

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ №25»
Симованюк Н.А. Симованюк Н.А.
Приказ №79.1 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета "Химия"
для обучающихся 8-9 классов

Губаха
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на Федеральное государственное образовательного стандарта основного общего образования, программы развития и формирования универсальных учебных действий, программы духовно – нравственного развития и воспитания личности, авторской программы по химии 8 – 9 кл. стандарты второго поколения/ -М.: Просвещение, 2010 г.; авторов В. В. Еремина, А. А. Дроздова.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2010 г.).

Рабочая программа реализуется на основе УМК, созданного под руководством В. В. Еремина учебника Химия: 8 класс учебника для учащихся общеобразовательных учреждений В. В. Еремина – М.: « Дрофа» 2018 – 271 с.: ил., и Химия: 9 класс учебника для учащихся общеобразовательных учреждений В. В. Еремина – М.: « Дрофа» 2019.,

Цели

- 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.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Химия входит в число естественных наук, изучающих природные явления, внешние по отношению к человеку. В центре внимания химии находятся вещества, их свойства и превращения, а также вытекающее из свойств применение. Поэтому изучение химии имеет как фундаментальные цели построения единой естественнонаучной картины мироздания, так и сугубо практические, связанные с применением конкретных веществ в технике, промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Важнейшими содержательными линиями школьного курса химии могут быть условно названы «вещество», «химическая реакция», «применение веществ» и «язык химии». Блок «Вещество» включает знания о веществах: составе, строении и свойствах (физических и химических), включая анализ биологической активности и токсичности. Блок «Химическая реакция» предусматривает знакомство с условиями и закономерностями протекания химических реакций, системой классификации химических реакций и способами управления реакциями. Особенно следует выделить реакции, осуществляемые в промышленности. Блок «Применение веществ» несет в себе информацию об областях применения соединений. Эта информация должна логически следовать из анализа свойств веществ (блок «Вещество»), так как именно свойства веществ определяют их применение. Блок «Язык химии» включает в себя важнейшие понятия и термины химии, а также химическую номенклатуру. В этот блок также входят и важнейшие теории и концепции — атомно-молекулярное учение, закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева.

Два блока («Вещество» и «Применение веществ») включают в себя описательную часть — знакомство с конкретными веществами и областями их применения. Два других блока («Химическая реакция» и «Язык химии») включают в себя основные термины, теории и учения современной химии. Именно они служат основой формирования теоретических представлений о химии как науке, указывают на место химии в ряду естественнонаучных дисциплин.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, примерной программы по учебным предметам для основного общего образования. Химия в основной школе изучается с 8 по 9 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136, по 2 часа в 8 и 9 классах. Срок реализации программы – один учебный год.

В течение первого года обучения (8 класс) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, химического языка и химического мышления в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода.) Основная идея этой части курса — привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами и количественными отношениями. На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ: металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками и свойствами объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. В программе уделено большое внимание междисциплинарным связям химии с естественными и гуманитарными науками.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов обучения**.

Овладеть: основными историческими событиями, связанными с развитием химии и общества; достижениями в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

научиться: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и

соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметными результатами

Учащийся *научится*:

проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества; систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную, взятую из справочника).

проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;

сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);

проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);

знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;

использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;

на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач;

развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;

осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);

анализировать экспериментальные данные; классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;

классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, обратимости, наличию переноса электронов;

строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);

строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.

использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;

иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия);

расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.

моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа);

делать выводы;

понимать логику научного познания;

на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Предметными результатами

Учащийся *овладеет*:

давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция» «валентность», «оксид», «кислота», «соль»,

«основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»; «химический элемент», «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»;

Учащийся *научится*:

описывать свойства кислорода, водорода, воды и других веществ;

наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты;

проводить химический эксперимент;

оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории.

знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;

составлять формулы сложных веществ по валентности.

знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;

рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;

знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;

моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;

представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона;

прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.

проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;

оперировать понятием «моль»;

различать абсолютную и относительную плотности газов;

понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции. Разделять электролиты на сильные и слабые; записывать сокращенные и полные ионные уравнения реакций; формулировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов; знать классификацию химических реакций по обратимости; формулировать принцип ЛеШателье и анализировать факторы (на качественном уровне), влияющие на величину скорости химической реакции;

понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов; описывать (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов.

Описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли); качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и кремниевой кислот; классифицировать изученные химические соединения по разным признакам;

Проводить демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами; анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.

Формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ; описывать электронное строение атомов элементов металлов; описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений; проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений; качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, железа.

Понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему; на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Содержание учебного предмета

8 класс

Введение(1 ч)

Место химии среди естественных наук. Предмет химии.

Тема 1. Первоначальные химические понятия (15 ч)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Демонстрационные опыты.

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит).

Горение магния.

Кипение спирта.

Горение спирта.

Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония.

Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи).

Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

2. Разделение смесей.

3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).

4. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (22 ч)

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма.

Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления.

Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты.

Горение угля, серы.

Приемы тушения пламени.

Получение водорода, горение водорода на воздухе.

Восстановление оксида металла водородом.

Перегонка воды.

Зависимость растворимости соли от температуры.

Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (иодида свинца).

Меры безопасности при работе с кислотами.

Взаимодействие натрия с водой.

Взаимодействие водяного пара с железом.

Гашение извести.

Лабораторные опыты.

5. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений.

6. Получение водорода и изучение его свойств.

7. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы.

3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода.

4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (12 ч)

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты.

Знакомство с образцами оксидов.

Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей.

Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой.

Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой.

Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты.

8. Химические свойства основных и кислотных оксидов.

9. Условия необратимого протекания реакций обмена.

10. Химические свойства кислот и оснований.

11. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

12. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

13. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практическая работа.

5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (18 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Демонстрационные опыты.

Показ образцов щелочных металлов и галогенов.

Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами.

Образцы ионных и ковалентных соединений.

Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Лабораторные опыты.

14. Знакомство с образцами металлов и неметаллов.

15. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений.

16. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

9 класс

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (12 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты.

Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль.

Демонстрация молярного объема идеального газа.

Тема 2. Химическая реакция (19 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидро-хлорид. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Принцип действия химических источников тока. Электролиз.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты.

Разложение дихромата аммония.

Экзотермические и эндотермические реакции.

Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты.

1. Проведение реакций обмена в растворах электролитов.
2. Определение кислотности среды растворов различных веществ.
3. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практическая работа №1. « Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена»»

Тема 3. Химия неметаллов (23 ч)

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.

Галогены— элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты.

Качественная реакция на хлорид-ионы.

Реакция соединения серы и железа.

Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу.

Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой.

Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов.

Получение сернистого газа.

Качественная реакция на сернистый газ.

Растворение аммиака в воде.

Получение аммиака, его взаимодействие с хлороводородом.

Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде.

Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты.

4. Изучение свойств соляной кислоты.

5. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов.

6. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.

7. Распознавание сульфитов.

8. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей.

9. Знакомство с образцами минеральных удобрений.

10. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион

11. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мела, известняка, мрамора, кварца, глины, полевого шпата.

Практическая работа № 2. «Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»».

Тема 4. Химия металлов (14 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты

Взаимодействие натрия с водой.

Окрашивание пламени солями натрия и кальция.

Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей.

Восстановление оксида железа (III) алюминием.

«Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца).

Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте.

Окисление гидроксида железа (II) на воздухе.

Коррозия железа.

Лабораторные опыты.

12. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).

13. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте.

14. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

15. Осаждение и растворение гидроксида алюминия.

16. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Практическая работа №3 «Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»»

**Тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Кол-во Практических работ	Кол-во контрольных работ
1	Введение.	1		
2	Тема 1. Первоначальные химические понятия.	15	2	1
3	Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы.	22	2	1
4	Тема 3. Основные классы неорганических соединений.	12	1	1
5.	Тема 4. Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях.	18		1
Итого		68 ч	5	4

**Тематическое планирование
9 класс**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
1	Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии.	12		1
2	Тема 2. Химическая реакция.	19	1	1
3	Тема 3. Химия неметаллов.	23	1	1
4	Тема 4. Химия металлов.	14	1	1
Итого		68 ч	3	4

Календарно - тематическое планирование

8 класс

	№ п.п №, тема урока	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности ученика	Дата проведения урока
Введение. Место химии среди естественных наук (1 час)				01.09
1	Предмет химии	Предмет химии как наука	Анализ предмета изучения естественных наук	06.09
Раздел 1 Первоначальные химические понятия (15 часов)				
2	1. Вещества, их физические свойства	Вещество, физическое тело, физические свойства веществ	Анализ различий между понятиями «вещество» и «тело»	07.09
3	2. Индивидуальные вещества и смеси	Чистые вещества. Смеси. Способы разделения	Выявление различий между индивидуальным веществом и смесью. Наблюдение за свойствами веществ и их изменением в ходе химических реакций. Изучение строения пламени	13.09
4	3. Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Описание хода эксперимента и результатов наблюдений. Оборудование школьной химической лаборатории. Приемы безопасной работы с веществами и оборудованием. Строение пламени	Наблюдение за свойствами веществ и их изменением в ходе химических реакций. Изучение строения пламени	14.09
5	4. Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Намагничивание, фильтрование, выпаривание	Разделение смесей	20.09
6	5. Физические и химические явления	Физические явления и химические реакции	Анализ различий между физическими и химическими явлениями	21.09
7	6. Атомы. Химические элементы	Атом. Химический элемент. Знаки химических элементов	Анализ различий между понятиями «атом» и «химический элемент»	27.09

8	7.Молекулы. Атомно-молекулярная теория	Молекула	Анализ различий между понятиями «атом» и «молекула». Формулирование основных положений атомно-молекулярного учения	28.09
9	8.Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химическая формула		04.10
10	9.Классификация веществ. Простые и сложные вещества	Простые и сложные вещества	Составление формул веществ и описание состава вещества по его формуле, моделирование шаростержневых моделей простейших молекул	05.10
11	10.Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Расчет относительных молекулярных масс веществ	18.10
12	11.Массовая доля химического элемента	Массовая доля химического элемента в соединении	Расчет массовой доли химического элемента в соединении	19.10
13	12.Закон сохранения массы веществ	Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова	Составление простейших химических реакций с помощью химических уравнений	25.10
14	13.Типы химических реакций	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена	Анализ типов химических реакций	26.10
15	14.Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия»			01.11
16	15. Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»			02.11
Раздел 2 Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа)				
17	1.Кислород как химический элемент и простое вещество	История открытия кислорода. Кислород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Озон	Анализ различий между понятиями «простое вещество» и «химический элемент» Уметь описывать физические свойства	08.11

			кислорода	
18	2.Получение и применение кислорода.	Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Применение	Уметь сравнивать способы получения кислорода в лаборатории и промышленности, связывать свойства кислорода с областями его применения	09.11
19	3.Химические свойства кислорода	Химические свойства кислорода — взаимодействие с металлами, неметаллами. Сложными веществами.	Наблюдение за химическими превращениями	15.11
20	4.Практическая работа 3. «Получение кислорода и изучение его свойств»		Исследование свойств изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями	16.11
21	5.Валентность	Валентность. Составление формул по валентности	Знать определение валентности, уметь составлять формулы по валентности	29.11
22	6.Воздух. Горение веществ на воздухе	Воздух как пример газовой смеси. Состав воздуха, медленное окисление. Горение на воздухе простых и сложных веществ, температура воспламенения	Знать состав воздуха, понимать, какая его часть поддерживает горение, понимать суть процесса медленного окисления. Уметь объяснять значение термина «температура воспламенения», знать правила тушения пламени	30.11
23	7.Водород, его применение	Водород как химический элемент и простое вещество Применение водорода	Уметь описывать физические свойства водорода, сопоставлять их со свойствами кислорода, связывать свойства кислорода с областями его применения	06.12
24	8.Получение водорода	Получение водорода в лаборатории и промышленности, ряд активности металлов	Знать метод получения водорода действием кислот на металлы, иметь первоначальное представление о ряде активности металлов -	07.12
25	9.Химические свойства водорода	Химические свойства водорода. Водород — восстановитель	Знать химические свойства водорода, сравнивать их с химическими свойствами кислорода, уметь проверять водород на чистоту	13.12
26	10. Решение упражнений по теме			14.12

	«Кислород. Водород»			
27	11.Кислоты	Кислоты: состав, номенклатура. Классификация кислот по основности, наличие атомов кислорода, растворимости. Кислотно-основные индикаторы	Исследование свойств изучаемых веществ	20.12
28	12.Соли	Средние соли: состав, номенклатура	Составление формул солей по валентности	21.12
29	13.Кислотные оксиды	Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Понимание генетической связи между кислотным оксидом и кислотой	27.12
30	14.Вода	Вода как растворитель. Очистка воды. Аэрация воды	Характеристика изученных веществ по составу и свойствам	28.12
31	15.Растворы	Растворы. Растворимость веществ в воде	Сравнение веществ по растворимости в воде с использованием таблицы растворимости	10.01
32	16.Массовая доля растворенного вещества	Массовая доля растворенного вещества	Расчет массовой доли растворенного вещества	11.01
33	17. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач.	Массовая доля растворенного вещества	Расчет массовой доли растворенного вещества	17.01
34	18.Практическая работа №4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Приготовление растворов	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества, умение делать выводы из результатов проведенных экспериментов	18.01
35	19. Химические свойства воды	Химические свойства воды: реакции с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V)	Наблюдение и описание химических реакций воды	24.01
36	20.Основания	Основания: состав, номенклатура, классификация оснований по кислотности, растворимости	Классификация веществ по составу и свойствам, составление формул оснований по валентности	25.01
37	21.Решение упражнений по теме «Основания. Кислоты»			31.01

38	22. Контрольная работа № 2 по теме « Кислород. Водород. Вода. Растворы»			01.02
Раздел 3 Основные классы неорганических соединений (12 ч)				
39	1.Оксиды	Оксиды: состав, номенклатура	Классификация изучаемых веществ по составу	07.02
40	2. Химические свойства оксидов	Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом	Формулирование свойств оксидов в соответствии с их классификацией	08.02
41	3.Условия протекания реакций обмена в водных растворах	Условия протекания реакций обмена в водных растворах Реакция нейтрализации	Формулирование условий протекания реакций обмена в водных растворах	14.02
42	4.Свойства кислот	Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, солями, изменение окраски индикаторов	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам	15. 02
43	5.Свойства оснований	Химические свойства оснований: взаимодействие с оксидами, кислотами, солями, изменение окраски индикаторов	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам, сопоставление свойств кислот и оснований	28.02
44	6.Решение упражнений по теме «Химические свойства оснований, кислот»			29.02
45	7.Свойства солей	Химические свойства солей: взаимодействие с основаниями, кислотами, солями, друг с другом	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам	06.03
46	8.Решение упражнений по теме «Оксиды. Соли. Основания. Кислоты»			07.03
47	9.Генетическая связь	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи	13.03

48	10.Решение задач по теме «Генетическая связь»	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи	14.03
49	11.Практическая работа №5 Решение задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений»	Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь»Выполнение цепочек химических превращений.	Формулирование выводов исходя из результатов проведенных экспериментов	20.03
50	12.Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»			21.03
Раздел 4 Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. (18ч)				
51	1.Первые попытки классификации элементов.Амфотерность	История открытия естественных семейств химических элементов. Естественные семейства: щелочные металлы, галогены, инертные газы Амфотерные оксиды и гидроксиды	Анализ свойств веществ, поиск веществ со сходными свойствами. Классификация веществ	27.03
52	2.Периодический закон,периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Две формы представления Периодической системы: вербальная и графическая	Классификация изученных химических элементов и их соединений. Определение расположения периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева	28.03
53	3. Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Структура периодической таблицы — группы и периоды. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	Сравнение свойств веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп Описание металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	03.04

54	4.Ядро атома. Изотопы	Ядерная (планетарная) модель атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомного ядра: протоны и нейтроны. Физический смысл порядкового номера	Моделирование строения атома, определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «Периодическая система химических элементов»	04.04
55	5.Строение электронных оболочек атомов	Электронная оболочка атома. Понятие об электронном слое и его емкости	Определения понятий «электронная оболочка», «электронный слой». Формулирование двойственности природы электрона	17.04
56	6.Составление электронных конфигураций химических элементов	Заполнение электронных слоев у атомов элементов 1—3-го периодов	Описание и характеристика структуры Периодической таблицы. Составление электронных конфигураций элементов	18.04
57	7.Изменение свойств химических элементов в группах и периодах. Электроотрицательность	Закономерности в изменении свойств в группах и периодах	Прогнозирование характера изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	24.04
58	8.Изменение свойств химических элементов в группах и периодах. Решение упражнений	Закономерности в изменении свойств в группах и периодах	Прогнозирование характера изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	25.04
59	9.Химическая связь	Химическая связь	Объяснение электростатического характера химической связи	01.05
60	10.Ковалентная связь и ее свойства	Полярная и неполярная связь. Полярность связи	Конкретизация понятия «ковалентная связь»	02.05
61	11.Ионная,металлическая связь	Ионная,металлическая связь	Обобщение и сопоставление понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь» «металлическая связь»	08.05
62	12.Валентность и степень окисления	Степень окисления	Сопоставление понятий «валентность» и «степень окисления»	09.05

63	13. Твердые, атомные и молекулярные вещества	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (ионная, атомная, молекулярная, металлическая)	Обобщение понятия «кристаллическая решетка». Классификация кристаллических решеток по типам. Анализ различий между кристаллическими и аморфными веществами	15.05
64	14. Контрольная работа №4 по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях»			16.05
65	15. Работа над ошибками			22.05
66	16. Решение упражнений по теме «Строение атома. Химическая связь»			23.05
67	17. Обобщающее повторение по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях»			
68	18. Повторение. Решение упражнений		Итого 68 часов	
9 класс				
Тема 1. Количественные отношения в химии (12 ч)				
1	1. Моль — единица количества вещества	Количество вещества	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»	01.09
2	2. Молярная масса	Количество вещества. Молярная масса	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»	07.09

3	3. Закон Авогадро	Число Авогадро. Число молекул. Количество вещества	Понимание взаимосвязи между числом молекул, числом Авогадром, массой и количеством вещества	08.09
4	4.Молярная масса. Закон Авогадро Решение расчетных задач	Отработка навыков решения расчетных задач	Проведение расчетов по формулам	14.09
5	5. Молярный объем газов	Молярный объем газов Количество вещества	Понимание взаимосвязи между молярной массой, массой и количеством вещества	15.09
6	6. Молярный объем газов.Решение расчетных задач	Отработка навыков решения расчетных задач	Проведение расчетов по формулам	21.09
7	7.Расчеты по уравнениям реакций	Молярный объем газа,количество вещества	Проведение расчетов с использованием величины молярного объема газа при н. у.	22.09
8	8.Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	Отработка навыков решения расчетных задач с участием газов	Проведение расчетов с использованием величины молярного объема газа при н. у.	28.09
9-10	9 - 10. Количественные отношения в химии Решение задач	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции	Проведение стехиометрических расчетов	29.09
11	11.Обобщающий урок по теме «Количественные отношения в химии»	Моль, основной закон стехиометрии, закон Авогадро	Раскрытие смысла основного закона стехиометрии, проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции	05.10
12	12.Контрольная работа № 1 по теме «Количественные отношения в химии»			06.10
Тема 2. Химическая реакция (19 ч)				
13	1.Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Электролиты. Неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»	19.10
14	2.Диссоциация кислот,	Растворение как физико-химический процесс.	Наблюдение за поведением веществ в рас-	20.10

	оснований, солей	Диссоциация, ионы, катион, анион, уравнения электролитической диссоциации	творах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»	
15	3.Сильные и слабые электролиты	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации	26.10
16	4.Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды, водородный показатель	Исследование свойств растворов электролитов	27.10
17	5.Реакции ионного обмена, условия их протекания	Условия течения реакций ионного обмена до конца	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца	02.11
18	6.Составление ионных уравнений реакций	Ионные уравнения реакций	Исследование свойств растворов электролитов	03.11
19	7.Решение задач по уравнениям реакций	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции	Проведение стехиометрических расчетов	09.11
20	8.Свойства классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации	Характеристика свойств основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации	10.11
21	9.Практическая работа № 1 Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена».	Реакции ионного обмена и условия их течения до конца	Исследование свойств растворов электролитов	16.11
22	10.Окисление и восстановление	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и «восстановитель»	17.11
23-24	11 -12. . Окислительно – восстановительные реакции Составление уравнений	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю	30.11 01.12

25	13.Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент	Сопоставление металлов по химической активности	07.12
26	14.Электролиз	Электролиз, катод, анод	Характеристика процессов, протекающих при электролизе расплавов	08.12
27	15.Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители	Описание и анализ окислительно-восстановительных реакций	14.12
28	16.Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции, экзотермические и эндотермические реакции	Классификация реакций по тепловому эффекту	15.12
29	17.Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, факторы, влияющие на величину скорости	Определение способов увеличения (уменьшения) скорости реакции	21.12
30	18.Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам	Классификация реакций по различным признакам	22.12
31	19.Контрольная работа № 2 по теме «Химическая реакция»			28.12
Тема 3. Химия неметаллов (23 ч)				
32	1.Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Характеристика химических элементов-неметаллов малых периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	29.12
33	2.Хлор	Хлор, его отношение к металлам и неметаллам	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов	11.01
34	3.Хлороводород и соляная кислота	Хлороводород, его химические свойства	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии	12.01
35	4.Галогены	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической систе-	18.01

			мы химических элементов Д. И. Менделеева	
36	5.Сера и ее соединения	Сера, сероводород, сернистый газ и их свойства	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	19.01
37	6.Серная кислота	Серная кислота как кислота и как окислитель	Различение кислотных и окислительных свойств	25.01
38	7. Решение упражнений по теме «Соединения хлора, серы»			26.01
39	8.Азот	Азот, его свойства	Исследование и описание свойств изучаемых веществ	01.02
40	9.Аммиак	Аммиак как восстановитель и основание	Различение восстановительных и основных свойств	02.02
41	10.Азотная кислота	Азотная кислота как окислитель	Характеристика окислительных свойств азотной кислоты	08.02
42	11.Фосфор	Фосфор и его свойства	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы	09.02
43	12.Фосфорная кислота	Фосфорная кислота	Изучение свойств кислот и их солей	15.02
44	13. Решение упражнений по теме «Соединения азота, фосфора»			16.02
45	14.Углерод	Углерод, аллотропия, физические и химические свойства	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита	29.02
46	15.Уголь	Древесный уголь, активированный уголь; адсорбция	Изучение принципа действия угольного фильтра	01.03
47	16.Угарный и углекислый газы	Угарный газ, углекислый газ	Анализ и сравнение свойств угарного и углекислого газов	07.03
48	17.Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота, карбонаты	Описание свойств солей угольной кислоты	08.03

49	18.Круговорот углерода в природе	Круговорот углерода в природе	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода	14.03
50	19.Кремний и его соединения	Кремний, кварц, кремниевая кислота и ее соли	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот	15.03
51	20.Решение упражнений по теме «Неметаллы»			21.03
52	21..Практическая работа №2 «Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»	Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы» Получение аммиака, изучение его свойст. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Наблюдение и описание химических реакций	22.03
53	22.Обобщающий урок по теме «Неметаллы»	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах	28.03
54	23.Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»			29.03
Тема 4. Химия металлов (14 ч)				
55	1.Общая характеристика элементов-металлов. Простые вещества- металлы	Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева Сравнение свойств различных металлов, металлическая связь	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах Сопоставление и анализ свойств различных металлов	04.04
56	2.Получение и применение металлов в технике	Методы получения металлов. Применение металлов в технике	Сопоставление различных методов получения металлов. Сопоставление свойств металлов с применением их в технике	05.04
57	3.Щелочные металлы	Щелочные металлы, натрий, калий и их соединения	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе	18.04
58	4.Кальций	Кальций, его свойства	Наблюдение демонстрируемых и самостоя-	19.04

			тельно проводимых опытов	
59	5.Алюминий	Алюминий, свойства алюминия и его соединений; амфотерность	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)	25.04
60	6.Железо	Железо, его свойства, соединения железа	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений	26.04
61	7 Решение упражнений по теме «Металлы»			02.05
62	8.Практическая работа №3 «Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	03.05
63	9.Обобщающий урок по теме «Металлы»	Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах	09.05
64	10. Контрольная работа № 4 по теме «Металлы»			10.05
65	11. Анализ контрольной работы по теме «Металлы»			16.05
66	12.Повторение по теме «Строение атома. Периодический закон Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Строение атома. Периодический закон Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Прогнозирование свойств неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	16.05
67	13.Повторение. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	23.05

68	14.Повторение. Обобщение сведений об элементах и неорганических соединениях			24.05
			Итого 68 часов	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплект:

1. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, Химия. 8 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2018.
2. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, Химия. 9 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2019.
3. О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова, А.В. Яшукова Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2008г.
4. Н. П. Троегубов, Е. Н. Стрельникова Контрольно – измерительные материалы. Химия 8 класс. - М.: Вако, 2014 г.
5. О.С. Габриелян, Остроумов И.Г. Химия. 8 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2004 г.
6. Химия поурочные планы 8 класс по учебнику О.С. Габриеляна, В.Г. Денисова, Волгоград: Учитель, 2005.
7. О.С. Габриелян Контрольные и проверочные работы к учебнику химии 8 класс М.: Дрофа, 2013 г.
8. О.С.Габриелян Контрольные и проверочные работы к учебнику химии 9 класс М.: Дрофа, 2013 г.
9. О.С.Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа, 2005
10. О.С.Габриелян, Химия для всех и для каждого, М.: «Сириньпрема», 2006
11. О.С.Габриелян,А.В. Купцова Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. Химия 8 класс– М.: Дрофа, 2013г
12. О.С.Габриелян, А.В. Купцова Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. Химия 9 класс– М.: Дрофа, 2013г(для учителя)
13. О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2005
14. Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко Сборник задач по химии.-М.:Новая волна., 2008

Перечень технических средств и оборудования в кабинете «Химии»:

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения
1	1. Печатные пособия Комплект портретов ученых-химиков
2	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
3	Серия таблиц по неорганической химии
1	III. Информационно-коммуникативные средства Мультимедийные программы (обучающие)
	1. Технические средства обучения
1	Компьютер
2	Мультимедийный проектор
3	Экран проекционный
	1. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента. Общего назначения
1	Нагревательные приборы: спиртовки
2	Доска для сушки посуды
1	Демонстрационные

	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
2	Столик подъемный
3	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
4	Штатив металлический ШЛБ
5	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)
1	Специализированные приборы и аппараты Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)
2	Воронка делительная
1	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы механические лабораторные
2	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)
3	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
4	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)
5	Цилиндры мерные стеклянные
6	Кристаллизатор
1	1. Модели Набор кристаллических решеток: магния, графита, поваренной соли
	VIII.Натуральные объекты, коллекции
1	Топливо
	Реактивы (по норме)
1	«Кислоты»Кислота серная Кислота соляная Кислота азотная Кислота ортофосфорная
2	«Гидроксиды»Калия гидроксид Натрия гидроксид
3	«Оксиды металлов» Алюминия оксид Бария оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид Калия оксид Цинка оксид
4	«Металлы»Алюминий (гранулы) Железо восстановленное (порошок) Магний (опилки) Медь (опилки) Цинк (гранулы)
5	«Щелочные металлы»Натрий
6	«Огнеопасные вещества» Сера (порошок)
7	«Галогениды» Бария хлорид. Железа (III) хлорид. Калия хлорид. Кальция хлорид. Магния хлорид. Меди (II) хлорид. Натрия хлорид. Цинка хлорид. Калия иодид. Калия бромид.
8	«Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат Железа (II) сульфат Калия сульфат Кальция сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат Натрия сульфид Натрия сульфат Цинка сульфат
9	«Карбонаты» Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат Кальция карбонат Магния карбонат

10	«Фосфаты» Натрия ортофосфат
11	«Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый)
12	«Нитраты» Алюминия нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Меди (II) нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат
13	«Индикаторы» Лакмоид Метиловый оранжевый Фенолфталеин

Планируемые результаты изучения предмета «Химия»

Выпускник *научится*:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение вещества.

Выпускник *научится*:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций.

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

- 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
- 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
- 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
- 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
 - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
 - называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
 - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
 - прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ.

Выпускник *научится:*

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Контрольные работы 8 класс

Контрольная работа 1 Первоначальные химические понятия

Вариант 1

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим? Кипение спирта, горение серы, отбеливание ткани, плавление свинца, прогоркание сливочного масла. (3 балла)
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить отстаиванием. (1 балл)
3. Запишите символы следующих химических элементов: медь, кислород, ртуть, хлор, сера, натрий. (5 баллов)
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их O_2 , FeS, $CaSO_4$, Na, $C_6H_{12}O_6$. (4 балла)
5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция (10 баллов)
1) $Al + S \square\square Al_2S_3$ 2) $KClO_3 \square\square KCl + O_2$ 3) $Zn + HCl \square\square ZnCl_2 + H_2$ 4) $Al_2O_3 + P_2O_5 \square\square AlPO_4$ 5) $Ag_2S + O_2 \square\square Ag + SO_2$
6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида алюминия Al_2O_3 . (1 балл)
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде алюминия Al_2O_3 . (5 баллов)

Вариант 2

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим? Горение бензина, таяние снега, скисание молока, образование инея, варка сгущенки. (3 балла)
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить фильтрованием. (1 балл)
3. Запишите символы следующих химических элементов: золото, азот, бром, железо, кремний, свинец, калий. (5 баллов)
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их MgO , N_2 , FeS, Ba, NaCl, C_2H_6O . (4 балла)
5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция (10 баллов)
1) $Al + O_2 \square\square Al_2O_3$ 2) $KNO_3 \square\square KNO_2 + O_2$ 3) $Fe + HBr \square\square FeBr_2 + H_2$ 4) $N_2 + H_2 \square\square NH_3$ 5) $Na_2CO_3 + AgNO_3 \square\square Ag_2CO_3 + NaNO_3$.
6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида фосфора P_2O_5 . (1 балл)
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора P_2O_5 . (5 баллов)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 15	15-20	21-25	29 - 26

Контрольная работа 2 Кислород. Водород. Вода. Растворы

Вариант 1

1. Как получают водород в лаборатории? Запишите уравнение реакции. (1 балл)
2. Из приведенного перечня выпишите формулы оксидов и назовите их: Fe, $MgSO_4$, CaO, H_3PO_4 , $CaCO_3$, Mg, HCl, SO_2 . (4 балла)
3. Определите валентность первого элемента в оксидах: Na_2O , SO_3 , Mn_2O_7 , FeO, P_2O_3 . (5 баллов)
4. Составьте формулы соединений: оксид железа(III), хлорид кальция, нитрат бария, угольная кислота, ортофосфат натрия. (5 баллов)
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты в уравнениях реакций (6 баллов)
1) оксид фосфора (V) + вода $\square\square$ фосфорная кислота 2) алюминий + кислород $\square\square$ оксид алюминия 3) оксид ртути(II) + водород $\square\square$ ртуть + вода
6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех растворимых солей и назовите их. (6 баллов)
7. Сколько граммов соли и воды необходимо взять для приготовления 300 г 2%-ного раствора? (5 баллов)

Вариант 2

1. Как получают кислород в лаборатории? Запишите уравнение реакции. (1 балл)
2. Из приведенного перечня выпишите формулы металлов, вытесняющих водород из кислот, и назовите их: Fe, MgSO₄, CaO, S, Ca, Mg, HCl, Cu (4 балла)
3. Определите валентность первого элемента в оксидах: SO₂, Ag₂O, MnO₂, CO, Fe₂O₃. (5 баллов)
4. Составьте формулы соединений: оксид меди (I), хлорид калия, карбонат бария, азотная кислота, сульфат натрия (5 баллов)
5. Замените названия веществ формулами и расставьте коэффициенты (6 баллов)
1) вода □□ водород + кислород 2) магний + кислород □□ оксид магния 3) оксид меди(II) + водород □□ медь + вода
6. Воспользовавшись таблицей растворимости, выпишите формулы трех малорастворимых солей и назовите их. (6 баллов)
7. Сколько граммов соли и воды необходимо взять для приготовления 200 г 5%-ного раствора? (5 баллов)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 16	16-22	23-28	29 - 32

Контрольная работа 3 Основные классы неорганических соединений

Вариант 1

1. Из приведенного списка выпишите формулы солей и назовите их: K₂SO₄, Na₂O, CO₂, NaOH, CaCO₃, Cu(OH)₂, H₂SO₄, AgCl, N₂O₅, Fe₂O₃ (6 баллов)
2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида серы(VI). (6 балла)
3. Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:
Na □□ NaOH □□ Na₂SO₄ □□ CaSO₄. (6 баллов)
4. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения. (6 баллов)
1) Ba + HCl □□ 2) CO₂ + KOH □□ 3) NaNO₃ + K₂SO₄ □□ 4) Ca(NO₃)₂ + Na₂CO₃ □□
5. Получите из хлорида бария карбонат бария. (2 балла)
6. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует соляная кислота? Cu, CuO, Fe(OH)₃, CaCO₃. Напишите уравнения реакций. (6 баллов)

Вариант 2

1. Из приведенного списка выпишите формулы оснований и назовите их: K₂SO₄, Na₂O, CO₂, NaOH, CaCO₃, Cu(OH)₂, H₂SO₄, AgCl, N₂O₅, Fe₂O₃, Ba(OH)₂, (6 баллов)
2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида кальция. (6 баллов)
3. Запишите уравнения реакций, изображенные в виде схемы:
S □□ H₂SO₄ □□ Na₂SO₄ □□ NaCl (6 баллов)
4. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения. (6 баллов)
1) CuO + HCl □□ 2) SO₃ + CO₂ □□ 3) BaCl₂ + K₂SO₃ □□ 4) H₂SO₄ + Na₂CO₃ □□
5. Получите из хлорида натрия хлорид свинца. (2 балла)
6. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует гидроксид натрия? CuO, CO₂, Ba(OH)₂, H₂SO₄ Напишите уравнения реакций. (6 баллов)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 16	16 -22	23 -28	29 - 32

Контрольная работа 4 Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях.

Вариант 1

1. Приведите формулировку периодического закона, данную Д.И. Менделеевым (1 балл)
2. Дайте определение понятию изотоп. (3 балла)
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{39}K . (2 балла)
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 33 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится? Запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения). (5 баллов)
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) фтора (3 балла)
6. Укажите, как изменяется радиус атома в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra. (1 балл)
7. Выпишите формулы веществ с ионной связью CaF_2 , HCl , N_2 , Na_2O , NI_3 (2 балла)
8. Уксусная кислота (бесцветная жидкость с резким запахом) при охлаждении превращается в кристаллы, похожие на лед. Какой тип кристаллической решетки имеет твердая уксусная кислота? (1 балл)
9. Определите степени окисления в следующих соединениях: MgO , O_2 , AlN , CuCl_2 , OF_2 . (8 баллов)

Вариант 2

1. Приведите современную формулировку периодического закона Д.И. Менделеева (1 балл)
2. Дайте определение понятию изотоп. (3 балла)
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{56}Fe . (2 балла)
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 35 исходя из его положения в периодической системе (выпишите символ элемента; в какой группе, подгруппе, периоде он находится? Запишите формулу его высшего оксида и летучего водородного соединения). (5 баллов)
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) азота (3 балла)
6. Укажите, как изменяется электроотрицательность в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra. (1 балл)
7. Выпишите формулы веществ с ковалентной полярной связью H_2O , Cl_2 , NaF , CuO , SCl_2 (2 балла)
8. Кальцинированная сода хорошо растворима в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом. Какой тип кристаллической решетки она имеет? (1 балл)
9. Определите степени окисления в следующих соединениях: Hg , CO_2 , Na_3N , AlBr_3 . (8 баллов)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 12	13 -17	18 -22	23 - 26

Контрольные работы 9 класс

Контрольная работа 1 Количественные отношения в химии

Вариант 1

1. Сколько молей сульфата натрия содержится в 35,5 г этого вещества? (4 балла)
2. Какую массу имеет оксид алюминия количеством вещества 2 моль? (3 балла)
3. Сколько граммов оксида железа(III) требуется взять для получения 168 г железа? Какой объем водорода потребуется для восстановления? (5 баллов)
4. Какой объем углекислого газа образуется при сгорании 5 л метана (н.у.)? (4 балла)

Вариант 2

1. Сколько молей нитрата кальция содержится в 82 г этого вещества? (4 балла)
2. Какую массу имеет оксид фосфора(V) количеством вещества 3 моль? (3 балла)
3. Сколько граммов хлорида алюминия образуется при сжигании 8,1 г алюминия в хлоре? Какой объем хлора (н.у.) вступит в реакцию? (5 баллов)
4. Какой объем занимает 56 г азота при н.у.? (4 балла)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 8	8 -10	11 -14	15 - 16

Контрольная работа 2 Химическая реакция

Вариант 1

1. Приведите пример реакции обмена в растворах электролитов, которая протекает с образованием газ. Запишите уравнение реакции в молекулярном и ионном виде.(3 балла)
2. Приведите пример металла, который вступает в реакцию замещения с раствором сульфата меди(II). Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, стрелкой изобразите направление перехода электронов(3 балла)
3. Приведите два молекулярных уравнения, отвечающих данному сокращенному ионному: $Mg(OH)_2 + 2H^+ = Mg^{2+} + 2H_2O$ (2 балла)
4. С какими из перечисленных веществ реагирует гидроксид натрия? Запишите уравнения реакций, идущие до конца в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. Серная кислота, сульфат железа(II), сульфат калия, оксид серы(VI), оксид магния, магний.(6 баллов)
5. Запишите уравнение реакции электролиза расплава хлорида кальция. Запишите уравнения процессов, происходящих на катоде и аноде.(3 балла)
6. Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления: $FeCl_3 + H_2 = FeCl_2 + HCl$ (3 балла)

Вариант 2

1. Приведите пример реакции обмена в растворах электролитов, в результате которой образуется осадок. Запишите уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.(3 балла)
2. Приведите пример металла, который вступает в реакцию замещения с раствором нитрата серебра(I). Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, стрелкой изобразите направление перехода электронов.(3 балла)
3. Приведите два молекулярных уравнения, отвечающих данному сокращенному ионному: $Mg^{2+} + S^{2-} = MgS$ (2 балла)
5. С какими из перечисленных веществ реагирует соляная кислота Запишите уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.
Гидроксид кальция, сульфат железа(II), карбонат калия, оксид серы(VI), оксид магния, медь.(6 баллов)
6. Запишите уравнение реакции электролиза расплава иодида калия. Запишите уравнения процессов, происходящих на катоде и аноде.(3 балла)
7. Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления: $Mn_2O_3 + C = MnO + CO$ (3 балла)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 10	10 -15	16 -17	18 - 20

Контрольная работа 3«Неметаллы»

Вариант 1

1. Приведите четыре уравнения реакций, иллюстрирующих различные химические свойства аммиака.(4 балла)
2. Как определить примесь карбоната натрия в хлориде натрия? Приведите уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.(3 балла)
3. Какой объем сернистого газа образуется при обжиге 49 г сульфида меди(II)?(4 балла)
4. Как получают хлор в лаборатории? Приведите уравнение реакции.(1 балл)
5. Приведите уравнения реакций, иллюстрирующих следующую последовательность превращений: $S \rightarrow H_2S \quad SO_2 \quad SO_3 \quad CaSO_4$ (4 балла)
7. Какие вещества образуются при взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой? Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.(3 балла)

Вариант 2

1. Приведите четыре уравнения реакций, иллюстрирующих различные химические свойства сернистого газа. (4 балла)
2. Как определить примесь сульфата натрия в хлориде натрия? Приведите уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде. (3 балла)
3. Какой объем углекислого газа образуется при при взаимодействии 10,6 г карбоната натрия с азотной кислотой? (4 балла)
4. Как получают аммиак в лаборатории? Приведите уравнение реакции.(1 балл)
5. Приведите уравнения реакций, иллюстрирующих следующую последовательность превращений: $HCl \quad Cl_2 \quad NaCl \quad HCl \quad MgCl_2$ (4 балла)

6. Какие вещества образуются при взаимодействии меди с концентрированной азотной кислотой? Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. (3 балла)

7.

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 10	10 -13	14 -16	17 - 19

Контрольная работа 4. «Металлы»

Вариант 1

1. Перечислите важнейшие химические свойства оснований. Каждое свойство проиллюстрируйте одним уравнением реакции. (8 баллов)
2. Закончите уравнения реакций. Запишите их в полном и сокращенном ионном виде (9 баллов)
1) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ 2) $\text{AlCl}_3 + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ 3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
3. Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления: (3 балла)
 $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow$
4. Какая масса осадка образуется при пропускании сероводорода через к 250 г 16%-ного раствора сульфата меди(II)? (5 баллов)

Контрольная работа 4

Вариант 2

1. Перечислите важнейшие химические свойства кислот. Каждое свойство проиллюстрируйте одним уравнением реакции. (8 баллов)
2. Закончите уравнения реакций. Запишите их в полном и сокращенном ионном виде: (9 баллов)
1) $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$ 2) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow$
3. Запишите уравнение реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления: (3 балла)
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow$
4. Какой объем газа (н. у.) образуется при добавлении соляной кислоты к 200 г 10,6%-ного раствора карбоната натрия? (5 баллов)

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 13	13 -17	18 -22	23 - 25