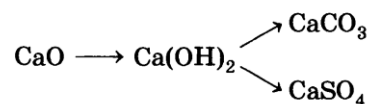


13 (8 баллов). Закончите уравнение реакции обмена:



Составьте ионное уравнение.

14 (8 баллов). Составьте уравнения молекулярных и там, где это имеет место, — ионных реакций согласно схеме:



Укажите тип каждой реакции.

15 (4 балла). Закончите фразу: «Анионы кислотного остатка образуются как при диссоциации кислот, так и при диссоциации...»

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (3 балла). Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:
 А. Al. Б. Ba. В. O. Г. Na.
- 2 (3 балла). Распределение электронов по энергетическим уровням в ионе кислорода O^{2-} :
 А. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$. Б. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 6\bar{e}$.
 В. $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$. Г. $2\bar{e}, 8\bar{e}$.
- 3 (3 балла). Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с распределением электронов по энергетическим уровням $2\bar{e}, 4\bar{e}$:
 А. $ЭO_2$ и $ЭH_4$. Б. $ЭO_3$ и $Э_2H$.
 В. $Э_2O_5$ и $ЭH_3$. Г. $Э_2O_7$ и $Э_3H$.
- 4 (3 балла). Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:
 А. P—S—Cl—Si. Б. Si—P—S—Cl.
 В. Cl—S—P—Si. Г. S—Si—P—Cl.
- 5 (3 балла). Коэффициент перед формулой вещества X в схеме превращения $SO_2 + O_2 \xrightarrow{V_2O_5} X$:
 А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.
- 6 (3 балла). Закономерность изменения электроотрицательности атомов химических элементов в пределах главной подгруппы с увеличением порядкового номера:
 А. Увеличивается.
 Б. Уменьшается.
 В. Изменяется периодически.
 Г. Закономерности нет.
- 7 (3 балла). Оксид серы (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:
 А. NaOH. Б. H_2O . В. CO_2 . Г. CaO.
- 8 (3 балла). Схеме превращения $\overset{0}{C} \rightarrow \overset{+4}{C}$ соответствует химическое уравнение:
 А. $2C + O_2 = 2CO$. Б. $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$.
 В. $CO_2 + CaO = CaCO_3$. Г. $C + 2H_2 = CH_4$.
- 9 (3 балла). Простое вещество фосфор взаимодействует с каждым из веществ группы:
 А. H_2O , Ca, NaCl. Б. NaOH, O_2 , Ca.
 В. O_2 , Cl_2 , Ca. Г. H_2O , Cl_2 , Ca.
- 10 (3 балла). Ион SO_4^{2-} можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:
 А. Бария. Б. Водорода.
 В. Калия. Г. Меди.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 11 (6 баллов). Составьте формулы водородных соединений химических элементов-неметаллов: кремния, азота, серы. Укажите соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.
- 12 (12 баллов). Составьте характеристику вещества с формулой H_2O по следующему плану:
 1) качественный состав;
 2) количественный состав;
 3) степень окисления каждого элемента;
 4) относительная молекулярная и молярная массы;
 5) массовая доля каждого элемента;
 6) отношение масс элементов.
- 13 (6 баллов). Запишите химические формулы и названия веществ А и В в схеме превращений:
 $Cl_2 \xrightarrow{+H_2} A \xrightarrow{+AgNO_3} B$.
- 14 (4 балла). По уравнению реакции
 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
 рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.), необходимые для получения 2 моль аммиака.
- 15 (2 балла). Запишите названия аллотропных модификаций углерода.

Контрольная работа № 3. по теме «Органические соединения»

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (3 балла). Органическим веществом является:
 А. Известковая вода.
 Б. Крахмал.
 В. Нитрат серебра.
 Г. Ортофосфорная кислота.
- 2 (3 балла). Общая формула спиртов:
 А. C_nH_{2n} . В. C_nH_{2n+2} .
 Б. C_nH_{2n-2} . Г. $C_nH_{2n+1}OH$.
- 3 (3 балла). Формула предельного углеводорода, содержащего 7 атомов углерода:
 А. C_7H_{10} . Б. C_7H_{12} . В. C_7H_{14} . Г. C_7H_{16} .
- 4 (3 балла). Гомологом этана является вещество с формулой:
 А. $CH_3-CH_2-CH_3$. В. $CH\equiv C-CH_3$.
 Б. $CH_2=CH-CH_3$. Г. CH_3COOH .
- 5 (3 балла). Изомером углеводорода, имеющего формулу $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$, является вещество с формулой:
 А. $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$.
 Б. $CH_3-CH=CH-CH_3$.
 В. $CH_2=CH-CH_3$.
 Г. $CH_2=CH_2$.
- 6 (3 балла). Формула карбоновой кислоты:
 А. $CH_3C(=O)H$. В. CH_3-CH_2OH .
 Б. CH_3-COOH . Г. $HCOOCH_3$.
- 7 (3 балла). Объем кислорода, необходимый для сгорания 2 л этана:
 А. 2 л. Б. 4 л. В. 5 л. Г. 7 л.
- 8 (3 балла). Этилен не взаимодействует с веществом, формула которого:
 А. Cl_2 . Б. H_2 . В. H_2O . Г. CH_4 .

- 9 (3 балла). Для этана характерной является реакция:
 А. Дегидратации.
 Б. Замещения.
 В. Присоединения.
 Г. Этерификации.

- 10 (3 балла). Свойство, не характерное для крахмала:
 А. Взаимодействует с иодом.
 Б. Горит.
 В. В горячей воде образует коллоидный раствор.
 Г. Растворяется в воде.

- 11 (8 баллов). Установите соответствие.

Класс соединений:

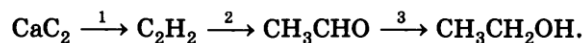
- Одноатомные спирты.
- Карбоновые кислоты.
- Альдегиды.
- Предельные углеводороды.

Формула:

- | | |
|-------------------|------------------|
| А. $CH_3C(=O)OH$ | Г. C_2H_2 . |
| Б. C_2H_5OH . | Д. C_4H_{10} . |
| В. $C_3H_7C(=O)H$ | |

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- 12 (9 баллов). Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



- 13 (13 баллов). Укажите тип реакции превращения 3 из задания 12.

- 14 (8 баллов). Для вещества с формулой



напишите структурные формулы: а) одного гомолога; б) одного изомера.

- 15 (2 балла). Дополните фразу: «Одноатомные спирты — это...»

