

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Медынская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Химия»**

8-9 класс

2022-2024 уч.год.

Медынь 2022

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, в соответствии с авторской программой В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин. (Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2018).

Программа курса химии основной общеобразовательной школы рассчитана на учащихся 8–9 классов.

От типовых программ, уже действующих в настоящее время в средних школах России, ее отличают в первую очередь более выверенные междисциплинарные связи и более точный отбор фактологического материала, необходимого для создания целостного естественно-научного восприятия мира, комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей средой в условиях производства и в быту. Главное внимание в программе уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются «кабинетными знаниями» ограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой.

В соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования программа курса химии рассчитана на 138 ч — по 2 ч в неделю в каждом классе.

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).

В 8 классе авторы сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия «моль», практически не используют расчетные задачи.

Основная **цель** этой части курса — привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами.

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 объеме, предусмотренном образовательным стандартом.

В **целях** развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными учащимися в классе элементарными химическими знаниями и свойствами тех объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. На основе химических представлений учащимся предлагается взглянуть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне, не прибегая к громоздким химическим уравнениям и сложным формулам. Авторы обращают большое внимание на стиль изложения, который позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в живой и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

Цели курса:

- развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации;
- умение отстаивать свои права, формирование высокого уровня правовой культуры (знание основополагающих правовых норм и умение использовать возможности правовой системы государства);
- готовность к сотрудничеству, развитие способности к созидательной деятельности;
- толерантность, терпимость к чужому мнению, умение вести диалог, искать и находить содержательные компромиссы.

Основным результатом преподавания школьных дисциплин должна стать не только система фундаментальных знаний, практических умений и навыков, но и набор ключевых

компетентностей в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникационной, информационной и прочих сферах.

Ценностные ориентиры

Общая характеристика учебного предмета

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), в том числе 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, логически вытекающую 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.

Место учебного предмета в учебном плане

Основное общее образование направлено на подготовку учащихся к осознанному выбору жизненного и профессионального пути, воспитание умения самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни за пределами школы.

В стандартах второго поколения выделены три главные цели основного общего образования. Это основанное на приобретенных знаниях формирование целостного представления о мире, приобретение опыта разнообразной деятельности и подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории. Изучение химии на второй ступени общего образования должно обеспечить: 1) формирование системы химических знаний как части естественнонаучной картины мироздания; 2) развитие личности учащихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование гуманистических отношений, воспитание бережного отношения к природе; 3) понимание потребности общества в развитии химии и возможности выбора химии в качестве будущей специальности; 4) приобретение навыка безопасной работы с веществами, включая те, с которыми учащиеся встречаются в повседневной жизни (средства бытовой химии, лекарства, удобрения).

Изучение химии в 8—9 классах должно строиться по принципу интенсивного взаимодействия с другими дисциплинами — как естественнонаучными (физика, биология, экология), так и точными (математика, информатика) и гуманитарными (география, история, история культуры, литература). Важно, чтобы к химической компоненте единого по своей сути естественнонаучного образования обращались и при изучении физики, биологии, экологии.

Программа курса химии рассчитана на 138 ч — по 2 ч в неделю в каждом классе (по плану 8 класс - 70 часов, по программе – 68 часов, из них 3 часа – резервное время, 9 класс: по программе - 68 часов, по плану – 66 часов, из них 3 часа - резерв).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения химии в основной школе

Результаты изучения химии в основной школе можно подразделить на личностные, предметные и метапредметные. *Метапредметные* результаты образовательной деятельности — это способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные на базе одного, нескольких или всех учебных предметов. Условно метапредметные результаты можно назвать межпредметными. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития. *Предметные* результаты освоения программы учебной дисциплины — это приобретенные учащимися умения и навыки, конкретные элементы социокультурного опыта, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности в рамках данного учебного предмета.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия», отражающие региональные (краеведческие) особенности, должны быть ориентированы на формирование представлений о науке, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области. Предметными результатами освоения учебного предмета «Химия», отражающими региональные (краеведческие) особенности могут быть следующие:

- формирование представлений о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области;

- владение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Калужской области;

- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы предметных знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных, технических и иных специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования.

Данный результат формируется путем решения задач практического содержания, организации проектно-исследовательской деятельности на сопоставление исторических фактов, общих тенденций и специфики Калужской области с использованием статистического материала, характеризующего город (район), область и страну в целом.

Личностные результаты обучения — это уровень сформированной ценностной ориентации выпускников начальной школы, отражающей их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. *Личностные* результаты свидетельствуют о превращении знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы.

Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни. Личностные результаты сформированы в конце каждого класса, а предметные и метапредметные — в конце каждой темы.

СОДЕРЖАНИЕ, РЕАЛИЗУЕМОЕ
С ПОМОЩЬЮ ЛИНИИ УЧЕБНИКОВ
8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 70 ч,
из них 5 ч— резервное время)

Введение. Место химии среди естественных наук.

Предмет химии (1 ч)

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 (таннина и сульфата железа (II), 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. Разложение малахита. 5. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

Практические работы. 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»; описывать свойства различных веществ; наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты; проводить химический эксперимент;

оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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).

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

Кислород, его распространённость 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 распространённость 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, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры.

10. 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.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», «соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»;

описывать свойства кислорода, водорода, воды;

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

проводить химический эксперимент по получению кислорода;

составлять формулы сложных веществ по валентности.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (11 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. 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

понимать сущность генетической связи между различными классами неорганических веществ;

описывать важнейшие способы получения и химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей;

осуществлять химические превращения, иллюстрирующие генетическую связь;

наблюдать проводимые самостоятельно и другими опыты.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

проводить классификацию веществ, в том числе внутри классов соединений;

систематизировать и обобщать различные виды информации;

находить и анализировать причинно-следственную связь между строением определенного класса и их свойствами.

Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (16 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. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты. 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;
знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;
описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;
давать определение понятия «химический элемент»;
представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона;
прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен: *знать и понимать*:

основные исторические события, связанные с развитием химии и общества;
достижения 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;

уметь: 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.

9 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч — резервное время)

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 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.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач; развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Тема 2. Химическая реакция (17 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. 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. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. 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. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

давать определения понятий: «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»;

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 Ле Шателье 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.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

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.

Тема 3. Химия неметаллов (22 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. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. 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. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы. 7. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».

8. Получение аммиака и опыты с ним.

9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

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;

описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;

анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

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.

Тема 4. Химия металлов (10 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 и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. 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. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

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.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа); делать выводы; проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ; определять цели и задачи деятельности и применять их на практике.

Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (6 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрационные опыты. Образцы простых веществ — металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

Лабораторные опыты. 38. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, серы и хлора.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

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.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения 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, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КЛАССАМ И РАЗДЕЛАМ УЧЕБНИКОВ

8 КЛАСС

(2ч в неделю, 70 ч. из них 5 часов резервное время)

Тематический план

№ п/п	Разделы/Темы	Из них часов на			Всего часов
		Изучение нового и закрепление	Практические работы	Контрольные работы	
1.	Введение	1	-	-	1
2.	Первоначальные химические понятия	12	2	1	15
3.	Кислород. Водород. Вода. Растворы	19	2	1	22
4.	Основные классы неорганических соединений	9	1	1	11
5.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях.	15		1	16
6.	Резервное время	5			
	Итого:	61	5	4	70

9 КЛАСС

(2ч в неделю, 68 ч, из них резервное время 3 ч)

Тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе		Всего часов
			практических работ	контрольных работ	
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	10	0	1	11
2	Химическая реакция	15	1	1	17
3	Химия неметаллов	18	3	1	22
4	Химия металлов	7	1	1	9
5	Обобщение свойств об элементах и неорганических веществах	5	-	1	6
6	Резерв	3			3

<i>Итого</i>	58	5	5	68
--------------	----	---	---	----

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 5 ч— резервное время)		
Предмет химии	Предмет химии как науки	Анализ предмета изучения естественных наук
Вещества	Вещество и тело	Анализ различий между понятиями «вещество» и «тело»
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.
Индивидуальные вещества и смеси	Очистка веществ	Выявление различий между индивидуальным веществом и смесью
Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Фильтрация, выпаривание	Разделение смесей
Физические и химические явления	Физические явления и химические реакции	Анализ различий между физическими и химическими явлениями
Атомы. Химические элементы	Атом. Химический элемент. Знаки химических элементов	Анализ различий между понятиями «атом» и «химический элемент»
Молекулы. Атомно-молекулярная теория	Молекула	Анализ различий между понятиями «атом» и «молекула». Формулирование основных положений атомно-молекулярного учения
Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химическая формула	Формулирование закона постоянства состава веществ молекулярного строения
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
Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Расчет относительных молекулярных масс веществ
Массовая доля химического элемента	Массовая доля химического элемента в соединении	Расчет массовой доли химического элемента в соединении
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
Типы химических реакций	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена	Анализ типов химических реакций
Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»		
Контрольная работа № 1		
Кислород как химический элемент и простое вещество	История открытия кислорода. Кислород как химический элемент и простое вещество. Озон.	Анализ различий между понятиями «простое вещество» и «химический элемент»
Получение и химические свойства кислорода.	Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода — взаимодействие с серой, фосфором, углем, медью, железом, метаном	Исследование свойств изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание. Изучение методов собирания газов вытеснением воды и воздуха
Практическая работа №3 «Получение кислорода».	Получение и свойства кислорода.	Описание проведенных экспериментов, формулирование выводов
Валентность.	Определение валентности по формуле и составление формул по валентности	Составление формул бинарных соединений по известной валентности атомов
Воздух.	Состав воздуха.	Изучение состава воздуха.
Горение веществ на воздухе.	Горение и медленное окисление.	Анализ различий между горением и медленным окислением. Знакомство со способами тушения пламени.
Применение кислорода.	Применение кислорода.	Изучение применения кислорода в связи с его свойствами.
Водород.	Водород как простое вещество и химический элемент. История открытия водорода.	Сравнение распространенности кислорода и водорода в земной коре и во Вселенной.

Получение водорода.	Меры безопасности при работе с водородом	Наблюдение и описание химических реакций водорода
Химические свойства водорода.	Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидами меди и железа	Исследование свойств изучаемых веществ, формулирование выводов из результатов проведенных экспериментов
Применение водорода	Применение водорода	Сопоставление свойств водорода с областями его применения
Кислоты	Кислоты: состав, номенклатура. Классификация кислот по основности, наличию атомов кислорода, растворимости. Кислотно-основные индикаторы	Исследование свойств изучаемых веществ.
Соли	Средние соли: состав, номенклатура	Составление формул солей по валентности
Кислотные оксиды	Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Понимание генетической связи между кислотным оксидом и кислотой
Вода	Вода как растворитель. Очистка воды. Аэрация воды	Характеристика изученных веществ по составу и свойствам
Растворы	Растворы. Растворимость веществ в воде	Сравнение веществ по растворимости в воде с использованием таблицы растворимости
Массовая доля растворенного вещества	Массовая доля растворенного вещества	Расчет массовой доли растворенного вещества
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
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
Основания	Основания: состав, номенклатура, классификация оснований по кислотности, растворимости	Классификация веществ по составу и свойствам, составление формул оснований по валентности
Обобщающий урок		

Контрольная работа № 2		
Оксиды	Оксиды: состав, номенклатура	Классификация изучаемых веществ по составу
Реакция нейтрализации	Взаимодействие кислот с основаниями	Наблюдение, описание и анализ превращения веществ
Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом.	Химические свойства оксидов	Формулирование свойств оксидов в соответствии с их классификацией
Условия протекания реакций обмена в водных растворах	Условия протекания реакций обмена в водных растворах	Формулирование условий протекания реакций обмена в водных растворах
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
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
Свойства солей	Химические свойства солей: взаимодействие с основаниями, кислотами, солями, друг с другом	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам
Генетическая связь	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи
Решение задач по теме «Генетическая связь»	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи.
Практическая работа №5	Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь»	Формулирование выводов исходя из результатов проведенных экспериментов
Контрольная работа № 3		
Первые попытки классификации элементов	История открытия естественных семейств химических элементов Естественные семейства: Щелочные металлы, галогены, инертные газы	Анализ свойств веществ, поиск веществ со сходными свойствами
Амфотерность	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Классификация веществ

Периодический закон Д. И. Менделеева	Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон	Классификация изученных химических элементов и их соединений
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Периодическая система Химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Две формы представления Периодической системы: вербальная и графическая	Определение расположения периодов, главных и побочных подгрупп в таблице 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	Сравнение свойств веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп
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»
Строение электронных оболочек атомов	Электронная оболочка атома. Понятие об электронном слое и его емкости	Определения понятий «электронная оболочка», «электронный слой». Формулирование двойственности природы электрона
Электронные конфигурации элементов	Заполнение электронных слоев у атомов элементов 1—3-го периодов	Описание и характеристика структуры Периодической таблицы. Составление электронных конфигураций элементов
Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность	Закономерности в изменении свойств в группах и периодах	Прогнозирование характера Изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер
Химическая связь	Химическая связь	Объяснение электростатического характера химической связи
Ковалентная связь и ее свойства	Полярная и неполярная связь. Полярность связи	Конкретизация понятия «ковалентная связь»
Ионная связь	Ионная связь	Обобщение и сопоставление понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь»

Валентность и степень окисления	Степень окисления	Сопоставление понятий «валентность» и «степень окисления»
Твердые вещества	Типы кристаллических решеток	Обобщение понятия «кристаллическая решетка». Классификация кристаллических решеток по типам
Обобщающий урок		
Итоговая контрольная работа		
9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 3 ч — резервное время)		
Повторение и обобщение пройденного материала	Атом, молекула, уравнение реакции, расстановка коэффициентов	Описание веществ с помощью формул, а реакций — с помощью уравнений
Моль — единица количества вещества	Количество вещества	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»
Молярная масса	Молярная масса	Понимание взаимосвязи между массой и количеством вещества
Расчеты по уравнениям реакций	Основной закон стехиометрии	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Решение расчетных задач	Отработка навыков решения расчетных задач	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Закон Авогадро. Молярный объем газов	Закон Авогадро, молярный объем газов	Осознание универсальности закона Авогадро применительно к любому (идеальному) газу
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
Решение задач	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции	Проведение стехиометрических расчетов
Обобщающий урок	Моль, основной закон стехиометрии, закон Авогадро	Раскрытие смысла основного закона стехиометрии, проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Контрольная работа № 1		
Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Электролиты. Неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»

Диссоциация кислот, оснований и солей	Растворение как физико-химический процесс. Диссоциация, ионы, катион, анион, уравнения электролитической диссоциации	Наблюдение за поведением веществ в растворах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»
Сильные и слабые электролиты	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации
Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды, водородный показатель	Исследование свойств растворов электролитов
Реакции ионного обмена и условия их протекания	Условия течения реакций ионного обмена до конца	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца
Решение задач на составление ионных уравнений реакций.	Ионные уравнения реакций	Исследование свойств растворов электролитов
Свойства важнейших 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
Практическая работа №1	Реакции ионного обмена и условия их течения до конца	Исследование свойств растворов электролитов
Окисление и восстановление	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и «восстановитель»
Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю
Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент	Сопоставление металлов по химической активности
Электролиз	Электролиз, катод, анод	Характеристика процессов, протекающих при электролизе расплавов
Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители	Описание и анализ окислительно-восстановительных реакций
Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции, экзотермические и эндотермические реакции	Классификация реакций по тепловому эффекту

Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, факторы, влияющие на величину скорости	Определение способов увеличения(уменьшения) скорости реакции
Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам	Классификация реакций по различным признакам
Контрольная работа № 2		
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
Хлор	Хлор, его отношение к металлам и неметаллам	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
Хлороводород и соляная кислота	Хлороводород, его химические свойства	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии
Галогены	Закономерности изменения свойства элементов и простых веществ в главных подгруппах	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева
Сера и ее соединения	Сера, сероводород, сернистый газ и их свойства	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Серная кислота	Серная кислота как кислота и как окислитель	Различение кислотных и окислительных свойств
Азот	Азот, его свойства	Исследование и описание свойств изучаемых веществ
Аммиак	Аммиак как восстановитель и основание	Различение восстановительных и основных свойств
Практическая работа №2	Получение аммиака и изучение его свойств	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Азотная кислота	Азотная кислота как окислитель	Характеристика окислительных свойства азотной кислоты
Фосфор	Фосфор и его свойства	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы
Фосфорная кислота	Фосфорная кислота	Изучение свойств кислот и их солей

Углерод	Углерод, аллотропия, физические и химические свойства	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита
Уголь	Древесный уголь, активированный уголь; адсорбция	Изучение принципа действия угольного фильтра
Угарный и углекислый газы	Угарный газ, углекислый газ	Анализ и сравнение свойства угарного и углекислого газов
Практическая работа №3	Получение углекислого газа и изучение его свойств	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота, карбонаты	Описание свойств солей угольной кислоты
Круговорот углерода в природе	Круговорот углерода в природе	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода
Кремний и его соединения	Кремний, кварц, кремниевая кислота и ее соли	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот
Практическая работа №4	Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»	Наблюдение и описание химических реакций с помощью русского языка и языка химии
Обобщающий урок	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
Контрольная работа № 3		
Общая характеристика элементов-металлов	Общая характеристика металлов 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
Простые вещества — металлы	Сравнение свойств различных металлов, металлическая связь	Сопоставление и анализ свойств различных металлов
Получение металлов	Методы получения металлов	Сопоставление различных методов получения металлов
Применение металлов в технике	Применение металлов в технике	Сопоставление свойств металлов с применением их в технике
Щелочные металлы	Щелочные металлы, натрий, калий и их соединения	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе
Кальций	Кальций, его свойства	Наблюдение демонстрируемых и

		самостоятельно проводимых опытов
Алюминий	Алюминий, свойства алюминия и его соединений; амфотерность	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)
Железо	Железо, его свойства, соединения железа	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений
Практическая работа №5	Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
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 свойства металлов в подгруппах и малых периодах
Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»	Строение атома. Периодический закон	Прогнозирование свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе
Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Закономерности изменения свойства элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах
Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Закономерности изменения свойства сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойства сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений
Обобщающий урок	Общая характеристика элементов малых периодов и закономерностей изменения свойств	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств
Контрольная работа № 4		
Итоговая контрольная работа		

Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Учебно-методический комплекс для изучения курса химии в 8—9 классах создан авторским коллективом преподавателей химического факультета Московского государственного университета им.

М. В. Ломоносова.

УМК «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин и др.).
2. Программа курса химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин и др.).
3. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).
2. Программа курса химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин и др.).
3. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарева).

Планируемые результаты

Основным результатом преподавания школьных дисциплин должна стать не только система фундаментальных знаний, практических умений и навыков, но и набор ключевых компетентностей в интеллектуальной, гражданско-правовой, коммуникационной, информационной и прочих сферах.

Изучение химии на первой ступени основного образования должно обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как части естественнонаучной картины мироздания;
- 2) развитие личности учащихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование гуманистических отношений, воспитание бережного отношения к природе;
- 3) понимание потребности общества в развитии химии и возможности выбора химии в качестве будущей специальности;
- 4) приобретение навыка безопасной работы с веществами, включая те, с которыми учащиеся встречаются в повседневной жизни (средства бытовой химии, лекарства, удобрения).

Результаты изучения химии в основной школе можно подразделить на личностные, предметные и метапредметные.

Метапредметные результаты образовательной деятельности — это способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные на базе одного, нескольких или всех учебных предметов. Условно метапредметные результаты можно назвать межпредметными. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития.

Предметные результаты освоения программы учебной дисциплины — это приобретенные учащимися умения и навыки, конкретные элементы социокультурного опыта, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности в рамках данного учебного предмета.

Личностные результаты обучения — это уровень сформированной ценностной ориентации выпускников начальной школы, отражающей их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. **Личностные** результаты свидетельствуют о превращении знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы.

Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни. **Личностные результаты сформированы в конце каждого класса, а предметные и метапредметные — в конце каждой темы.**

**Календарно- тематическое планирование учебного материала
8 класса**

Химия. 8 класс. Учебник (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин и др.), М.; Дрофа, 2015

Программа курса химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин и др.), 2014. (70 часов, из них 5 часов резервного времени, 2 часа в неделю)

Номер урока	Дата проведения урока	Тема урока	Новые понятия	Химический эксперимент (Демонстрационный – Д, и лабораторный - Л)	Требования к результатам урока	Повторение ранее изученного материала	Домашнее задание по учебнику
1		Предмет химии	Место химии среди естественных наук	Д.1. Нагревание и горение парафина. Д.2. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с глюкозой на холоду и при нагревании	Понимать место химии среди естественных наук		Введение
Тема 1. Первоначальные химические понятия							
2		Вещества	Вещество, тело, физические свойства, агрегатные состояния вещества	Д.3. Образцы тел и веществ. Л.1. Изучение свойств веществ.	Различать понятия «вещество» и «тело», давать характеристику данного вещества		§ 1, 2
3		Практическая работа 1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием	Химическая посуда, приёмы нагревания веществ, пламя, правила работы в химической лаборатории, первая помощь при ожогах и порезах		Знать различную химическую посуду, уметь нагревать вещества на пламени спиртовки, знать строение пламени, правила безопасного обращения с веществами, уметь зажигать и тушить спиртовку,	Физические свойства веществ	§ 3, правила работы в химической лаборатории (с. 230), практическая работа 1

					перемешивать жидкости в пробирке, пользоваться лабораторным штативом		
4		Индивидуальные вещества и смеси	Однородные и неоднородные смеси, чистые вещества, отстаивание, фильтрование, выпаривание	<p>Д4. Разделение смеси речного песка и угля отстаиванием.</p> <p>Д5. Разделение смеси воды и масла на делительной воронке.</p> <p>Д6. Фильтрование.</p> <p>Д7. Разделение смеси железа и серы магнитом.</p> <p>Л2. Разделение смеси</p>	Понимать различие между индивидуальным веществом и смесью, приводить примеры смесей из повседневной жизни, знать способы разделения смесей	Вещество, правила пользования химической посудой	§ 4, 5
5		Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли			Освоить на практике приёмы приготовления раствора, фильтрования, выпаривания, уметь готовить фильтр из фильтровальной бумаги	Однородные и неоднородные смеси, способы разделения смесей	Практическая работа 2
6		Физические и химические явления	Физические и химические явления, химические реакции, признаки химических реакций	<p>Д8. Испарение и конденсация этилового спирта.</p> <p>Д9. Обугливание сахара.</p> <p>Д10. Изменение окраски индикатора</p>	Уметь отличать химические явления от физических, знать признаки химических реакций, знать принцип действия кислотного огнетушителя	Агрегатные состояния веществ	§ 6

				(фенолфталеин, тимолфталеин, тимоловый синий). Д11. Гашение соды кислотой. Д12. Помутнение известковой воды. Д13. Взаимодействие железа с серой. Л3. Физические явления и химические реакции			
7		Атомы. Химические элементы	Химический элемент, атом, распространённость химических элементов		Знать, что атомы химически неделимы, выучить названия и символы важнейших химических элементов	Представление об атомах из курса физики	§ 7
8		Молекулы. Атомно-молекулярная теория	Молекула, химическая формула, вещества молекулярного и немолекулярного строения	Д14. Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород	Уметь формулировать важнейшие положения атомно_молекулярной теории, понимать, что не все вещества состоят из молекул, уметь записывать формулы химических веществ	Названия и символы химических элементов	§ 8
9		Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	Закон постоянства состава, качественный и количественный состав вещества	Д15. Окрашенные кристаллы сильвина или сильвинита	Уметь формулировать закон постоянства состава, понимать, что химическая формула	Чистые вещества и смеси, химическая формула, вещества	§ 9

					выражает качественный и количественный состав вещества	молекулярного и немолекулярного строения	
10		Классификация веществ. Простые и сложные вещества	Простые и сложные вещества, металлы, неметаллы, неорганические и органические вещества	Л4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ	Понимать различие между простыми и сложными веществами, отличать органические вещества от неорганических	Чистые вещества и смеси, химический элемент, символы химических элементов	§ 10
11		Относительная атомная и молекулярная массы	Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, качественный и количественный состав вещества		Проводить расчёт относительных молекулярных масс веществ, характеризовать качественный и количественный состав вещества по его химической формуле	Простые и сложные вещества, химический элемент	§ 11
12		Массовая доля химического элемента	Массовая доля химического элемента		Проводить расчёт массовой доли химического элемента в соединении	Химический элемент, качественный и количественный состав вещества	§ 11
13		Закон сохранения массы веществ	Закон сохранения массы веществ, уравнение химической реакции, коэффициент,	Д16. Горение метана как пример химической реакции	Формулировать закон сохранения массы веществ, составлять уравнения реакций, осознавать роль М. В. Ломоносова в	Химическая формула, закон сохранения энергии	§ 12

			расстановка коэффициентов		развитии отечественной науки		
14		Типы химических реакций	Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена	Д17. Горение магния. Л5. Окисление медной пластинки (проволоки). Л6. Разложение малахита. Л7. Взаимодействие железа с раствором медного купороса	Классифицировать реакции на четыре известных типа	Составление уравнений химических реакций, расстановка коэффициентов	§ 13
15		Повторительно_ обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»	Химия как наука о веществах, их свойствах и превращениях			Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций, классификация химических реакций, расчёт массовой доли элемента в соединении	Самое важное в главе 1
16		Контрольная работа 1					
Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы.							
17		Кислород как химический элемент и простое вещество	Распространённость кислорода в земной коре, физические свойства кислорода, озон	Д18. Образование озона при действии на пероксид бария охлаждённой серной кислотой	Описывать физические свойства кислорода и озона, характеризовать распространённость кислорода в земной коре	Различие понятий «химический элемент» и «простое вещество»	§ 14
18		Получение и химические свойства кислорода	Методы получения кислорода в лаборатории.	Д19. Наполнение газометра кислородом.	Описывать химические свойства кислорода	Расстановка коэффициентов в уравнениях	§ 15, 16

			Химические свойства кислорода	Д20. Горение в кислороде угля, серы, фосфора, железа. Л8. Получение кислорода разложением пероксида водорода		реакций, различие физических и химических свойств	
19		Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств	Получение кислорода и изучение его свойств		Знать лабораторный метод получения кислорода, уметь собирать прибор, проверять его на герметичность	Названия и назначение химической посуды, правила техники безопасности при работе в лаборатории	стр.
20		Валентность	Валентность. Составление формул по валентности	Д21. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака	Знать определение валентности, уметь составлять формулы по валентности	Химическая формула	§ 17
21		Воздух	Воздух как пример газовой смеси. Состав воздуха, медленное окисление	Д22. Определение состава воздуха сжиганием фосфора под колоколом	Знать состав воздуха, понимать, какая его часть поддерживает горение, понимать суть процесса медленного окисления	Смеси и индивидуальные вещества, кислород как окислитель	§ 18
22		Горение веществ на воздухе	Горение на воздухе простых и сложных веществ, температура	Д23. Горение спирта и способы тушения пламени	Уметь объяснять значение термина «температура воспламенения»,	Составление формул по валентности, составление	§ 19

			воспламенения		знать правила тушения пламени	уравнений химических реакций и расстановка коэффициентов	
23		Применение кислорода	Получение кислорода в промышленности и его применение		Уметь сравнивать способы получения кислорода в лаборатории и промышленности, связывать свойства кислорода с областями его применения	Разделение смесей, физические и химические свойства кислорода, получение кислорода в лаборатории	§ 20
24		Водород	Водород как химический элемент и простое вещество	Д24. Вытеснение водородом воздуха. Д25. Переливание водорода	Уметь описывать физические свойства водорода, сопоставлять их со свойствами кислорода	Простое вещество и химический элемент, распространённость химических элементов, физические свойства	§ 21
25		Получение водорода	Получение водорода в лаборатории, ряд активности металлов	Д26. Получение водорода в приборе Кирюшкина и аппарате Киппа. Л9. Взаимодействие кислот с металлами	Знать метод получения водорода действием кислот на металлы, иметь первоначальное представление о ряде активности металлов	Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций	§ 22

26		Химические свойства водорода	Химические свойства водорода. Водород—восстановитель	Д27. Проверка водорода на чистоту. Д28. Горение водорода. Л10. Получение водорода и изучение его свойств. Л11. Восстановление оксида меди(II) водородом	Знать химические свойства водорода, сравнивать их с химическими свойствами кислорода, уметь проверять водород на чистоту	Составление уравнений химических реакций, отличие химических свойств от физических	§ 23
27		Применение водорода	Применение водорода и получение его в промышленности	Д29. Коллекция «Топливо»	Знать методы получения водорода в промышленности, уметь сопоставлять свойства водорода с областями его применения	Физические и химические свойства водорода	§ 24
28		Кислоты	Состав кислот, классификация кислот, индикаторы, действие кислот на металлы	Д30. Образцы неорганических и органических кислот. Д31. Действие кислот на индикаторы. Д32. Слянки с концентрированной соляной и серной кислотами. Л12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот	Уметь давать определение класса кислот, классифицировать кислоты по наличию в них кислорода и по основности, знать общие свойства кислот	Составление формул по валентности, классификация веществ	§ 25
29		Соли	Составление формул и названий солей, кристаллогидраты	Д33. Образцы различных солей. Д34. Обезвоживание медного купороса	Уметь давать определение класса солей, составлять формулы и названия солей	Валентность, кислоты	§ 26

30		Кислотные оксиды	Кислотные оксиды как ангидриды кислот	Д35. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Д36. Нагревание конца стеклянной палочки, опущенной в серную кислоту (под тягой)	Знать, какой кислотный оксид соответствует какой кислоте	Кислоты	§ 27
31		Вода	Вода в природе, физические свойства, дистиллированная вода, минеральная вода, очистка питьевой воды, гигроскопичность	Д37. Перегонка воды	Уметь описывать физические свойства воды, понимать отличие дистиллированной воды от водопроводной, понимать необходимость бережного отношения к воде	Физические свойства веществ	§ 28
32		Растворы	Растворимость веществ в воде, насыщенный и ненасыщенный растворы, растворение как физико-химический процесс	Д38. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Д39. «Золотой дождь». Л13. Растворимость твёрдых веществ в воде	Знать классификацию веществ по растворимости, уметь пользоваться таблицей растворимости и кривыми растворимости	Смеси и химические соединения, названия и физические свойства солей	§ 29
33		Массовая доля растворённого вещества	Приготовление растворов. Массовая доля растворённого вещества	Д40. Растворы медного купороса с различной массовой долей соли	Уметь рассчитывать массовую долю растворённого вещества	Массовая доля элемента в соединении, растворимость веществ в воде	§ 31

34		Практическая работа 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества		Уметь готовить раствор с заданной массовой долей растворённого вещества	Пользование лабораторной посудой, расчёт массовой доли растворённого вещества	
35		Химические свойства воды	Взаимодействие воды с оксидами, активными металлами, электролиз	Д41. Электролиз водного раствора сульфата натрия. Д42. Взаимодействие натрия с водой. Д43. Гашение извести	Уметь описывать химические свойства воды, её взаимодействие с активными металлами и их оксидами, разложение током, знать определение термина «электролиз»	Физические свойства воды, валентность, расстановка коэффициентов в уравнениях реакций	§ 33
36		Основания	Классификация оснований. Щёлочи. Окраска индикаторов в растворах щелочей	Д44. Образцы оснований, известковая вода и известковое молоко. Д45. Гигроскопичность твёрдого гидроксида натрия. Л15. Ознакомление со свойствами щелочей. Л16. Дегидратация гидроксида меди(II)	Давать определение класса оснований, уметь составлять формулы оснований по валентности, знать классификацию оснований, уметь определять в растворе щелочную среду при помощи индикаторов	Валентность, классификация веществ, индикаторы, гигроскопичность	§ 34
37		Повторительно_ обобщающий урок	Обобщение сведений о свойствах кислорода, водорода, оксидов, кислот, оснований		Уметь классифицировать неорганические вещества	Валентность, составление формул по валентности, физические, химические	

						свойства и методы получения водорода и кислорода, классы неорганических веществ	
38		Контрольная работа 2					
Тема 3. Основные классы неорганических соединений.							
39		Оксиды	Классификация оксидов, их химические свойства и методы синтеза, индифферентные и солеобразующие оксиды	Д46. Образцы оксидов. Л17. Ознакомление с образцами оксидов Знать методы синтеза оксидов и характер их взаимодействия с водой	Знать методы синтеза оксидов и характер их взаимодействия с водой	Кислотные и основные оксиды	§ 35, приложение 2 учебника
40		Реакция нейтрализации	Реакция нейтрализации, кислые и основные соли	Д47. Реакция нейтрализации (опыт с бюреткой). Л18. Реакция нейтрализации (в пробирках)	Понимать сущность реакции нейтрализации как процесса взаимодействия кислоты и щёлочи, уметь составлять формулы кислых солей	Реакции обмена, кислоты и основания, индикаторы, составление формул солей	§ 36, приложение 2 учебника
41		Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом	Взаимодействие оксидов с кислотами и щелочами	Л19. Взаимодействие основных оксидов с кислотами	Понимать единую сущность реакции нейтрализации и реакций оксидов с	Реакции обмена, реакция нейтрализации, классификация оксидов	§ 36, приложение 2 учебника

					кислотами, щелочами и друг с другом		
42		Условия протекания реакций обмена в водных растворах	Реакции обмена в водных растворах и условия их протекания	Л20. Реакции обмена в водных растворах	Уметь формулировать условия протекания реакций обмена в водных растворах	Реакции обмена, реакция нейтрализации, признаки химических реакций	§ 37
43		Свойства кислот	Изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, солями	Д48. Свойства кислот	Уметь формулировать общие химические свойства кислот	Кислоты, индикаторы, ряд напряжений металлов, реакции обмена и условия их протекания	§ 25, 36, 37, приложение 3 учебника
44		Свойства оснований	Изменение окраски индикаторов, взаимодействие с оксидами, кислотами, солями	Д49. Свойства оснований	Уметь формулировать общие химические свойства оснований	Основания, индикаторы, реакции обмена и условия их протекания	§ 34, 36, 37, приложение 4 учебника
45		Свойства солей	Взаимодействие с кислотами, щелочами, друг с другом	Д50. Свойства солей	Уметь формулировать общие химические свойства солей	Соли, классификация солей, реакции обмена и условия их протекания, реакции солей с металлами	§ 26, 36, 37, приложение 4 учебника
46		Генетическая связь между важнейшими	Генетическая связь между различными классами неорганических	Д51. Иллюстрация генетического ряда фосфора (горение на	Понимать общие закономерности генетической связи между веществами	Химические свойства важнейших классов	§ 38

		классами неорганических веществ	веществ	воздухе, гидратация, нейтрализация)	различных классов	неорганических веществ	
47		Решение задач на тему «Генетическая связь»			Уметь записывать уравнения реакций, иллюстрирующих «цепочки» химических превращений, выбирать метод синтеза заданного вещества	Генетическая связь	§ 38
48		Практическая работа 5. Экспериментальное решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	Осуществление химических превращений, иллюстрирующих генетическую связь		Уметь осуществлять на практике химические превращения веществ различных классов, иллюстрирующие генетическую связь	Генетическая связь	
49		Контрольная работа 3					
Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества.							
50		Первые попытки классификации элементов	Семейства щелочных металлов, галогенов, инертных газов	Д52. Коллекции галогенов, халькогенов, щелочных и щёлочноземельных металлов	Уметь определять принадлежность элемента к тому или иному семейству, знать важнейшие свойства элементов, входящих	Металлы и неметаллы	§ 39

					в семейства щелочных металлов и галогенов		
51		Амфотерность	Понятие об амфотерности на примере бериллия и алюминия	Д53. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Л21. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств	Знать определение амфотерности, приводить примеры амфотерных соединений, уметь описывать их отношение к кислотам и щелочам	Химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот и оснований	§ 40, приложение 5 учебника
52		Периодический закон Д. И. Менделеева	Формулировка периодического закона, данная Д. И. Менделеевым		Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева (историческая формулировка), понимать фундаментальность периодического закона	Группы элементов со сходными свойствами (щелочные металлы, галогены, инертные газы)	§ 41
53		Периодическая система элементов	Структура периодической таблицы, изменение свойств в группах и периодах		Различать группы и периоды, главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды, понимать закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах	Периодический закон Д. И. Менделеева	§ 42
54		Характеристика элемента по его положению	Предсказание свойств элементов, жизнь и деятельность		Уметь давать характеристику элемента по его положению в	Периодический закон	§ 43

		в Периодической системе	Д. И. Менделеева		периодической таблице, понимать сущность научного подвига Д. И. Менделеева по предсказанию свойств еще неоткрытых элементов	и Периодическая система элементов	
55		Ядро атома. Изотопы	Строение атомного ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивность		Уметь определять число протонов, нейтронов и электронов в конкретном атоме (нуклиде), понимать фундаментальный смысл порядкового номера элемента, давать современную формулировку периодического закона, понимать смысл термина «радиоактивность»	Относительная атомная масса. Строение атома	§ 44, 45
56		Строение электронных оболочек атомов	Понятие о волновых свойствах электрона. Орбитали		Иметь представление о волновых свойствах электрона, атомных орбиталях	Строение атома	§ 46
57		Составление электронных конфигураций элементов	Составление электронных конфигураций элементов первых		Уметь описывать электронное строение атомов элементов первых трёх периодов	Атомная орбиталь, Периодическая система	§ 47

			трёх периодов, валентные электроны				
58		Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность	Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств, электронные аналоги		Уметь предсказывать изменение различных свойств в периодах и группах Периодической системы	Электронное строение атома	§ 48
59		Химическая связь. Ковалентная связь	Понятие о ковалентной связи		Понимать электростатическую природу химической связи	Электроотрицательность	§ 49, 50
60		Свойства ковалентной связи	Полярная и неполярная связь, кратность связи, направленность связи	Д54. Модели молекул. Л22. Составление моделей молекул. Д55. Вещества с ковалентными связями	Понимать механизм образования ковалентной связи, знать её свойства	Химическая связь, электроотрицательность	§ 51
61		Ионная связь	Ионная связь, координационное число	Д56. Кристаллическая решётка хлорида натрия	Понимать механизм образования ионной связи, приводить примеры ионных соединений	Химическая связь, электроотрицательность, важнейшие классы неорганических соединений	§ 52, 53
62		Валентность и степень окисления	Различие между валентностью и степенью окисления		Понимать отличие валентности и степени окисления, уметь определять степени окисления	Составление формул по валентности, электроотрицательность, ковалентная	§ 54

					в бинарных соединениях	и ионная связь	
63		Твёрдые вещества	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток	Л23. Возгонка иода. Д58. Примеры веществ с ионными, атомными и молекулярными решётками. Д59. Модели кристаллических решёток	Соотносить свойства твердых веществ с видом химической связи и типом кристаллической решётки	Важнейшие классы неорганических соединений, химическая связь	§ 55
64		Повторительно - обобщающий урок					
65		Итоговая контрольная работа 4					
Всего 70 час. (резерв 5 часов)							

Календарно- тематическое планирование учебного материала

9 класса

Химия. 9 класс. Учебник (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин и др.), М.; Дрофа, 2015

Программа курса химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. В. Лунин и др.), 2014. (70 часов, из них 3 часа резервного времени, 2 часа в неделю)

Номер урока	Дата проведения урока	Тема урока	Новые понятия	Химический эксперимент (Демонстрационный – Д, и лабораторный - Л)	Требования к результатам урока	Повторение ранее изученного материала	Домашнее задание по учебнику
Тема 1. Стехиометрия							
1		Повторение и обобщение пройденного		Д1. Модели кристаллических решёток	Уметь прогнозировать физические свойства вещества по типу его кристаллической решётки	Атомно-молекулярное учение, атом, молекула, массовая доля элемента в соединении, вещества молекулярного и немолекулярного строения	Введение
2		Моль— единица количества вещества	Количество вещества, число Авогадро		Определять понятие «моль», рассчитывать количество вещества по числу частиц вещества	Атом, молекула	§ 1
3		Молярная масса	Молярная масса	Д2. Образцы веществ количеством 1 моль	Рассчитывать количество вещества	Количество вещества	§ 2

					по известной массе вещества		
4		Расчёты по уравнениям реакций	Основной закон стехиометрии		Проводить стехиометрические расчёты по уравнениям реакций	Количество вещества, молярная масса	§ 4
5		Решение расчётных задач			Проводить расчёты по уравнениям реакций	Количество вещества, молярная масса, число Авогадро	§ 4
6		Закон Авогадро. Молярный объём газов	Закон Авогадро. Молярный объём газа при нормальных условиях		Рассчитывать количество вещества при н. у. по известному объёму	Количество вещества, молярная масса, число Авогадро	§ 5
7		Расчёты по уравнениям реакций с участием газов			Проводить расчёты по уравнениям реакций с участием газов	Основной закон стехиометрии	§ 7
8		Решение задач			Проводить расчёты по уравнениям реакций	Количество вещества, молярная масса, молярный объём, число Авогадро, основной закон стехиометрии	§ 5, 7
9		Повторительно_ обобщающий урок по теме «Стехиометрические расчёты»			Рассчитывать массу вещества и объём газа при н. у. по известному	Количество вещества, молярная масса, Молярный объём, число Авогадро, основной закон	Самое важное в главе 1

					количеству вещества, проводить расчёты по уравнениям реакций	стехиометрии	
10		Контрольная работа 1				Количество вещества, молярная масса, Молярный объём, число Авогадро, основной закон стехиометрии	
Тема 2. Химическая реакция							
11		Электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация	Электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, кристаллогидраты	Д3. Сравнение электропроводности водных растворов хлорида натрия, сахарозы, уксусной кислоты. Л1. Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле	Понимать смысл понятия «электролитическая диссоциация», представлять механизм электролитической диссоциации	Важнейшие классы неорганических соединений, ионная связь, диполь	§ 9
12		Диссоциация кислот, оснований и солей	Определения классов кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической	Д4. Качественные реакции на ионы водорода и гидроксид-ионы	Составлять уравнения диссоциации кислот,	Электролиты, кислоты, основания, соли	§ 10

			диссоциации, кислые и основные соли	(кислотно-основные индикаторы)	оснований и солей		
13		Сильные и слабые электролиты	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты		Различать по степени диссоциации сильные и слабые электролиты, приводить примеры сильных и слабых электролитов	Электролиты, электролитическая диссоциация	§ 11
14		Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды, кислая, щелочная и нейтральная среды, водородный показатель	Д5. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра. Л2. Сравнение окраски индикаторов в различных средах. Определение кислотности среды	Определять кислотность среды растворов различных веществ	Кислоты, основания в свете теории электролитической диссоциации	§ 12
15		Реакции ионного обмена и условия их протекания	Связывание ионов как движущая сила реакций ионного обмена, полные и	Д6. Образование осадка иодида свинца. Д7. Реакция нейтрализации.	Уметь формулировать условия необратимого протекания	Электролиты, реакции ионного обмена	§ 13

			сокращённые ионные уравнения реакций	Д8. Взаимодействие карбоната натрия с соляной кислотой. Л3. Реакции обмена в растворах электролитов	реакций ионного обмена в водных растворах электролитов, уметь записывать полные и сокращённые ионные уравнения реакций, понимать смысл сокращённого ионного уравнения		
16		Решение задач на составление ионных уравнений реакций				Условия протекания реакций ионного обмена	§ 13
17		Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации			Характеризовать реакционную способность важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей	§ 13
18		Практическая работа 1. Экспериментальное решение задач			Проводить химический эксперимент, уметь его	Химические свойства оксидов, кислот, оснований,	

		по теме «Электролитическая диссоциация»			описывать и интерпретироват ь	солей в свете теории электролитической диссоциации	
19		Окисление и восстановление		Д9. Разложение Дихромата аммония («вулкан»)	Трактовать процессы окисления и восстановления с позиций потери и приобретения электронов	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	§ 15
20		Составление уравнений окислительно- восстановительных реакций	Метод электронного баланса	Д10. Горение порошка алюминия (титана) в пламени спиртовки. Л4. Окислительно- восстановительн ые реакции	Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно- восстановительн ых реакций методом электронного баланса, анализировать окислительно- восстановительн ые реакции	Окисление и восстановление, окислитель, восстановитель	§ 16
21		Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Гальванический элемент, аккумулятор, катод, анод, электрохимический ряд напряжений металлов	Д11. Медно- цинковый гальванический элемент	Делать выводы об активности металла, исходя из его положения в электрохимичес ком ряду напряжений,	Взаимодействие солей с металлами, взаимодействие металлов с водой и кислотами	§ 17

					описывать принцип действия медно-цинкового гальванического элемента		
22		Электролиз	Электролиз	Д12. Электролиз водного раствора бромида меди(II)	Описывать и интерпретировать явления, происходящие на электродах при электролизе расплавов солей, записывать уравнения полуреакций и уравнение электролиза	Окисление и восстановление, электролитическая диссоциация солей	§ 18
23		Повторительно - обобщающий урок по теме «Окислительно - восстановительные реакции»				Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса	§ 15—17
24		Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект реакции, экзотермические и	Д13. Разложение малахита.	Уметь проводить	Основной закон стехиометрии,	§ 19

			эндотермические реакции	Д14. Горение магния	термохимические расчёты	количество вещества	
25		Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора	Д15. Горение серы на воздухе и в кислороде. Д16. Зависимость интенсивности выделения водорода от природы металла и концентрации кислоты. Д17. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода	Анализировать факторы, влияющие на скорость реакции	Взаимодействие металлов с кислотами, катализ	§ 20
26		Классификация химических реакций	Признаки сравнения при составлении классификации химических реакций, обратимые и необратимые реакции		Уметь классифицировать реакции по различным признакам сравнения	Типы химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена, реакции без изменения степеней окисления и окислительно - восстановительные	Самое важное в главе 2

27		Контрольная работа 2					
Тема 3. Неметаллы							
28		Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов - элементов и простых веществ	Д18. Образцы простых веществ— неметаллов (уголь, фосфор, сера, кремний)	Уметь анализировать и сравнивать свойства различных неметаллов, уметь делать обобщения и выводы	Электронное строение атомов элементов, закономерности изменения свойств в подгруппах и периодах Периодической системы	§ 22
29		Хлор	Хлор как элемент и простое вещество. Физические, химические свойства хлора, методы его получения, применение хлора	Д19. Получение хлора в лаборатории (с поглощением выделяющегося хлора щёлочью). Д20. Горение сурьмы в хлоре	Знать свойства хлора, иметь представление о его токсичности, о его использовании в народном хозяйстве	Окислительно-восстановительные реакции	§ 23
30		Хлороводород и Соляная кислота	Методы получения хлороводорода. Свойства хлороводорода и его водного раствора. Качественная реакция на хлорид-ион. Поваренная соль	Д21. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Д22. Демонстрация Образцов хлоридов. Д23. Качественная реакция на хлорид-ион. Л5. Качественные	Уметь описывать и анализировать свойства соляной кислоты, выделять из них свойства, обусловленные катионом водорода, и свойства аниона кислотного остатка	Кислоты, реакции ионного обмена	§ 24

				реакции на соляную кислоту			
31		Галогены	Галогены, их строение и свойства, способность к взаимному вытеснению из растворов солей, плавиковая кислота, травление стекла	Д24. Образцы брома и иода. Д25. Взаимодействие хлорной и бромной воды с водным раствором иодида калия	Уметь описывать и анализировать свойства галогенов в соответствии с положением элементов в Периодической системе, уметь рассказывать о свойствах веществ, используемых в быту (иодная настойка)	Электронное строение атомов элементов, закономерности изменения свойств в подгруппах и периодах Периодической системы	§ 25
32		Сера и её соединения	Аллотропия серы, свойства серы, применение серы, сероводород как восстановитель и кислота (в водном растворе), сернистый газ и сернистая кислота, свойства сульфидов и сульфитов	Д26. Взаимодействие железа с серой. Д27. Получение сероводорода и его горение на воздухе	Уметь рассказывать о свойствах серы, сероводорода, сернистого газа, сопоставлять свойства этих веществ, делать выводы об изменении окислительных свойств элемента с изменением его степени окисления	Аллотропия, свойства кислот, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции	§ 26

33		Серная кислота	Свойства серной кислоты как окислителя, кислотные свойства, правило разбавления серной кислоты водой, качественная реакция на сульфат-ион, применение серной кислоты и получение её из оксида серы(IV), кислотные дожди	<p>Д28. Взаимодействие разбавленной и концентрированной серной кислоты с металлами.</p> <p>Д29. Качественная реакция на сульфаты.</p> <p>Д30. Образцы сульфатов.</p> <p>Л6. Изучение свойств серной кислоты</p>	Уметь описывать и анализировать свойства серной кислоты в зависимости от концентрации её раствора, объяснять различие в свойствах разбавленной и концентрированной серной кислоты, рассказывать о применении серной кислоты, соотнося применение с её свойствами, понимать причины возникновения кислотных дождей и их опасность	Свойства кислот, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции	§ 27
34		Азот	Свойства азота, азот в природе, биологическая роль элемента азота, проблема		Сопоставлять свойства азота с его строением, понимать необходимость связывания	Ковалентная связь, кратность связи	§ 28

			связывания молекулярного азота		атмосферного азота		
35		Аммиак	Аммиак, его свойства, получение, применение, соли аммония	Д31. Образование аммиака при перетирании гашёной известки с нашатырём. Д32. Растворение аммиака в воде («фонтанчик»). Л7. Изучение свойств водного раствора аммиака	Уметь описывать и анализировать свойства аммиака, рассказывать о получении аммиака в лаборатории и промышленност и, о его применении, сопоставлять соли аммония с солями щелочных металлов, рассказывать о применении солей аммония	Реакции ионного обмена и условия их протекания, окислительно- восстановительные реакции, классификация реакций	§ 29
36		Практическая работа 2. Получение аммиака и изучение его свойств.	Получение аммиака и изучение его свойств.		Уметь самостоятельно проводить эксперимент по получению аммиака, анализировать собственные эксперименталь	Свойства аммиака, получение аммиака, методы сбора газов, определение кислотности среды при помощи индикаторов	§ 29

					ные действия и делать выводы.		
37		Азотная кислота	Свойства азотной кислоты, особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами, получение азотной кислоты в лаборатории и промышленности, применение азотной кислоты, соли азотной кислоты, нитраты как азотные удобрения	Д33. Взаимодействие меди с разбавленной азотной кислотой. Д34. Взаимодействие нитрата калия с сахарной пудрой.	Знать свойства азотной кислоты и уметь их анализировать, знать особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами, анализировать характер разложения нитратов в зависимости от природы металла, рассказывать об использовании нитратов в качестве азотных удобрений.	Реакции ионного обмена и условия их протекания, окислительно-восстановительные реакции, типичные окислители и восстановители.	§ 30
38		Фосфор	Биологическая роль элемента фосфора. Белый и красный фосфор, их свойства, строение белого фосфора, применение фосфора.	Д35. Горение фосфора на воздухе. Д36. Демонстрация взаимодействия фосфора с бертолетовой солью на примере	Уметь анализировать свойства фосфора		§31

				воспламенения спички.			
39		Фосфорная кислота	Получение и свойства фосфорной кислоты, средние и кислые соли фосфорной кислоты, важнейшие фосфорные удобрения	Д.37. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Д.38. Демонстрация коллекции фосфорных удобрений.	Характеризовать свойства фосфорной кислоты, рассказывать о свойствах, методах получения и использовании важнейших фосфорных удобрений	Свойства кислот, реакции ионного обмена и условия их протекания	§32
40		Углерод	Углерод как элемент и простое вещество, аллотропия углерода, свойства, строение и применение алмаза и графита, бриллианты	Д.39. Образцы графита. Д.40. Кристаллические решетки алмаза и графита	Уметь соотносить физические свойства и применение алмаза и графита с особенностями их строения, уметь рассказывать о химических свойствах углерода как окислителя и восстановителя	Аллотропия, окислители, восстановители	§33
41		Уголь	Адсорбция, устройство противогАЗа и угольного фильтра для очистки воды,	Д.41. сухая перегонка древесины. Д.42. Обесцвечивание			

			древесный уголь, активированный уголь, бурый и каменный уголь				
--	--	--	--	--	--	--	--

42		Угарный и углекислый газы	Свойства, получение и применение угарного и углекислого газов, образование угарного газа при неполном сгорании топлива, токсичность угарного газа, парниковый эффект	Д.43. горение угарного газа. Д.44. Переливание углекислого газа из одного сосуда в другой (опыт со свечками). Л8. Изучение свойств раствора карбоната натрия	Уметь описывать, анализировать, сопоставлять свойства угарного и углекислого газов, знать правила топки печи, помнить об опасности угара, рассказывать о причинах и последствиях парникового эффекта	Окислительно-восстановительные реакции	§35
43		Практическая работа 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств	Получение углекислого газа в лаборатории		Уметь самостоятельно проводить эксперимент по получению углекислого газа, анализировать собственные экспериментальные действия и делать выводы	Свойства углекислого газа, методы собирания газов	
44		Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты	Д45. Образцы карбонатов (пищевая и стиральная соды, малахит,	Иметь представление о неустойчивости угольной кислоты, рассказывать о	Реакции обмена и условия их протекания	§36

				доломит, мел, мрамор, известняк). Д46. Гашение соды уксусом	солях угольной кислоты, их свойствах и применении		
45		Круговорот углерода в природе	Круговороты элементов, круговороты углеродов в природе		Уметь анализировать круговороты элементов в природе на примере круговорота углерода	Химические свойства углерода, углекислого газа и карбонатов	§37
46		Кремний и его соединения	Кремний как элемент, соединения кремния – кварц, кремниевая кислота и ее соли	Д47. Образцы кварца (горный хрусталь, аметисты, сердолик, яшма, кварцевый песок). Д48. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката	Описывать свойства кварца, кремниевой кислоты и ее солей	Химические свойства кислотных оксидов и кислот, реакции ионного обмена и условия их протекания	§38
47		Практическая работа 4. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»			Приобрести навыки проведения химического эксперимента, развивать умение анализировать результаты эксперимента и делать выводы	Химические свойства элементов неметаллов	

48		Повторительно обобщающий урок по теме «Неметаллы»				Химические свойства элементов неметаллов	Самое важное в главе 3
49		Контрольная работа 3					
50		Общая характеристика элементов-металлов	Общая характеристика элементов- металлов, исходя из их положения в Периодической системе, распространенность элементов-металлов в земной коре, руды и минералы	Д49. Образец железной руды	Уметь давать общую характеристику элементов-металлов, уметь определять принадлежность элемента к металлам, исходя из строения его атома, понимать различие между рудой и минералом, характеризовать элементы-металлы по распространенности в земной коре	Металлы и неметаллы, периодическая система химических элементов, строение атома элементов-металлов	§39
51		Простые вещества - металлы	Физические и химические свойства простых веществ - металлов	Д50. Коллекция простых веществ – металлов. Д51. Кристаллические решетки металлов. Л9. Физические свойства металлов	Давать характеристику химических свойств металлов, описывать и сопоставлять физические свойства различных металлов, понимать	Химические свойства кислот и солей, ряд активности металлов, взаимодействие металлов с кислотами и солями, металлическая связь	§40

					причины сходства свойств металлов		
52		Получение металлов	Методы восстановления металлов из соединений	Д52. Демонстрация важнейших минералов металлов из школьной коллекции	Знать и сопоставлять друг с другом важнейшие методы получения металлов	Руды, минералы, химические свойства металлов, ряд активности металлов, электролиз	§41
53		Применение металлов в технике	Сплавы, применение металлов и сплавов в технике	Д53. Демонстрация коллекции важнейших металлов и сплавов	Понимать различие свойств индивидуальных металлов и сплавов, знать важнейшие металлы и сплавы, их использование в технике	Металлы, физические свойства металлов	§41
54		Щелочные металлы	Свойства щелочных металлов и их соединений, определение натрия по окрашиванию пламени	Д54. Демонстрация физических свойств натрия. Д55. Взаимодействие натрия с водой. Д56. Окрашивание пламени соединениями натрия Л10. Свойства гидроксида натрия	Уметь анализировать свойства щелочных металлов в соответствии с их положением в Периодической системе, описывать свойства и применение важнейших соединений щелочных металлов	Периодический закон и Периодическая система элементов, естественные семейства элементов, ряд активности металлов	§42

55		Кальций	Распространенность кальция в природе, важнейшие соединения кальция, физические и химические свойства кальция, гипс, известь, цемент, строительные материалы	Д57. Взаимодействие кальция с водой	Уметь рассказывать о свойствах кальция и его соединений, сопоставляя их со свойствами соединений других металлов, представлять химическую сущность схватывания цемента и гипса	Химические свойства металлов, ряд активности металлов	§43
56		Алюминий	Распространенность алюминия, свойства алюминия и его соединений, амфотерность оксида и гидроксида алюминия, алюмотермия	Д58. Демонстрация коллекции «Алюминий и его сплавы». Л11. Осаждение гидроксида алюминия и изучение его свойств	Иметь представление об амфотерности оксида и гидроксида алюминия, уметь рассказывать об использовании алюминия и его соединений в технике, знать о вкладе русского химика Н.Н. Бекетова в развитие науки	Химические свойства металлов, ряд активности металлов, амфотерность	§44
57		Железо	Распространенность железа, свойства железа и его соединений, использование железа и его сплавов в технике	Д59. Демонстрация коллекции «Железо и его сплавы». Д60. Демонстрация	Характеризовать свойства железа и его соединений, рассказывать о сплавах железа и их использовании в	Химические свойства металлов, ряд активности металлов, металлы и сплавы, применение металлов	§45

				коллекции соединений железа. Д61. Осаждение гидроксидов железа (II) и (III) из растворов солей.	технике, о ржавлении железа		
58		Практическая работа 5. Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»			Приобрести навыки проведения химического эксперимента, развивать умение анализировать результаты эксперимента и делать выводы	Свойства соединений металлов	
59		Повторительно обобщающий урок по теме «Металлы»				Свойства металлов и их соединений	Самое важное в главе 4
60		Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»				Составление электронных конфигураций элементов первых трех периодов, валентные электроны, формулировка Периодического закона	§46
61		Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	Свойства элементов и простых веществ, изменение свойств в		Уметь объяснять характер изменения свойств элементов в главных	Металлы и неметаллы, химическая связь, электро-	§46

			главных подгруппах и периодах		подгруппах и периодах	отрицательность	
62		Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Свойства, высших оксидов, гидроксидов и летучих водородных соединений, закономерности изменения свойств в главных подгруппах и периодах	Л12. Сопоставление кислотно-основных свойств летучих водородных соединений хлора и кислорода	Уметь объяснять характер изменения свойств высших оксидов, гидроксидов и летучих водородных соединений в главных подгруппах и периодах	Электро-отрицательность, ковалентная и ионная связь, важнейшие классы неорганических соединений	§47
63		Повторительно-обобщающий урок				Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов, гидроксидов и летучих водородных соединений в главных подгруппах и периодах	
64		Контрольная работа 4 (итоговая)					
65		Разбор контрольной работы					
66-68		Резервное время					

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"МЕДИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА", Гречко
Светлана Николаевна, Директор

05.12.23 09:30 (MSK)

Сертификат 15CDB9144328EEEF4DE929C9B9198C6A