

Рассмотрено на заседании ПМК
Пр. № 1 от 26 августа 2021 г
Руководитель предметной
методической комиссии

составлена на основе федерального
государственного образовательного стандарта

01-25

Принято на заседании
педагогического совета
Пр. № 9 от 27 августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор школы № 69

_____ А.А.Лаврентьева

Рабочая программа
по Химия
для 8-9 классов

_____ ОЧНАЯ _____
(форма обучения)

Составители:
Хазеева К.С., Беляева А.М.

2021 - 2022
учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для 8-9 классов разработана в соответствии со следующими документами:

1. Ст. 1213 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 г., № 1897
3. Примерная программа основного общего образования по химии для 8-9 классов.
4. Авторская программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации М.: Просвещение, 2019..
5. Учебный план школы.

Общая характеристика учебного предмета «химия».

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Концептуальной основой данного курса химии являются идеи: интеграции учебных предметов (химия, биология, экология, география, физика и др-);

- соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития школьников;
- личностной ориентации содержания образования;
- деятельностного характера образования и направленности содержания на формирование общих учебных умений, обобщённых способов учебной, познавательной, практической, творческой деятельности;
- формирование у обучающихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач (ключевых компетентностей: в общении, познавательной деятельности).

Учитывая, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации выпускников, в данной учебной программе предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучаемые в процессе освоения предметного содержания.

В химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания.

Основные цели изучения химии в основной школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи курса химии:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирования отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Приоритетной задачей преподавания школьного курса химии на этапах основного общего образования является совершенствование методики формирования следующих видов деятельности:

- познавательной деятельности:

- использование для познания окружающего мира наблюдений, эксперимента, моделирования;
- приобретение умений различать факты, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- приобретение опыта экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; выделение значимых функциональных связей и отношений между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей;
- творческое решение учебных и практических задач: умение искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы;
- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки:

-информационно-коммуникативной деятельности:

- приобретение умения получать информацию из разных источников и использовать ее, умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных,
- презентации результатов познавательной и практической деятельности; владение основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута.

- рефлексивной деятельности:

- предполагающей приобретение умений контроля и оценки своей деятельности,
- умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- объективное оценивание своих учебных достижений, определение собственного отношения к явлениям современной жизни;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Овладение этими видами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников

Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно - научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно - научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Класс	Часов в неделю	Часов в год	Количество контрольных и практических работ
8	2	68	Практических работ 6 шт. Контрольных работ 4 шт
9	2	68	Практических работ 7 шт. Контрольных работ 4 шт.
Итого	4	136	Практических работ 13 шт. Контрольных работ 8 шт.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 - 9 классах являются следующие умения:

1. осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
4. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
5. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества

Учащиеся в результате усвоения химии научатся:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
 - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
 - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
 - определять состав веществ по их формулам;
 - определять валентность атома элемента в соединениях;
 - определять тип химических реакций;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять формулы бинарных соединений;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
 - характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
 - получать, собирать кислород и водород;
 - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;
 - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Учащиеся получают возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Содержание

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического

элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. *Закон постоянства состава веществ.*

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. *Озон.* Получение кислорода. Собирающие и распознающие аппараты. *Тепловой эффект химических реакций.* Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.*

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. *Способы получения оснований.*

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

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

Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

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. Изотопы. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

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.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления.

Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Календарно - тематическое планирование по химии
(8 класс, 68 часов/ 2 часа в неделю)**

УЧЕБНИК:

Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков, М, «Просвещение»

№ урока	Наименование темы урока	Количество часов	Корректировка
	Тема 1. Начальные понятия и законы химии	20 часов	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1	
2	Методы изучения химии	1	
3	Агрегатные состояния веществ	1	
4	Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. Инструктаж ТБ	1	
5	Физические явления в химии как основа разделения смесей	1	
6	Практическая работа № 2 «Анализ почвы» Инструктаж ТБ	1	
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1	
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	2	
10-11	Химические формулы	2	
12-13	Валентность	2	
14	Химические реакции. Признаки и условия их протекания	1	
15-16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	2	
17-18	Типы химических реакций	2	
19	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
20	Контрольная работа по теме: «Начальные понятия и законы химии»	1	
	Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18 часов	
21	Воздух и его состав	1	
22	Кислород	1	
23	Практическая работа № 3 Получение, сборание и распознавание кислорода. Инструктаж ТБ	1	
24	Оксиды	1	
25	Водород	1	
26	Практическая работа № 4 Получение, сборание и распознавание водорода. Инструктаж ТБ	1	
27	Кислоты	1	
28	Соли	1	
29	Количество вещества	1	
31	Молярный объем газообразных веществ	1	
32-33	Расчёты по химическим уравнениям	2	
34	Вода. Основания	1	
35	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	
36	Практическая работа № 5 Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. Инструктаж ТБ	1	
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	
38	Контрольная работа по теме «Важнейшие представители	1	

	неорганических веществ. Количественные отношения в химии»		
	Тема 3. Основные классы неорганических соединений	10 часов	
39	Оксиды: классификация и свойства	1	
40	Основания: классификация и свойства	1	
41-42	Кислоты: классификация и свойства	2	
43-44	Соли: классификация и свойства	2	
45	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	
46	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач. Инструктаж ТБ	1	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
48	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
	Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8 часов	
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1	
50	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	1	
51	Основные сведения о строении атомов.	1	
52	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	1	
53	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	1	
54-55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	2	
56	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	
	Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8 часов	
57	Ионная химическая связь	1	
58	Ковалентная химическая связь	1	
59	Ковалентная полярная химическая связь	1	
60	Металлическая химическая связь	1	
61	Степень окисления.	1	
62	Окислительно-восстановительные реакции	1	
63	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»	1	
64	Контрольная работа по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»	1	
65-68	Резервное время (4ч)		

**Календарно - тематическое планирование по химии
(9 класс, 68 часов/ 2 часа в неделю)**

УЧЕБНИК:

Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков, М, «Просвещение»

№ урока	Тема	Количество часов	Корректировка
	Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	13 часов	
1	Классификация химических соединений	1	
2,3	Классификация химических реакций	2	
4	Контрольная работа по теме: «Обобщение знаний по курсу 8 класса»	1	
5,6	Анализ контрольной работы. Скорость химических реакций Катализ	2	
7	Электролитическая диссоциация.	1	
8	Основные положения электролитической диссоциации	1	
9	Химические свойства кислот как электролитов	1	
10	Химические свойства оснований как электролитов	1	
11	Химические свойства солей как электролитов	1	
12	Гидролиз солей	1	
13	Практическая работа №1 «Реакции ионного обмена». Инструктаж ТБ	1	
	Тема 2. Металлы	13 часов	
14	Общая характеристика металлов	1	
15	Химические свойства металлов	1	
16	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1	
17	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1	
18	Общая характеристика элементов главной подгруппы IА- группы.	1	
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы IIА- группы.	1	
20	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	
21	Алюминий и его соединения.	1	
22	Железо и его соединения.	1	
23	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме: Металлы и их соединения». Инструктаж ТБ	1	
24,25	Обобщение знаний по теме: Металлы.	2	
26	Контрольная работа по теме: «Металлы»	1	
	Тема № 3. Неметаллы	24 часа	
27	Анализ контрольной работы. Общая характеристика неметаллов.	1	
28	Общая характеристика элементов главной подгруппы VIIА- группы.	1	
29	Соединения галогенов.	1	
30	Практическая работа №3 «Изучение химических свойств соляной кислоты». Инструктаж ТБ	1	
31	Халькогены. Сера.	1	
32	Сероводород и сульфиды.	1	
33	Кислородные соединения серы.	1	
34	Общая характеристика элементов главной подгруппы VA- группы. Азот	1	
35	Аммиак. Соли аммония.	1	
36	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение	1	

	его свойств». Инструктаж ТБ		
37	Кислородные соединения азота.	1	
38	Фосфор и его соединения.	1	
39	Общая характеристика элементов главной подгруппы IVA-группы. Углерод	1	
40	Кислородные соединения углерода.	1	
41	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат- ионы». Инструктаж ТБ	1	
42	Кремний и его соединения.	1	
43	Силикатная промышленность.	1	
44	Получение неметаллов.	1	
45	Практическая работа №6 «Получение газообразных неметаллов и изучение их свойств». Инструктаж ТБ	1	
46	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	1	
47	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме: Неметаллы и их соединения». Инструктаж ТБ	1	
48,49	Обобщение знаний по теме: Неметаллы.	2	
50	Контрольная работа по теме: «Неметаллы»	1	
	Тема № 4. Первоначальные сведения об органических веществах	13 часов	
51	Органические вещества.	1	
52,53, 54	Углеводороды.	3	
55,56, 57	Кислородсодержащие органические соединения.	3	
58,59	Биологически важные вещества.	2	
60	Обобщение знаний по теме: Первоначальные сведения об органических веществах	1	
61,62	Обобщение и систематизация знаний за курс химии 9 класса	2	
63	Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса	1	
	Тема №5. Химия и окружающая среда.	5 часов	
64,65	Химический состав планеты Земля	2	
66,67	Охрана окружающей среды от химических загрязнений	2	
68	Резервное время.	1	

Учебно - методическое обеспечение.

- **основная литература:**

1. Химия, 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков, М, «Просвещение», 2020г.- 175 с.
2. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков, М, «Просвещение», 2019г.- 223 с.

- **дополнительная литература для учителя:**

1. Химия. Настольная книга учителя. 8 класс. Габриелян О.С.,И. Н.П. Воскобойникова, А.В.Яшукова. М.: Дрофа,2013-416с.
2. Химия. Контрольные и проверочные работы к учебнику «Химия 8 класс», О.С. Габриелян и др.,М.: Дрофа,2017-158с.
3. Поурочные разработки по химии к учебникам О.С Габриеляна. 8 класс. М.Ю.Горковенко, М.: ВАКО,2016-368с.
4. Рабочие программы. Химия. 7-9 классы. Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2012
5. Диагностические работы. М.: Дрофа, 2012.
6. Химия. Настольная книга учителя. 9 класс. Габриелян О.С.,И. Г.Остроумов. М.: Дрофа,2012 - 400с.
7. Химия. Контрольные и проверочные работы к учебнику «Химия 9 класс», О.С. Габриелян и др., М.: Дрофа,2007-174с.

Контрольно-измерительные материалы
8 класс

Контрольная работа по теме «Начальные понятия и законы химии»
Вариант 1.

1 задание.

Дать определения следующим понятиям:

- А) **ХИМИЯ** – это...
- Б) **АТОМ** – это...
- В) **ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО** – это...
- Г) **ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ** – это...

2 задание.

Молекула состоит из двух атомов углерода, шести атомов водорода, одного атома кислорода. **ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА.**

3 задание.

- А) Что обозначают записи: **N; 3N; N₂; 3N₂; 2H₂O?**
- Б) Запишите: **один атом кислорода, одна молекула кислорода, два атома кислорода, две молекулы кислорода, три молекулы воды.**

4 задание.

Вычислите относительные молекулярные массы веществ: **Cu₂S** и **Fe₂O₃**. Рассчитайте массовую долю каждого химического элемента в данных формулах.

5 задание.

Перепишите приведённые ниже формулы веществ и обозначьте над знаками элементов римскими цифрами валентность элементов:



Контрольная работа по теме «Начальные понятия и законы химии»
Вариант 2.

1 задание.

Дать определения следующим понятиям:

- А) **ВЕЩЕСТВО** – это...
- Б) **СЛОЖНОЕ ВЕЩЕСТВО** – это...
- В) **МОЛЕКУЛА** – это...
- Г) **ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА** – это...

2 задание.

Молекула состоит из трёх атомов водорода, одного атома фосфора, четырёх атомов кислорода. **ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА.**

3 задание.

- А) Что обозначают записи: **Br; 4Br; Br₂; 4Br₂; 3H₂O?**
- Б) Запишите: **один атом водорода, одна молекула водорода, две молекулы водорода, четыре молекулы воды.**

4 задание.

Вычислите относительные молекулярные массы веществ: **PH₃**, **AgNO₃**. Рассчитайте массовую долю каждого химического элемента в данных формулах.

5 задание.

Перепишите приведённые ниже формулы веществ и обозначьте над знаками элементов римскими цифрами валентность элементов:



**Контрольная работа по теме
«Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»**

Вариант 1.

1. Формулы только солей приведены в ряду

- 1) Na_2SO_3 , KCl , H_3PO_4 3) SO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, CuCl_2
2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuCl , AgNO_3 4) CaSO_4 , $\text{Cs}(\text{OH})_2$, K_2CO_3

2. Щелочью не является:

- 1) NaOH 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) KOH 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3. Название кислоты, формула которой H_2SO_4

- 1) сернистая 2) сульфитная 3) сероводородная 4) серная

4. Формула карбоната кальция

- 1) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 3) CaCO_3 4) $\text{Ca}(\text{CO}_3)_3$

5. Название вещества $\text{Mn}(\text{OH})_2$:

- 1) гидрид марганца(II) 2) гидроксид меди(II) 3) гидроксид марганца(II) 4) оксид марганца(II)

6. В желудочном соке содержится кислота :

- 1) серная 2) сернистая 3) соляная 4) сероводородная

7. В предложенном перечне формул веществ:

$\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 , K_2SO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 , Na_3PO_4 , KOH , H_3PO_4 число кислот равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Индексы x и y в формуле $\text{Al}_x(\text{SO}_4)_y$ равны соответственно:

- 1) 2 и 1; 2) 1 и 2; 3) 3 и 2; 4) 2 и 3

9. Индикатор лакмус в кислотной среде становится

- 1) синим 2) красным 3) бесцветным 4) фиолетовым

10. Число частиц в 10 моль составляет:

- 1) $0,6 \cdot 10^{23}$ 2) $6 \cdot 10^{24}$ 3) $3 \cdot 10^{23}$ 4) $0,3 \cdot 10^{23}$

11. 8,96 л соответствуют:

- 1) 0,1 моль 2) 0,2 моль 3) 0,3 моль 4) 0,4 моль

12. Соотнесите:

Формула вещества:

- А) K_3PO_4 Б) KOH В) K_2O Г) K_2CO_3

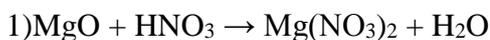
Название вещества:

- 1) карбонат калия 2) фторид калия 3) фосфат калия
4) оксид калия 5) сульфит калия 6) гидроксид калия

13. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 500 г 12 % - ного раствора.

14. Какой объем водорода выделится при действии хлороводородной кислоты на 2,7 г алюминия?

15. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите типы химических реакций:



**Контрольная работа по теме
«Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»**

Вариант 2.

1. Формулы только оснований приведены в ряду

- 1) KOH, KCl, H₃PO₄ 3) SO₃, Ba(NO₃)₂, CuCl₂
2) Fe₂(SO₄)₃, HCl, AgNO₃ 4) Ca(OH)₂, Cs(OH)₂, KOH

2. Бескислородной кислотой не является:

- 1) HBr 2) H₂S 3) H₂SO₄ 4) HCl

3. Название кислоты, формула которой HNO₃

- 1) азотистая 2) азотная 3) кремниевая 4) серная

4. Формула фосфата кальция

- 1) KNO₃ 2) K₃PO₃ 3) K₂CO₃ 4) K₃PO₄

5. Название вещества CaO:

- 1) гидрид кальция 2) негашенная известь) 3) углекислый газ 4) оксид калия

6. В раковинах моллюсков, скелете морских звезд содержится :

- 1) хлорид натрия 2) карбонат кальция 3) фосфат кальция 4) сульфат натрия

7. В предложенном перечне формул веществ:

Cu(OH)₂, H₂SO₄, K₂SO₃, Ba(NO₃)₂, CuSO₄, Na₃PO₄, KOH, H₃PO₄ число оснований равно:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Индексы x и y в формуле Ca_x(PO₄)_y равны соответственно:

- 1) 2 и 1; 2) 1 и 2; 3) 3 и 2; 4) 2 и 3

9. Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится

- 1) синим 2) малиновым 3) бесцветным 4) фиолетовым

10. Число частиц в 7 моль составляет: 1) $4,2 \cdot 10^{23}$ 2) $43 \cdot 10^{24}$ 3) $42 \cdot 10^{23}$ 4) $0,3 \cdot 10^{23}$

11. 5,06 л соответствуют: 1) 0,1 моль 2) 0,23 моль 3) 0,33 моль 4) 0,42 моль

12. Соотнесите:

Формула вещества:

- A) H₂S Б) SO₃ В) Li₂SO₃ Г) H₂SO₄

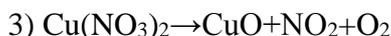
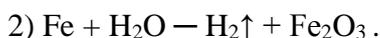
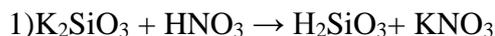
Название вещества:

- 1) карбонат калия 2) сероводородная кислота 3) серная кислота
4) оксид серы (6) 5) сульфит лития 6) оксид серы (4)

13. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 300 г 8 % - ного раствора.

14. Какая масса хлорида алюминия образуется при действии соляной кислоты на 3,4 г алюминия?

15. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите типы химических реакций:



**Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»
Вариант №1**

А-1. Формулы только кислот приведены в ряду

1. HCl , NaCl , HNO_3 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
2. H_2SO_3 , H_2SO_4 , H_2S 4) Na_2O , NaNO_3 , HNO_3

А-2. Формулы только щелочей приведены в ряду

1. $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) KOH , NaOH , LiOH
2. NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH

А-3. Оксид, который реагирует с гидроксидом натрия, образуя соль,— это

1. FeO 2) K_2O 3) SO_3 4) BaO

А-4. Взаимодействие оксида с водой относится к реакциям

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

А-5. Взаимодействие гидроксида меди(II) с азотной кислотой относится к реакциям

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

А-6. Индикатор фенолфталеин в щелочной среде становится

1. бесцветным 3) красным
2. малиновым 4) жёлтым

А-7. Свойство, которое является общим для нерастворимых оснований и щелочей, — это

1. взаимодействие с кислотными оксидами
2. взаимодействие с кислотами
3. взаимодействие с солями
4. разложение

А-8. Оксид, который реагирует и с гидроксидом кадмия, и с соляной кислотой, — это

1. Na_2O 2) ZnO 3) MgO 4) K_2O

В-1. Даны формулы веществ: FeO , K_2O , CO_2 , MgO , CrO , CrO_3 , SO_2 , P_2O_5 .

Выпишите формулы только основных оксидов.

Ответ:

В-2. Установите соответствие между химической формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

1. MgO А. кислоты
2. H_3PO_4 Б. щёлочи
3. $\text{Al}(\text{OH})_3$ В. Оксиды
4. NaOH Г. нерастворимые основания
5.

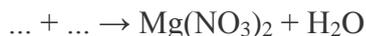
1	2	3	4
---	---	---	---

В-3. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами химических реакций.

1. $\text{HgO} + \text{HNO}_3$ А. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
2. $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4$ Б. $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ В. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4$ Г. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5.

1	2	3	4
---	---	---	---

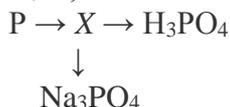
В-4. Вставьте в схемы химических реакций недостающие формулы веществ.



В-5. Допишите уравнения химических реакций.



С-1. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме



**Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»
Вариант №2**

А-1. Формулы только солей приведены в ряду

1. K_2CO_3 , H_2CO_3 , KOH 3) H_2S , $Ba(NO_3)_2$, $BaCl_2$
2. $AlCl_3$, $Al(NO_3)_3$, Al_2S_3 4) $Cu(OH)_2$, $CuSO_4$, CuS

А-2. Формулы только бескислородных кислот приведены в ряду

1. HCl , HNO_3 , H_2S 3) H_3PO_4 , H_2CO_3 , H_2S
2. H_2SO_3 , H_2S , HNO_2 4) H_2S , HF , HCl

А-3. Оксид, который реагирует с кислотой, образуя соль, — это

- 1) P_2O_5 2) CuO 3) SO_2 4) CO_2

А-4. Получение оксида металла при нагревании гидроксида металла относится к реакциям

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

А-5. Химическая реакция, уравнение которой $K_2O + 2HNO_3 = 2KNO_3 + H_2O$, относится к реакциям

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

А-6. Индикатор лакмус в щелочной среде становится

1. фиолетовым 3) синим
2. красным 4) бесцветным

А-7. В каком ряду все основания, формулы которых приведены, разлагаются при нагревании?

1. $NaOH$, $Cr(OH)_2$, $Ca(OH)_2$
2. $Fe(OH)_3$, $Cu(OH)_2$, $Fe(OH)_2$
3. $Ba(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, KOH
4. KOH , $LiOH$, $Al(OH)_3$

А-8. Гидроксид, который взаимодействует и с гидроксидом натрия, и с серной кислотой, — это

1. $Cu(OH)_2$ 2) KOH 3) $Zn(OH)_2$ 4) $Ca(OH)_2$

В-1. Даны формулы веществ: CO_2 , Na_2O , CaO , MnO , Mn_2O_7 , Cl_2O_7 , Li_2O , P_2O_5 .

Выпишите формулы только кислотных оксидов.

Ответ: _____

В-2. Установите соответствие между химической формулой вещества и его названием.

1. $FeCl_3$ А. нитрат меди(II)
2. $Cu(NO_3)_2$ Б. карбонат калия
3. $Al_2(SO_4)_3$ В. хлорид железа(III)
4. K_2CO_3 Г. сульфат алюминия

1	2	3	4
---	---	---	---

В-3. Установите соответствие между исходными веществами (веществом) и продуктами химических реакций.

- 1) $NaOH + CO_2$ А. $FeO + H_2O$
2) $NaOH + H_2SO_4$ Б. $Na_2CO_3 + H_2O$
3) $Fe(OH)_2 + HCl$ В. $Na_2SO_4 + H_2O$
4) $Fe(OH)_2$ Г. $FeCl_2 + H_2O$

1	2	3	4
---	---	---	---

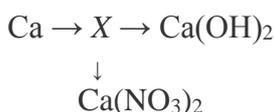
В-4. Вставьте в схемы уравнений химических реакций недостающие формулы веществ.



В-5. Допишите уравнения химических реакций, протекающих при нагревании.



С-1. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме



Контрольная работа по темам
«Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.
Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант №1

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Углерод находится:

А) 2 малый период; Б) 2 большой период; В) 3 малый период; Г) 4 большой период

2. Степень окисления серы в соединении равна +4

А) H_2S ; Б) H_2SO_4 ; В) K_2SO_4 ; Г) H_2SO_3

3. В молекуле NH_3 вид связи:

А) ионная; Б) ковалентная полярная; В) ковалентная неполярная; Г) металлическая

4. Число протонов в атоме Al равно:

А) 15; Б) 14; В) 13; Г) 12

5. Формула электронной конфигурации $1s^2 2s^2 2p^5$ характерна для атома:

А) хлора; Б) азота; В) кислорода; Г) фтора

6. В 4 большом периоде, во IIА- группе находится:

А) цинк; Б) кальций; В) калий; Г) магний

7. Число нейтронов для атома бора:

А) 6; Б) 5; В) 7; Г) 10

8. В реакции: $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$ восстановителем является:

А) Ca^{+2} ; Б) O_2^0 ; В) Ca^0 ; Г) O^{-2}

9. Заряд ядра атома соответствует:

А) номеру периода; Б) номеру группы; В) порядковому номеру; Г) относительной атомной массе

10. Число энергетических уровней соответствует:

А) номеру периода; Б) номеру группы; В) порядковому номеру; Г) относительной атомной массе

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. Охарактеризуйте строение атома алюминия.

2. Определите вид химической связи следующих соединений: Li_2S , N_2 , CO_2 . Разберите механизм образования ионной связи.

3. Определите степени окисления следующих веществ: MgH_2 , P_2O_5 , CaCO_3 , Cl_2 , Na_2S

4* Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: $\text{K} + \text{Cl}_2 = \dots$

Контрольная работа по темам

«Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.
Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант №2

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Сера находится:

А) 2 малый период; Б) 3 большой период; В) 3 малый период; Г) 4 большой период

2. Степень окисления азота в соединении равна +5

А) H_3N ; Б) HNO_3 ; В) KNO_2 ; Г) NO_2

3. В молекуле NaBr вид связи:

А) ионная; Б) ковалентная полярная; В) ковалентная неполярная; Г) металлическая

4. Число электронов в атоме F равно:

А) 10; Б) 8; В) 11; Г) 9

5. Формула электронной конфигурации $1s^2 2s^2 2p^2$ характерна для атома:

А) углерода; Б) азота; В) кислорода; Г) фтора

6. В 3 малом периоде, во IA- группе находится:

А) цинк; Б) кальций; В) натрий; Г) магний

7. Число нейтронов для атома магния:

А) 24; Б) 25; В) 12; Г) 10

8. В реакции: $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ окислителем является:

А) Mg^{+2} ; Б) O_2^0 ; В) Mg^0 ; Г) O^{-2}

9. Число электронов на внешнем энергетическом уровне соответствует:

А) номеру периода; Б) номеру группы; В) порядковому номеру; Г) относительной атомной массе

10. На втором энергетическом уровне находится максимальное число электронов:

А) 8; Б) 2; В) 18; Г) 10

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. Охарактеризуйте строение атома фтора.

2. Определите вид химической связи следующих соединений: K_3N , Br_2 , SiO_2 . Разберите механизм образования ковалентной полярной связи.

3. Определите степени окисления следующих веществ: PH_3 , Cl_2O_7 , NaNO_3 , Al, MgF_2

4* Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: $\text{Li} + \text{O}_2 = \dots$

Контрольная работа по темам
«Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.
Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант №3

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Магний находится :
А) 2 малый период; Б) 3 большой период; В) 3 малый период; Г) 4 большой период
2. Степень окисления хлора в соединении равна -1
А) HCl; Б) HClO₃; В) ClO₂; Г) HClO₄
3. В молекуле N₂ вид связи:
А) ионная; Б) ковалентная полярная; В) ковалентная неполярная; Г) металлическая
4. Число электронов в атоме натрия равно:
А) 10; Б) 8; В) 11; Г) 9
5. Формула электронной конфигурации 1s²2s²2p³ характерна для атома:
А) углерода; Б) азота; В) кислорода; Г) фтора
6. Во 2 малом периоде, в IA- группе находится:
А) литий; Б) кальций; В) натрий; Г) магний
7. Число нейтронов для атома алюминия :
А) 14; Б) 27; В) 13; Г) 26
8. В реакции: 2Na + Cl₂ = 2NaCl окислителем является:
А) Na⁺¹; Б) Cl₂⁰; В) Na⁰; Г) Cl⁻¹
9. Число электронов на внешнем энергетическом уровне соответствует:
А) порядковому номеру; Б) номеру группы; В) номеру периода; Г) относительной атомной массе
10. На третьем энергетическом уровне находится максимальное число электронов:
А) 8; Б) 2; В) 18; Г) 10

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. Охарактеризуйте строение атома кремния.
2. Определите вид химической связи следующих соединений: CaH₂, O₂, PH₃. Разберите механизм образования ковалентной полярной связи.
3. Определите степени окисления следующих веществ: AlH₃, SO₃, Na₃PO₄, Ca, MgCl₂
- 4* Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: Ca + O₂ = ...

Контрольная работа по темам

«Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома.
Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант №4

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. Алюминий находится :
А) 2 малый период; Б) 3 большой период; В) 3 малый период; Г) 4 большой период
2. Степень окисления углерода в соединении равна +2
А) CO₂; Б) H₂CO₃; В) CaCO₃; Г) CO
3. В молекуле Na₃N вид связи:
А) ионная; Б) ковалентная полярная; В) ковалентная неполярная; Г) металлическая
4. Число протонов в атоме O равно:
А) 16; Б) 8; В) 9; Г) 7
5. Формула электронной конфигурации 1s²2s²2p¹ характерна для атома:
А) хлора; Б) азота; В) кислорода; Г) бора
6. В 3 малом периоде, во IIIA- группе находится:
А) цинк; Б) кальций; В) алюминий; Г) магний
7. Число нейтронов для атома фтора:
А) 19; Б) 18; В) 9; Г) 10
8. В реакции: 2Na + H₂ = 2NaNH восстановителем является:
А) Na⁺¹; Б) H₂⁰; В) Na⁰; Г) H⁻¹
9. Заряд ядра атома соответствует:
А) номеру периода; Б) номеру группы; В) порядковому номеру; Г) относительной атомной массе
10. Число энергетических уровней соответствует:
А) относительной атомной массе; Б) номеру группы; В) порядковому номеру; Г) номеру периода

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. Охарактеризуйте строение атома бора.
2. Определите вид химической связи следующих соединений: H₂S, I₂, K₂O. Разберите механизм образования ионной связи.
3. Определите степени окисления следующих веществ: ZnH₂, N₂O₃, MgSO₃, H₂, Na₃P
- 4* Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: Li + F₂ = ...

Контрольно-измерительные материалы
9 класс

Контрольная работа по теме
«Обобщение знаний за курс химии 8 класса»

Вариант 1.

Уровень А

А 1. В каком ряду расположены сложные вещества?

- 1) S, Al, N₂
- 2) CO₂, Fe, H₂O
- 3) HNO₃, CaO, PH₃
- 4) Si, P₄, Fe₂O₃

А 2. Чему равно число электронов на внешнем энергетическом уровне атома:

- 1) Порядковому номеру
- 2) Номеру периода
- 3) Номеру группы
- 4) Числу нейтронов в ядре

А 3. В каком ряду расположены формулы оксидов:

- 1) NH₃, CuO, K₂O
- 2) OF₂, CO₂, Al₂O₃
- 3) CaO, N₂O₅, Cr₂O₃
- 4) CS₂, P₂O₅, B₂O₃

А 4. Что такое кислоты?

- 1) Сложные вещества
- 2) Сложные вещества, в состав которых входит водород
- 3) Сложные вещества, в состав которых входит кислотный остаток
- 4) Сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток.

А 5. В каком ряду последовательно расположены формулы основания, кислоты, основного оксида, кислой соли

- 1) KOH, HCl, CuO, Na(HSO₄)
- 2) Ca(OH)₂, SO₂, CaO, KHS
- 3) (CuOH)₂CO₃, CO₂, HNO₃, MgO, Ca(HCO₃)₂
- 4) NaOH, HCN, BaO, K₂S

А 6. В химической реакции $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ вещество, которое выпадает в осадок:

- 1) CaCO₃
- 2) NaCl
- 3) такого вещества нет

А 7. Вещество K₂CO₃ диссоциирует на ионы:

- 1) $2\text{K}^+ + 3\text{CO}_3^{2-}$
- 2) $\text{K}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$
- 3) $2\text{K}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

А 8. Реакция нейтрализации – это частный случай реакции:

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

Уровень В

1В. Установите соответствие:

Химические явления	Признаки химических явлений
А. Ржавление железа	1) Выпадение осадка
Б. Скисание молока	2) изменение цвета
В. Гниение мяса	3) выделение газа (запах), изменение цвета
Г. Горение дров	4) Выделение тепла и света

2В. Установите соответствие:

Формула соединения	Название вещества
А. ZnO	1) Оксид цинка
Б. Ca (NO ₃) ₂	2) Гидроксид марганца
В. H ₂ SiO ₃	3) Нитрат кальция
Г. Mn(OH) ₂	4) Кремниевая кислота

3В. Установите соответствие:

Тип химической реакции	Схема химической реакции
А. реакция разложения	1. MgCO ₃ = CO ₂ + MgO
Б. реакция обмена	2. CuO + AL = Cu + AL ₂ O ₃
В. Реакция замещения	3. NO + O ₂ = NO ₂
Г. Реакция соединения	4. BaCL ₂ + Na ₂ SO ₄ = BaSO ₄ + NaCL

4В. Установите соответствие между названием соли и ее принадлежностью к группе солей как продуктов реакций кислот с основаниями.

Название соли	Группа солей
1. гидрокарбонат натрия	А) основная соль
2. гидроксид кальция	Б) кислая соль
3. тетрагидроксоалюминат натрия	В) средняя соль
4. поваренная соль	Г) комплексная соль
5. гидроксокарбонат меди	Д) не соль

Уровень С**1С. В каком соединении сера проявляет степень окисления, равную +4?**

- 1) SO₂
- 2) H₂S
- 3) SO₃
- 4) Na₂S

2С. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Укажите тип реакции. Расставьте коэффициенты.

Уравнение реакции	Тип химической реакции
а) Ca + Cl ₂ →	Реакция.....
б) HNO ₃ + Cu(OH) ₂ →	Реакция.....
в) Mg + TiCl ₄ →	Реакция.....
г) AgBr →	Реакция.....

3С. Определите массовую долю растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 20 г гидроксида натрия в 250 г воды.

**Контрольная работа по теме
«Обобщение знаний за курс химии 8 класса»**

Вариант 2.

Уровень А

А 1. В каком ряду расположены простые вещества?

- 1) S, Al, N₂
- 2) CO₂, Fe, H₂O
- 3) HNO₃, CaO, PH₃
- 4) Si, P₄, Fe₂O₃

А 2. Чему равно число электронов на внешнем энергетическом уровне атома:

- 1) Порядковому номеру
- 2) Номеру периода
- 3) Номеру группы
- 4) Числу нейтронов в ядре

А 3. В каком ряду расположены формулы оксидов:

- 1) NH₃, CuO, K₂O
- 2) OF₂, CO₂, Al₂O₃
- 3) CaH, N₂O₅, Cr₂O₃
- 4) CO₂, P₂O₅, B₂O₃

А 4. Что такое основания?

- 1) Сложные вещества, состоящие из ионов металлов, связанных с одной или несколькими гидроксильными группами.
- 2) Сложные вещества, в состав которых входит водород
- 3) Сложные вещества, в состав которых входит кислотный остаток
- 4) Сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток.

А 5. В каком ряду последовательно расположены формулы кислоты, кислотного оксида, основной соли и основания

- 1) HCl, SO₂, (CuOH)₂CO₃, KOH,
- 2) Ca(OH)₂, CaO, KHS, CO₂
- 3) CuO, Na(HSO₄), HNO₃, MgO, Ca(HCO₃)₂
- 4) NaOH, HCN, BaO, K₂S

А 6. В химической реакции $MgCl_2 + 2NaOH = Mg(OH)_2 + 2NaCl$ вещество, которое выпадает в осадок:

- 1) Mg(OH)₂
- 2) NaCl
- 3) такого вещества нет

А 7. Вещество Na₂SO₄ диссоциирует на ионы:

- 1) $2Na^+ + 4SO_4^{2-}$
- 2) $2Na^+ + SO_4^{2-}$
- 3) $Na_2^+ + SO_4^{2-}$

А 8. Укажите солеобразующий оксид:

- 1) CO₂
- 2) CO
- 3) N₂O
- 4) NO

Уровень В

В 1. Установите соответствие:

Химические явления	Признаки химических явлений
А. Гниение листьев	1) Яркое свечение
Б. Горение магния	2) Изменение цвета
В. Почернение серебра	3) выделение газа (запах), выделение тепла
Г. Помутнение известковой воды	4) Выпадение осадка

В 2. Установите соответствие:

Формула соединения	Название вещества
А. MgO	1) Гидроксид калия
Б. Ca(NO ₃) ₂	2) Оксид магния
В. H ₂ SO ₃	3) Сернистая кислота
Г. KOH	4) Нитрат кальция

В 3. Установите соответствие:

Тип химической реакции	Схема химической реакции
А. реакция обмена	1. $\text{CaCO}_3 = \text{CO}_2 + \text{CaO}$
Б. реакция разложения	2. $\text{ZnO} + \text{H}_2 = \text{Zn} + \text{H}_2\text{O}$
В. Реакция соединения	3. $\text{NO} + \text{O}_2 = \text{NO}_2$
Г. Реакция замещения	4. $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + \text{HCl}$

В 4. Установите соответствие между кислотными оксидами и соответствующими им кислотами.

Кислотный оксид	Кислота
1. N_2O_3	А) HMnO_4
2. SO_3	Б) H_2SO_3
3. Mn_2O_7	В) HNO_2
4. N_2O_5	Г) H_2SO_4
5. SO_2	Д) HNO_3

Уровень С**С 1. В каком соединении сера проявляет степень окисления, равную +6?**

- 1) SO_2
- 2) H_2S
- 3) SO_3
- 4) Na_2S

С 2. Дополнительное задание. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. Укажите тип реакции. Расставьте коэффициенты.

Уравнение реакции	Тип химической реакции
а) $\text{AgI} \longrightarrow \dots\dots\dots$	Реакция.....
б) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \dots\dots\dots$	Реакция.....
в) $\text{Al} + \text{HCl} \longrightarrow \dots\dots\dots$	Реакция.....
г) $\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \dots\dots\dots$	Реакция.....

С 3. Вычислите массу воды в растворе массой 150г с массовой долей хлорида натрия 32%.

**Контрольная работа по теме:
«Металлы»
Вариант 1**

1. Самым распространенным металлом в земной коре является:

а) натрий; б) алюминий; в) золото; г) кальций.

2. Из приведенного перечня металлов: Na, Cd, Ca, Co, Mn, Li, Au, Zn, Mg, Cu, Os

- самый легкий

- самый тяжелый

3. Получение металлов из руд при высоких температурах называется:

а) электрометаллургия б) пирометаллургия в) гидрометаллургия г) карботермия

4. В электротехнике для производства ламп накаливания используют металлическую нить:

а) Al б) Ca в) Mo г) W

5. При сгорания натрия в кислороде образуется вещество состава ... , а при сгорании железа в кислороде образуется ...

6. Сколько молей оксида алюминия образуется из одного моля алюминия по реакции:

а) 0.5 б) 2 в) 3 г) 4

7. Сплав никеля и хрома, обладающий большой жаропрочностью называется:

а) латунь б) дюралюминий в) бронза г) нихром

8. Верны ли следующие суждения о металлах:

А) В периоде с увеличением заряда ядра металлические свойства ослабевают;

Б) Все металлы при комнатной температуре являются твердыми.

а) верно только А б) верно только Б в) верны оба суждения г) оба суждения не верны.

9. Какой из перечисленных металлов способен вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

а) медь б) железо в) натрий в) серебро

10. При растворения натрия в воде образуется раствор:

а) пероксид натрия б) оксида натрия в) гидроксида натрия г) гидрида натрия

11. Тип связи, существующий в кристаллах металлов:

1) Ионная 2) Ковалентная полярная 3) Ковалентная неполярная 4) Металлическая

12. Соляной кислотой не будет взаимодействовать:

а) Cu б) Fe в) Al г) Zn

13. С водой не взаимодействует:

а) Ca б) Ni в) Fe г) Na

14. Между какими из попарно взятых веществ, формулы которых даны ниже (электролит берется в виде водного раствора), произойдет химическая реакция:

а) Au и AgNO₃ б) Zn и MgCl₂ в) Pb и ZnSO₄ г) Fe и CuCl₂

15. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции меди с концентрированной серной кислотой равна:

а) 7; б) 6; в) 5; г) 4

16. Качественным реактивом на катион кальция Ca²⁺ является:

а) нитрат-ион б) карбонат-ион в) сульфат-ион г) хлорид-ион

Задания с открытым ответом

17. Осуществите превращения:



Укажите типы реакции. рассмотрите 1 реакцию методом электронного баланса, 5 реакцию в ионном виде.

**Контрольная работа по теме:
«Металлы»**

Вариант 2

1. Самый активный металл первой группы главной подгруппы :

а) цезий б) рубидий в) калий г) натрий

2. Из приведенного перечня металлов: Na, W, Ca, Co, Mn, Li, Au, Zn, Mg, Cu, Cs

- самый легкоплавкий

- самый тугоплавкий

3. Каким методом в металлургии получают щелочные металлы:

а) пирометаллургией; в) электрометаллургией;

б) гидрометаллургией; г) микробиологическим

4. В электротехнике используют следующее физическое свойство меди и алюминия:

а) теплопроводность б) ковкость в) пластичность г) электропроводность

5. При окисления лития в атмосфере воздуха преимущественно образуется вещество состава ... , а при сгорании натрия в кислороде образуется ...

6. Сколько молей оксида железа (III) образуется из одного моля железа по реакции

а) 0.5 б) 2 в) 3 г) 4

7. Какие металлы входят в состав бронзы:

а) медь и свинец; б) медь и олово в) медь и железо; г) медь и ртуть.

8. Верны ли следующие суждения о железе:

А) Простое вещество железо, является только восстановителем;

Б) В своих соединениях железо проявляет постоянную степень окисления +2.

а) верно только А б) верно только Б в) верны оба суждения г) оба суждения не верны

9. Какой металл не вытесняет водород из разбавленной кислоты:

а) магний б) алюминий в) натрий г) ртуть

10. При взаимодействии калия с разбавленной соляной кислотой преимущественно образуется

а) хлорид калия б) гидроксид калия в) пероксид калия г) оксид калия

11. Металлическая связь имеется в соединении

а) FeO б) FeCl₃ в) Fe г) Fe(OH)₃

12. С азотной концентрированной кислотой не взаимодействует:

а) медь б) цинк в) кальций г) алюминий.

13. При взаимодействии какого металла с водой образуется щелочь:

а) магний б) алюминий в) медь г) литий

14. Между какими из попарно взятых веществ, формулы которых даны ниже (электролит берется в виде водного раствора), произойдет химическая реакция:

а) Ag и KNO₃ б) Zn и CuCl₂ в) Pb и FeSO₄ г) Fe и MgCl₂

15. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции меди с концентрированной азотной кислотой равна:

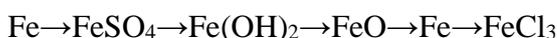
а) 7 б) 8 в) 9 г) 10

16. Качественным реактивом на катион бария Ba²⁺ является:

а) нитрат-ион б) карбонат-ион в) сульфат-ион г) хлорид-ион

Задания с открытым ответом

17. Осуществите превращения:



Укажите типы реакции, рассмотрите 1 реакцию методом электронного баланса, 2 реакцию в ионном виде.

**Контрольная работа по теме:
«Неметаллы»**

1 вариант

1. Электронная формула атома фосфора:

- а) $1s^2 2s^2 2p^4$ б) $1s^2 2s^2 2p^6$ в) $1s^2 2s^2 2p^3$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

2. Определите вещество, с которым оксид серы (VI) не будет взаимодействовать.

- а) гидроксид кальция б) оксид бария в) вода г) оксид углерода (IV)

3. Выберите формулу аммиака:

- а) N_2 б) NO_2 в) NH_3 г) HNO_3

4. Какое вещество называется “бурый газ”:

- а) NO б) NH_3 в) NO_2 г) N_2

5. При взаимодействии растворов каких веществ образуется осадок

- а) $LiNO_3$ и Na_2CO_3 ; б) $Al_2(SO_4)_3$ и K_3PO_4 в) Na_2CO_3 и HNO_3 ; г) $AgNO_3$ и HF ;

6. С какими из приведенных веществ не взаимодействует разбавленная азотная кислота?

- а) оксид цинка; б) гидроксид натрия; в) оксид серы(IV) г) медь

7. Какова степень окисления азота в азотной кислоте?

- а) +1 б) +3 в) +4 г) +5

1. Коэффициент перед формулой воды в уравнении реакции, схема которой:

2. $NH_3 + O_2 = N_2 + H_2O$ равен:

3. а) 2 б) 7 в) 6 г) 3

9. Гашеная известь имеет формулу:

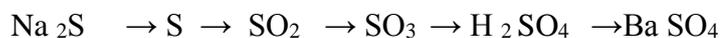
- а) $NaOH$ б) KOH в) $Ca(OH)_2$ г) $Al(OH)_3$

10. Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции:



- а) 11 б) 12 в) 13 г) 14

11. Осуществите цепочку превращений:



Одну реакцию рассмотреть в свете ТЭД

12. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа выделится при действии серной кислоты на 320 г мрамора, содержащего 10 % примесей?

Контрольная работа по теме:
«Неметаллы»

2 вариант

1. Электронная формула атома азота:

- а) $1s^2 2s^2 2p^4$ б) $1s^2 2s^2 2p^6$ в) $1s^2 2s^2 2p^3$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

2. Оксид серы (IV) взаимодействует в растворе с веществами набора:

- а) NaOH, K_2CO_3 б) HCl, CO_2 в) H_3PO_4 , P_2O_5 г) Ca, H_2SO_4

3. Как в лаборатории можно собрать аммиак:

- а) в сосуд, перевёрнутый отверстием вниз;
б) в сосуд, повёрнутый отверстием вверх;
в) способом вытеснения воды.

4. Какое вещество называется “известковая вода”:

- а) CaO б) $CaCO_3$ в) $Ca(OH)_2$ г) $Ca(HCO_3)_2$

5. При взаимодействии растворов каких веществ образуется газ

- а) $LiNO_3$ и Na_2CO_3 ; б) $Al_2(SO_4)_3$ и K_3PO_4 в) Na_2CO_3 и HNO_3 ; г) $AgNO_3$ и HF;

6. С какими из приведенных веществ разбавленная серная кислота взаимодействует?

- а) оксид серы (VI) б) оксид магния в) золото г) медь

7. Какова степень окисления азота в аммиаке?

- а) -3 б) +3 в) +4 г) +5

8. Коэффициент перед формулой кислорода в уравнении реакции, схема которой

$H_2S + O_2 = SO_2 + H_2O$ равен:

- а) 2 б) 6 в) 3 г) 9

9. Качественная реакция на барий- ион:

- а) HCl б) KOH в) $AgNO_3$ г) H_2SO_4

10. Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции:



- а) 11 б) 12 в) 13 г) 14

11. Осуществите цепочку превращений:



Одну реакцию рассмотреть в свете ТЭД

4. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа выделится при действии соляной кислоты на 170 г известняка, содержащего 20 % примесей?

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

за курс 9 класса

ВАРИАНТ 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (1 балл).

А 1. Химический элемент, имеющий схему строения атома 2, 8, 2, в Периодической системе занимает положение:

1. 2-й период, главная подгруппа II группа;
2. 2-й период, главная подгруппа V III группа;
3. 3-й период, главная подгруппа II группа;
4. 4-й период, главная подгруппа II группа.

А 2. Структура внешнего энергетического уровня $3s^23p^3$ соответствует атому элемента:

1. алюминия
2. железа
3. кремния
4. фосфора

А 3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

1. германий
2. кремний
3. олово
4. углерод

А 4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +15 соответствует общей формуле:

1. ЭО
2. ЭО₂
3. Э₂О₅
4. Э₂О₇

А 5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 12 в Периодической системе:

1. амфотерный
2. кислотный
3. основной

А 6. Основные свойства наиболее ярко выражены у гидроксида:

1. алюминия
2. кремния
3. магния
4. натрия

А 7. Схема превращения $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$ соответствует химическому уравнению:

1. $SO_2 + CaO = CaSO_3$
2. $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
3. $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$
4. $Fe + S = FeS$

А 8. Сокращенное ионное уравнение реакции $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2 \downarrow$ соответствует взаимодействию:

1. гидроксида меди (II) и соляной кислоты;
2. раствора нитрата меди (II) и гидроксида железа (II);
3. оксида меди (II) и воды;
4. растворов хлорида меди (II) и гидроксида калия.

А 9. Формула вещества, реагирующего с оксидом углерода (IV)::

1. NaOH
2. H₂SO₄
3. SO₃
4. HCl

А 10. Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow ЭО \rightarrow Э(OH)_2$ является:

1. алюминий
2. барий
3. железо
4. медь

А 11. Из оксида кремния изготавливают точильные и шлифовальные круги, потому что он

1. не растворяется в воде
2. химически стоек к действию кислот
3. встречается в природе в виде минералов
4. имеет высокую твердость

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. **(5 баллов)** Напишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером №11 и водородного соединения элемента с порядковым номером №16 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции. Составьте уравнения в полном и кратком ионном виде.

2. **(4 балла)** В приведенной схеме $Fe_2O_3 + CO = Fe + CO_2$ определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

3. **(4 балла)** Рассчитайте массу оксида меди (II), который потребуется для реакции с 200 г 40%-ного раствора соляной кислоты.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

за курс 9 класса

ВАРИАНТ 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (1 балл).

A1. Химический элемент, имеющий схему строения атома 2, 8, 7, в Периодической системе занимает положение:

1. 2-й период, главная подгруппа III группа; 2. 2-й период, главная подгруппа V II группа;
3. 3-й период, главная подгруппа V группа; 4. 3-й период, главная подгруппа VII группа.

A 2. Строение внешнего энергетического уровня $3s^2 3p^6$ соответствует атому элемента:

1. аргона 2. никеля 3. кислорода 4. хлора

A3. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1. алюминий 2. кремний 3. магний 4. натрий

A4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +17 соответствует общей формуле:

1. ЭО 2. ЭО₂ 3. Э₂О₅ 4. Э₂О₇

A5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 13 в Периодической системе:

1. амфотерный 2. кислотный 3. основной

A6. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

1. азота 2. бора 3. бериллия 4. углерода

A7. Схема превращения $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$ соответствует химическому уравнению:

1. $NH_3 + HCl = NH_4Cl$ 2. $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
3. $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$ 4. $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$

A8. Сокращенное ионное уравнение реакции $Fe^{3+} + 3OH^- = Fe(OH)_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию:

1. оксида железа (III) и воды 2. соляной кислоты и гидроксида железа (III)
3. фосфата железа (III) и гидроксида натрия 4. хлорида железа (III) и раствора гидроксида калия.

A9. Формула вещества, реагирующего с разбавленной серной кислотой:

1. O₂ 2. CaO 3. Cu 4. CO₂

A10. Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$ является:

1. барий 2. серебро 3. литий 4. Углерод

A11. Кислород можно распознать:

1. по цвету 2. по запаху 3. внести тлеющую лучину, она вспыхнет 4. внести тлеющую лучину, она потухнет

Часть Б. Задания со свободным ответом.

1. **(5 баллов)** Напишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером №19 и водородного соединения элемента с порядковым номером №35 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции. Составьте уравнения в полном и кратком ионном виде.

2. **(4 балла)** В приведенной схеме $H_2S + O_2 = H_2O + S$ определите степень окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель

3. **(4 балла)** Рассчитайте объем хлора (н. у.), который потребуется для реакции с 300 г алюминия, содержащего 10% примесей.