|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано:  РМО учителей биологии  Протокол № \_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 года | Согласовано:  ответственный по по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вышиденко В.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 года | Утверждаю:  директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Галигузова И. М.  Приказ № \_\_\_\_  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2022 года |

Рабочая программа по химии

Предметная область: «Естественно-научные предметы»

для основной ступени обучения

9 класс

2022 – 2023 учебный год

Разработчик:  
 учитель географии, биологии  
 Рымарь Н. И.

с. Закладное  
2022

**Содержание учебного предмета**

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 (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических со- единений, 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 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 видеоматериалов); 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. 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). *Их состав и химическое строение.* 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, медицине, 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 азот-*

*ных 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*

*Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК).*

*Роль химии в решении экологических проблем.*

*Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.*

*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**

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, 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;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

8) интереса 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, осознанного выбора индивидуальной траектории продол-жения 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;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры,

осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) 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 др.), 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. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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;

Работой с информацией

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предмет-

ной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

1) *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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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 элемен- тов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений

соответствующих химических реакций;

8) *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;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *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;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *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;

14) *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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов** | **Возможности использования ЭОР** |
|  | **Раздел 1. Вещество и химические реакции 17 ч** | | |
| 1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 5 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/kristalicheskaya-reshetka |
| 2 | Тема 1. Основные закономерности химических реакций | 4 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ  Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie |
| 3 | Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах | 8 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teoriya-elektroliticheskoj-dissocziaczii |
|  | **Раздел 2. Неметаллы и их соединения 24 ч** | | |
| 4 | Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIА-группы. Галогены | 4 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/himicheskie-svoystvasoedineniy-galogenov |
| 5 | Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIА-группы. Сера и её соединения | 5 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-serovodorod-i-sulfidy |
| 6 | Тема 5. Общая характеристика химических элементов VА-группы. Азот, фосфор и их соединения | 7 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/ |
| 7 | Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVА-группы. Углерод и кремний и их соединения | 8 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/ |
|  | **Раздел 3. Металлы и их соединения 20 ч** | | |
| 8 | Тема 7. Общие свойства металлов | 4 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ РЭШ  Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/ https://skysmart.ru/articles/chemistry/khimicheskie-svojstva-metallov https://skysmart.ru/articles/chemistry/korroziya-metallov |
| 9 | Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения | 16 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ  Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/kachestvennye-reakczii |
|  | **Раздел 4. Химия и окружающая среда 3 ч** | | |
| 10 | Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека | 3 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/conspect/151484/  Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) |
| 11 | Резерв | 4 ч | https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/conspect/151484/  Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | | **Кол-во часов** |
|  | **Раздел 1. Вещество и химические реакции 17 ч** | |  |
|  | **Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса** | | **5 ч** |
| **1** | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов | |  |
| **2** | Закономерности в изменении свойств химических элементов | |  |
| **3** | Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная) | |  |
| **4** | Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений | |  |
| **5** | Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток | |  |
|  | **Тема 1. Основные закономерности химических реакций** | | **4 ч** |
| **6** | Окислительно- восстановительные реакции | |  |
| **7** | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Вычисления по термохимическим уравнениям | |  |
| **8** | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | |  |
| **9** | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии | |  |
|  | **Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах** | | **8 ч** |
| **10** | Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты | |  |
| **11** | Диссоциация кислот, оснований, солей | |  |
| **12** | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации | |  |
| **13** | Реакции ионного обмена и условия их протекания. Л/Р «Реакции ионного обмена в растворах электролитов сульфата меди (II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты | |  |
| **14** | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях | |  |
| **15** | Гидролиз солей | |  |
| **16** | П/Р «Решение экспериментальных задач по теме Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | |  |
| **17** | Итоговый урок по разделу Вещество и химические реакции | |  |
|  | **Раздел 2. Неметаллы и их соединения 24 ч** | |  |
|  | **Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIА-группы. Галогены** | | **4 ч** |
| **18** | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов | |  |
| **19** | Хлор. Свойства и применение хлора | |  |
| **20** | Хлороводород: получение и свойства. Л/Р «Распознавание хлорид-ионов | |  |
| **21** | Соляная кислота и её соли. П/Р «Получение соляной кислоты» | |  |
|  | **Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIА-группы. Сера и её соединения** | | **5 ч** |
| **22** | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы | |  |
| **23** | Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды | |  |
| **24** | Оксиды серы. Серная кислота. Соли серной кислоты | |  |
| **25** | Л/Р «Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком» | |  |
| **26** | Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы | |  |
|  | **Тема 5. Общая характеристика химических элементов VА-группы. Азот, фосфор и их соединения** | | **7 ч** |
| **27** | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение | |  |
| **28** | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. П/Р «Получение аммиака и изучение его свойств» | |  |
| **29** | Соли аммония | |  |
| **30** | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты | |  |
| **31** | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | |  |
| **32** | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | |  |
| **33** | Оксид фосфора (V).фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения | |  |
|  | **Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVА-группы. Углерод и кремний и их соединения** | | **8 ч** |
| **34** | Углерод, аллотропные модификции, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе | |  |
| **35** | Оксиды углерода, их физические и химические свойства их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV) | |  |
| **36** | Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, промышленности, сельском хозяйстве | |  |
| **37** | П/Р «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов | |  |
| **38** | Углеводороды: предельные и непредельные углеводороды | |  |
| **39** | Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах | |  |
| **40** | Кремний. Его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Силикаты | |  |
| **41** | П/Р «Решение экспериментальных задач по теме Неметаллы» | |  |
|  | **Раздел 3. Металлы и их соединения 20 ч** | |  |
|  | **Общие свойства металлов** | | **4 ч** |
| **42** | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. | |  |
| **43** | Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов | |  |
| **44** | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения | |  |
| **45** | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений металлов) | |  |
|  | **Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения** | | **16 ч** |
| **46** | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства | |  |
| **47** | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов (на примере натрия и калия). Применение щелочных металлов | |  |
| **48** | Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. | |  |
| **49** | Кальций и его соединения. | |  |
| **50** | П/Р «Жёсткость воды и способы её устранения» | |  |
| **51** | Аллюминий. Нахождение в природе. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. | |  |
| **52** | Физические и химические свойства аллюминия | |  |
| **53** | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | |  |
| **54** | Л/Р «Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами» | |  |
| **55** | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | |  |
| **56** | Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). | |  |
| **57** | Л/Р «Качественные реакции на ионы железа». | |  |
| **58** | Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). | |  |
| **59** | **П/Р «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»** | |  |
| **60** | Обобщение и повторение по теме Металлы и их соединения | |  |
| **61** | Итоговый урок по теме «Металлы и их соединения» | |  |
|  | | **Раздел 4. Химия и окружающая среда 3 ч** |  |
|  | **Вещества и материалы в жизни человека** | | **3 ч** |
| **62** | Вещества и материалы в повседневной жизни человека. | |  |
| **63** | Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. | |  |
| **64** | Химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем | |  |
|  | **Резерв** | | **4ч** |
| **65-66** | Повторение по теме «Неметаллы и их соединения» | |  |
| **67-68** | Повторение по теме «Металлы и их соединения» | |  |