**Филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения**

**средней общеобразовательной школы № 2 ст. Змейская Средняя общеобразовательная школа с. Ставд-Дурт**

**«Согласовано» «Утверждаю»**

Заместитель по УВР Директор филиала МБОУ СОШ №2

ст.Змейская СОШ с.Ставд-Дурт

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Кудзиева Д.В. / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кулаев Р.Х./

**Рабочая программа по химии**

**9 класс**

**Составитель:** учитель химии Джихаева З.И.

**Срок реализации программы** - 2023-2024 учебный год

с. Ставд - Дурт, 2023г

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно - научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

атомномолекулярного учения как основы всего естествознания;

Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии;

учения о строении атома и химической связи;

представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Для класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Вещество и химическая реакция**

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно­-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

***Химический эксперимент*:**

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

**Неметаллы и их соединения**

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

***Химический эксперимент*:**

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

**Металлы и их соединения**

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

***Химический эксперимент*:**

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

**Химия и окружающая среда**

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

***Химический эксперимент:***

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

**1)патриотического воспитания**:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**2)гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**3)ценности научного познания**:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

**4)формирования культуры здоровья**:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**5)трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**6)экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

**Базовые исследовательские действия**:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Тематическое планирование**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Но-мер уро-ка п/п** | **Тема урока** | **Основное содержание**  **урока** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)** | **Дом. зад.** | **Дата**  **План** | **Дата**  **Факт** |
| **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)** | | | |  |  |  |
| 1 | Классификация неорганичес-ких веществ и их номенкла-тура | Бинарные соединения. Оксиды со-леобразующие и несолеобразую-щие. Гидроксиды: основания, ам-фотерные гидроксиды, кислород-содержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли.  **Демонстрации.** Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей | *Характеризовать* оксиды, гидроксиды (основа-ния, амфотерные гидроксиды, кислородсодер-жащие кислоты) и соли по плану: состав, спосо-бы образования названий, характерные свойства и получение.  *Классифицировать* оксиды, гидроксиды (осно-вания, амфотерные гидроксиды, кислородсодер-жащие кислоты) и соли по различным призна-кам.  *Уметь* подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.  *Раскрывать* генетическую связь между классами неорганических соединений | §1, упр.7 |  |  |
| 2—3 | Классификация химических реакций по различным основаниям | Обобщение сведений о химичес-ких реакциях. Классификация хи-мических реакций по различным основаниям: по составу и числу ре-агирующих и образующихся ве-ществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагирую-щих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию ка-тализатора.  **Лабораторные опыты.** 1. Взаимо-действие аммиака и хлороводо-рода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаи-модействие серной кислоты с ок-сидом меди(II). 5. Разложение пер-оксида водорода с помощью ката-лазы картофеля | *Объяснять* понятия «химическая реакция», «ре-акции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «ре-акции нейтрализации», «экзотермические реак-ции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окисли-тельно-восстановительные реакции», «гомоген-ные реакции», «гетерогенные реакции», «ката-литические реакции», «некаталитические реак-ции», «тепловой эффект химической реакции».  *Классифицировать* химические реакции по различным основаниям.  *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии | §2 (до стр. 16), упр.6  §2 , упр.9 |  |  |
| 44  4-5 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | Понятие о скорости химической реак­ции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, пло-щадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.  **Демонстрации.** Зависимость ско-рос­ти химической реакции от при-роды реагирующих веществ. Зави-симость скорости химической ре-акции от кон­центрации реагирую-щих веществ. Зависимость скоро-сти химической ре­акции от пло-щади соприкосновения реагирую-щих веществ («кипящий слой»). За-висимость скорости химиче­ской реакции от температуры реаги­ру-ющих веществ.  **Лабораторные опыты.** 6. Зависи­мость скорости химической реак-ции от природы реагирующих ве-ществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата нат-рия и соляной кислоты. 7. Зависи­мость скорости химической реак-ции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кисло-той. 8. Зависи­мость скорости хи-мической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. 9. Зависимость скорости химической реакции от темпера-туры. 10. Зависимость скорости хи-мической реакции от концентра-ции реагирующих веществ. 11. За-висимость скорости химической реакции от площади соприкосно-вения реа­гирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора | *Объяснять*, что такое «скорость химической реакции».  *Аргументировать* выбор единиц измерения *V*p.  *Устанавливать* причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии  *Проводить* опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов | §3 (до стр. 21)  §3, упр.5 |  |  |
| **Химические реакции в растворах (10 ч)** | | | |  |  |  |
| 6 | Электролитиче-ская диссоциа-ция | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэ-лектролиты. Механизм диссоциа-ций электролитов с различным ха-рактером связи. Степень электро-литической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  **Демонстрации.** Испытание ве-ществ и их растворов на электро-проводность  **Лабораторный опыт.** 13. Диссо-циация слабых электролитов на примере уксусной кислоты | *Характеризовать* понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектроли-ты».  *Устанавливать* причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации | §4, упр.7 |  |  |
| 7 | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) | Основные положения теории элек-тролитической диссоциации. Клас-сификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.  **Демонстрации.** Зависимость элек-тропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окра-шенных ионов в электрическом поле | *Характеризовать* понятия «степень диссоциа-ции», «сильные электролиты», «слабые электро-литы», «катионы», «анионы», «кислоты», «осно-вания», «соли». *Составлять* уравнения электро-литической диссоциации кислот, оснований и солей.  *Иллюстрировать* примерами основные поло-жения теории электролитической диссоциации.  *Различать* компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства) | §5, упр.11 |  |  |
| 8-9 | Химические свойства кислот как электролитов | Общие химические свойства кис-лот: изменение окраски индикато-ров, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами метал-лов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций меж-ду электролитами до конца. Ряд активности металлов.  **Лабораторные опыты.** 14. Измене-ние окраски индикаторов в кис-лотной среде. 15. Реакция нейтра-лизации раствора щёлочи различ-ными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимо-действие с различными кислота-ми. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18—20. Взаимодействие кислот с металла-ми. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студ-ня кремниевой кислоты. 23. Ка-чественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы | *Характеризовать* общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.  *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии | §6 (до стр. 37), упр.5(в)  §6, упр. 6 |  |  |
| 10 | Химические свойства оснований как электролитов | Общие химические свойства щело-чей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства не-растворимых оснований: взаимо-действие с кислотами, разложение при нагревании.  **Лабораторные опыты.** 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодей-ствие щелочей с углекислым га-зом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получе-ние гидроксида меди(II) и его раз-ложение | *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований.  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии | §7, упр.4 (б) |  |  |
| 11 | Химические свойства солей как электролитов | Общие химические свойства сред-них солей: взаимодействие с кис-лотами, щелочами, солями и ме-таллами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.  **Лабораторные опыты.** 29. Взаи-модействие карбонатов с кислота-ми. 30. Получение гидроксида же-леза(III). 31. Взаимодействие желе-за с раствором сульфата меди(II) | *Характеризовать* общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.  *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.  *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием солей с помощью русского языка и языка химии | §8, упр.5 (а) |  |  |
| 12 | Понятие о гидролизе солей | Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (pH).  **Демонстрации.** Определение характера среды в растворах солей | *Устанавливать* зависимость между составом соли и характером её гидролиза.  *Анализировать* среду раствора соли с помощью индикаторов.  *Прогнозировать* тип гидролиза соли на основе анализа её формулы | Подг. к практ. раб.№1 |  |  |
| 13 | ***Практическая работа №1.* Решение экспе-риментальных задач по теме «Электролити-ческая диссо-циация»** | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в  свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудова-нием и нагревательными приборами в соот-ветствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* свойства электролитов.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью русского языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведённого эксперимента | §9 |  |  |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | | | Упр.4 |  |  |
| 15 | ***Контрольная работа №1* по теме «Химические реакции в растворах электролитов»** | | |  |  |  |
| **Неметаллы и их соединения (26 ч)** | | | |  |  |  |
| 16 | Общая характеристика неметаллов | Строение атомов неметаллов и их положение в периодической сис-теме. Ряд электроотрицательно-сти. Кристаллические решётки не-металлов ― простых веществ. Фи-зические свойства неметаллов. Об-щие химические свойства неме-таллов: окислительные и восстано-вительные.  **Демонстрации.** Коллекция неме-талллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и прин-ципы его работы. Горение простых веществ — неметаллов: серы, фос-фора, древесного угля | *Объяснять*, что такое неметаллы.  *Характеризовать* химические элементы — не-металлы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов.  *Объяснять* зависимость окислительно-восста-новительных свойств (или *предсказывать* свой-ства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, ти-пом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.  *Доказывать* относительность понятий «металл» и «неметалл» | §10, упр. 6( в) |  |  |
| 17 | Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов | Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.  **Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей | *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ | §11, упр. 6 (а) |  |  |
| 18 | Соединения галогенов | Галогеноводороды и соответству-ющие им кислоты: плавиковая, со-ляная, бромоводородная, иодово-дородная. Галогениды. Качествен-ные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галоге-нов.  **Демонстрация.** Коллекция при-родных соединений хлора.  **Лабораторный опыт.** 32. Распозна-вание галогенид-ионов | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов.  *Называть* соединения галогенов по формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью и типом кристалли-ческой решетки в соединениях галогенов и фи-зическими и химическими свойствами этих ве-ществ.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химиче-ский эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопас-ности.  *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов | Подг. к практ. раб.№2 |  |  |
| 19 | ***Практическая работа №2.* Изучение свойств соляной кислоты** | Соляная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для соляной кислоты: взаимодействие с метал-лами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфо-терными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудова-нием и нагревательными приборами в соответ-ствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведённого эксперимента | §12, упр. 7 (б) |  |  |
| 20 | Общая характеристика элементов VIА-группы —халькогенов. Сера | Общая характеристика элементов VIА-группы. Сера в природеи её получение. Аллотропные модифи-кации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.  **Демонстрации.** Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде | *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависи-мости от их положения в периодической систе-ме.  *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами.  *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности | §13, упр. 5 (в) |  |  |
| 21 | Сероводород и сульфиды | Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.  **Демонстрации.** Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления ‒2.  *Называть* соединения серы в степени окисления ‒2 по формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления ‒2.  *Описывать* процессы окисления-восстановления, *определять* окислитель и восстановитель и *составлять* электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления ‒2.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью и типом кристалли-ческой решётки в соединениях серы и физичес-кими и химическими свойствами этих соеди-нений | §14, упр. 6 (б,г) |  |  |
| 22 | Кислородные соединения серы | Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.  Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.  **Демонстрации.** Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.  Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.  **Лабораторный опыт.** 34. Качест-венные реакции на сульфат-ионы | *Записывать* формулы оксидов серы, *называть* их, *описывать* свойства на основе знаний о кислотных оксидах.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.  *Распознавать* сульфат-ионы.  *Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии свойства концентрированной серной кислоты как окислителя.  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.  *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент | Подг. к практ. раб.3 |  |  |
| 23 | ***Практическая работа №3.* Изучение свойств серной кислоты** | Серная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведённого эксперимента | §15,упр.6(а) |  |  |
| 24 | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот | Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.  **Демонстрации.** Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары» | *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии строение, физические и химические свойства, получение и применение азота.  *Называть* соединения азота по формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.  *Выполнять* расчёты по хим. формулам и уравне-ниям реакций, протекающих с участием азота | §16 |  |  |
| 25 | Аммиак. Соли аммония | Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстанови-тельные свойства аммиака.  Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.  **Демонстрации.** Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония.  **Лабораторный опыт.** 36. Качест-венная реакция на катион аммония | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака.  *Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям.  *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония.  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдение правил техники безопасности.  *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака | Подг. к практ. раб.4 |  |  |
| 26 | ***Практическая работа 4.*** Получение аммиака и изучение его свойств | Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония | *Получать, собирать* и *распознавать* аммиак. *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.  *Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | §17, упр.7 |  |  |
| 27—28 | Кислородные соединения азота | Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные.  Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.  **Демонстрации.** Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём.  **Лабораторный опыт.** 37. Химические свойства азотной кислоты как электролита | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.  *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение.  *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.  *Характеризовать* азотную кислоту как окислитель.  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности | §18, упр. 5(б)  §18, упр. 6(б) |  |  |
| 29 | Фосфор и его соединения | Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфаты.  **Демонстрации.** Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств.  **Лабораторный опыт.** 38.Качественная реакция на фосфат-ион | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.  Самостоятельно *описывать* свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты.  *Иллюстрировать* свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  *Распознавать* фосфат-ионы | §19, упр. 6 |  |  |
| 30 | **Полугодовая контрольная работа** | | |  |  |  |
| 31 | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод | Общая характеристика элементов IVА-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соеди-нений в зависимости от положе-ния элементов в периодической системе. Углерод. Круговорот уг-лерода в природе. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, древес-ный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимичес-кое производство и его продукция. Карбиды.  **Демонстрации.** Коллекция **«**Об-разцы природных соединений уг-лерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным уг-лём растворённых веществ или га-зов. Устройство противогаза | *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IVА-группы в зависимости от их положения в периодической системе.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода.  *Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита.  *Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности | §20, упр. 6 |  |  |
| 32 | Кислородные соединения углерода | Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.  **Лабораторный опыт.** 39. Получение и свойства угольной кислоты | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решётки в оксидах углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением.  *Соблюдать* правила техники безопасности при использовании печного отопления.  *Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов).  *Иллюстрировать* зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  *Распознават*ь карбонат-ион.  *Выполнять* расчёты по химическим формулами уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода | Подг. к практ. раб.№5 |  |  |
| 33 | ***Практическая работа №5.***Получение углекислого газа и изучение его свойств | Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы | *Получать, собирать* и *распознавать* углекис-лый газ. *Обращаться* с лабораторным оборудо-ванием и нагревательными приборами в соот-ветствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.  *Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | §21, упр. 7(б) |  |  |
| 34 | Углеводороды | Органическая химия. Углеводоро-ды. Метан, этан и пропан как пре-дельные (насыщенные) углеводо-роды. Этилен и ацетилен как не-предельные (ненасыщенные) угле-водороды. Структурные формулы органических веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидри-рования предельных углеводоро-дов.  **Демонстрации.** Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия | *Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений.  *Различать* предельные и непредельные углеводороды.  *Называть* и *записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.  *Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.  *Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского языка, а также с помощью химических формул и уравнений | §22, упр. 7 |  |  |
| 35 | Кислородсодержащие органические соединения | Спирты. Этиловый спирт, его полу-чение, применение и физиологи-ческое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.  **Демонстрации.** Общие химичес-кие свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты | *Характеризовать* спирты как кислородсодер-жащие органические соединения.  *Классифицировать* спирты по числу гидро-ксильных групп в их молекулах.  *Называть* представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.  *Характеризовать* карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соедине-ния. | §23, упр. 6(в,г) |  |  |
| 36 | Кремний и его соединения | Кремний, строение его атома и нахождение в природе. Свойства кремния. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.  **Демонстрации.** Коллекция **«**Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.  **Лабораторные опыты.** 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия | *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния и его физическими и химическими свойствами.  *Выполнять* расчёты по химическим формулами уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.  *Характеризовать* с использованием русского языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния.  *Сравнивать* диоксиды углерода и кремния.  *Описывать* важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. | §24, упр. 3 |  |  |
| 37 | Силикатная промышлен-ность | Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промыш-ленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.  **Демонстрации.** Коллекция про-дукции силикатной промышленно-сти. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» | *Характеризовать* силикатную промышленность и её основную продукцию.  *Устанавливать* аналогии между различными отраслями силикатной промышленности | §25 |  |  |
| 38 | Получение неметаллов | Неметаллы в природе. Фракцион-ная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфо-ра, кремния, хлора, иода. Элек-тролиз растворов.  **Демонстрации.** Коллекция «При-родные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фрак-ционная перегонка жидкого воз-духа». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом» | *Описывать* нахождение неметаллов в природе.  *Характеризовать* фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов.  *Аргументировать* отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам | §26, упр.6 |  |  |
| 39 | Получение важнейших химических соединений неметаллов | Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и цир-куляции. Олеум. Производство ам-миака: сырьё, химизм, технологи-ческая схема.  **Демонстрации.** Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты». | *Характеризовать* химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты.  *Сравнивать* производство серной кислоты и производство аммиака | §27 |  |  |
| 40 | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | Урок-упражнение с использовани-ем самостоятельной работы по вы-полнению проверочных тестов, за-даний и упражнений | *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом.  *Получать* химическую информации из различных источников.  *Представлять* информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | Упр.3 |  |  |
| 41 | ***Контрольная работа №2* по теме «Неметаллы и их соединения»** | | |  |  |  |
| **Металлы и их соединения (16 ч)** | | | |  |  |  |
| 42 | Общая характеристика металлов | Положение металлов в периоди-ческой системе химических эле-ментов Д. И. Менделеева, стро-ение их атомов и кристаллов. Ме-таллическая связь и металли-ческая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, от-ражающая способность, пластич-ность. Чёрные и цветные металлы | *Объяснять*, что такое металлы.  *Характеризовать* химические элементы-метал-лы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева.  *Прогнозировать* свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений | §28, упр.7 |  |  |
| 43 | Химические свойства металлов | Металлы как восстановители. Эле-ктрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с не-металлами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.  **Демонстрации.** Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси по-рошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кисло-той и азотной кислотой (разбав-ленной и концентрированной).  **Лабораторный опыт.** 41. Взаимо-действие железа с раствором суль-фата меди(II) | *Объяснять*, что такое ряд активности металлов.  *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.  *Обобщать* систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».  *Составлять* молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.  Самостоятельно *проводить* опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности | §29, упр.7(а) |  |  |
| 44-45 | Общая характеристика элементов IA-группы | Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.  **Демонстрация.** Окраска пламени соединениями щелочных металлов | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы».  *Давать* общую характеристику щелочным ме-таллам по их положению в периодической систе-ме химических элементов Д. И. Менделеева.  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного.  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.  *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений | §30, упр.1  §30, упр.3(в) |  |  |
| 46-47 | Общая характеристика IIA-группы | Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочно-земельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гид-роксиды щелочноземельных ме-таллов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.  **Демонстрации.** Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой.  **Лабораторный опыт.** 42. Получе-ние известковой воды и опыты с ней. | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочноземельные металлы».  *Давать* общую характеристику металлам IIА-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химичес-ких элементов Д. И. Менделеева.  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного.  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА-группы на основе их состава и строения и *под-тверждать* прогнозы уравнениями соответ-ствующих реакций.  *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений | §31, упр.5(б)  §31, упр.8 |  |  |
| 48 | Жёсткость воды и способы её устранения | Жёсткость воды: временная и пос-тоянная. Способы устранения вре-менной жёсткости. Способы устра-нения постоянной жёсткости.  **Демонстрации.** Получение жёст-кой воды взаимодействием угле-кислого с известковой водой. Уст-ранение временной жёсткости ки-пячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видео-фрагмент) | *Объяснять* понятие «жёсткость воды».  *Различать* временную и постоянную жёсткость воды.  *Предлагать* способы устранения жёсткости воды.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности | Подг. к практ. раб. №6 |  |  |
| 49 | ***Практическая работа №6.*** Жёсткость воды и способы её устранения | Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости воды кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости воды добавлением соды.  Испытание жёсткой воды раствором мыла | *Получать, собирать* и *распознавать* углекис-лый газ. *Обращаться* с лабораторным оборудо-ванием и нагревательными приборами в соот-ветствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.  *Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах | §32 |  |  |
| 50 | Алюминий и его соединения | Соединения алюминия в природе. Химические свойства и примене-ние алюминия. Особенности окси-да и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важней-шие соли алюминия (хлорид, сульфат).  **Демонстрации.** Коллекция при-родных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидрок-сида алюминия и исследование его свойств | *Характеризовать* алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответ-ствующими уравнениями реакций.  *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.  *Конкретизировать* электролитическое получе-ние металлов описанием производства алю-миния.  *Устанавливать* зависимость областей приме-нения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ.  *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений | §33, упр.5(а) |  |  |
| 51—52 | Железо и его соединения | Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.  **Лабораторные опыты.**43. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 44.Качественные реакции на катионы железа | *Характеризовать* положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа.  *Описывать* физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  *Объяснят*ь наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+ .  *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ.  *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии | §34, упр.6(а,б)  Подг. к практ. раб. №7 |  |  |
| 53 | ***Практическая работа №7.***  Решение эксперименталь-ных задач по теме «Металлы» | Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений | Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».  *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Наблюдать* свойства металлов и их соединений.  *Описывать* химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.  *Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  *Определять* (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента | §34, упр.4(б) |  |  |
| 54 | Коррозия металлов и способы защиты от неё | Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.  **Демонстрации.** Коллекция «Хими-ческие источники тока». Резуль-таты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных из-делий в зависимости от условий процессов | *Объяснять* понятие «коррозия».  *Различать* химическую и электрохимическую коррозию.  *Иллюстрировать* примерами понятия «корро-зия», «химическая коррозия», «электрохимиче-ская коррозия».  *Характеризовать* способы защиты металлов от коррозии | §35 |  |  |
| 55-56 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометал-лургия. Доменный процесс. Пе-реработка чугуна в сталь. Элек-тролиз расплавов.  **Демонстрации.** Восстановление меди из оксида меди(II) водоро-дом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изде-лия из чугуна и стали». Видео-фрагменты и слайды «Производ-ство алюминия» | *Классифицировать* формы природных соединений металлов.  *Характеризовать* общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.  *Конкретизировать* способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.  *Описывать* доменный процесс и электролитическое получение металлов.  *Различать* чёрные и цветные металлы, чугун и сталь | §36, упр. 3(а,б)  §36, упр. 4(в) |  |  |
| 57 | Обобщение знаний по теме «Металлы» | Урок-упражнение с использова-нием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений | *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом.  *Получать* химическую информации из различных источников.  *Представлять* информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | Упр.4 |  |  |
| 58 | ***Контрольная работа №3* по теме «Металлы»** | | |  |  |  |
| **Химия и окружающая среда (2 ч)** | | | |  |  |  |
| 59 | Химический состав планеты Земля | Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфе-ра, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Мине-ралы. Руды. Полезные ископае-мые.  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».  **Лабораторный опыт.** 45. Изучение гранита | *Интегрировать* сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.  *Характеризовать* химический состав геологических оболочек Земли.  *Различать* минералы и горные породы | §37, упр. 6 |  |  |
| 60 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | Источники химического загрязне-ния окружающей среды. Глобаль-ные экологические проблемы: на-рушение биогеохимических круго-воротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей сре-ды от химического загрязнения. «Зелёная химия».  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологичес-кие проблемы человечества» | *Характеризовать* источники химического загрязнения окружающей среды.  *Описывать* глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением.  *Предлагать* пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.  *Приводить* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения | §38 |  |  |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**  **Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ**)  **(7 ч)** | | | |  |  |  |
| 61 | Вещества | Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе.  Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образован-ных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благород-ных газов) от положения элемен-тов в периодической системе.  Классификация неорганических веществ. Представители разных классов неорганических веществ | *Представлять* информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.  *Выполнять* тестовые задания по теме.  *Представлять* информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | §39, упр.1-4 |  |  |
| 62 | Химические реакции | Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции | *Представлять* информацию по теме «Класси-фикация химических реакций по различным при-знакам» в виде таблиц, схем, опорного конспек-та, в том числе с применением средств ИКТ.  *Выполнять* тестовые задания по теме.  *Характеризовать* окислительно-восстанови-тельные реакции, окислитель и восстановитель.  *Отличать* окислительно-восстановительные ре-акции от реакций обмена.  *Записывать* уравнения окислительно-восстано-вительных реакций с помощью метода электронного баланса | §40, упр.6,7 |  |  |
| 63-64 | Основы неорганической химии | Химические свойства простых ве-ществ. Характерные химические свойства солеобразующих окси-дов, гидроксидов (оснований, кис-лородсодержащих кислот и амфо-терных гидроксидов), солей | *Характеризовать* общие, особенные и индиви-дуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.  *Аргументировать* возможность протекания хи-мических реакций в растворах электролитах ис-ходя из условий.  *Классифицировать* неорганические вещества по составу и свойствам.  *Приводить* примеры представителей конкрет-ных классов и групп неорганических веществ | §41, упр.1-3  §41, упр.4-6 |  |  |
| 65 | Повторение и обобщение по теме «Обобще-ние знаний по химии за курс основной шко-лы. Подготовка к основному госу-дарственному экзамену (ОГЭ)» . Подготовка к контрольной работе | Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме | *Выполнять* тесты и упражнения, *решать* задачи по теме.  *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом |  |  |  |
| 66 | ***Контрольная работа 4* (итоговая по курсу основной школы)** | | |  |  |  |
| 67 | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года | | |  |  |  |
| 68—70 | **Резервное время** | | |  |  |  |