Приложение к ООП

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**города Новосибирска «Лицей № 185»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании методического объединения  протокол № 1 от «29» августа 2023 г. | **Утверждено**  приказом директора  №175 от 29.08.2023  **C:\Users\Sch_185-2\Desktop\Подпись 2023-1.png** |  |
| **Принято**  на заседании педагогического совета  протокол № 1 от «­29» августа2023 г. |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО**

**УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Химия»**

Классы: 8-9

**Октябрьский район**

**8 – 9 классы, химия, ФГОС ООО**

**1.Пояснительная записка.**

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

* на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений

и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Теоретическую основу изучения неорганической химии

составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях. В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

* ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
* ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

* уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
* понимание необходимости здорового образа жизни;
* потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
* сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

* правильному использованию химической терминологии и символики;
* развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
* развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет — в 8 и 9 классах; всего 140 учебных занятий.

Содержание курса химии в основной школе является базой для изучения общих химических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса химии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

***8 класс***

***Практические работы***

1.Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

2.Очистка загрязненной поваренной соли.

3.Получение кислорода и изучение его свойств.

4. Получение водорода и изучение его свойств.

5.Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических веществ».

6.Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

***Лабораторные работы***

1.Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.

2.Разделение смеси с помощью магнита.

3.Примеры физических и химических явлений.

4.Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.

5.Разложение основного карбоната меди(II).

6.Реакция замещения меди железом.

7.Ознакомление с образцами оксидов.

8.Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)

9.Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов.

10. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот.

11.Опыты, подтверждающие химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов.

12. Опыты, подтверждающие химические свойства солей.

***Демонстрации***

1.Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. 2.Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Го­рение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфа­та меди(П) и гидроксида натрия. Взаимодей­ствие свежеосаждённого гидроксида меди(П) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

3.Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.

4.Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды.

5.Модели кристаллических решёток разного типа.

6.Опыты, подтверждающие закон сохра­нения массы веществ.

7.Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и ме­тодом вытеснения воды.

8.Условия возникнове­ния и прекращения горения.

9.Получение озо­на.

10.Определение состава воздуха.

11.Анализ воды. Синтез воды.

12.Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испыта­ние полученных растворов индикатором.

13.Химические соединения ко­личеством вещества 1 моль.

14. Образцы оксидов, кислот, ос­нований и солей.

15.Нейтрализация щёлочи кис­лотой в присутствии индикатора.

16. Физические свойства щелоч­ных металлов.

17. Взаимодействие оксидов на­трия, магния, фосфора, серы с водой, ис­следование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой.

18.Фи­зические свойства галогенов.

19. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

20.Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и  
ионными связями.

***Расчетные задачи.***

1.Вычисление относитель­ной молекулярной массы вещества по формуле. 2.Вычисление массовой доли элемента в хи­мическом соединении.

3.Установление простей­шей формулы вещества по массовым долям элементов

4.Вычисления с использо­ванием понятий «масса», «количество веще­ства», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

5.Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вы­числение массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определён­ной концентрации.

***9класс***

***Практические работы***

1.Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства и кислот, оснований и солей , как электролитов».

3.Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

5. Получение аммиака и изучение его свойств

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

7.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

***Лабораторные работы***

1. Реакции обмена меж­ду растворами электролитов

2.Вытеснение галогена­ми друг друга из растворов их соединений

3.Ознакомление с образцами серы и её природ­ных соединений.

4.Качественные реакции на сульфид-, сульфит -и сульфат-ионы в растворе. 5.Взаимодействие солей аммония со щелочами

6. Качественная реак­ция на углекислый газ

7. Качественная реакция на карбонат-ион

8.Изучение образцов металлов.

9.Взаимодействие металлов с раство­рами солей.

10.Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбона­тов. 11.Получение гидроксида алюминия и взаи­модействие его с кислотами и щелочами. 12.Ка­чественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

***Демонстрации***

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с  
соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре

2.Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

3.Физические свойства галоге­нов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

4.Аллотропные модификации серы.

5. Образцы природных сульфидов и суль­фатов.

6.Получение аммиака и его растворение в воде.

7.Образцы природных ни­тратов и фосфатов.

8.Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

9.Образцы природных карбонатов и силикатов.

10.Образцы важнейших соедине­ний натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа.

11.Вза­имодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. 12.Сжигание же­леза в кислороде и хлоре.

13.Модели молекул органических соединений.

14.Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

15.Получение этилена. Качественные реакции на этилен.

16. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

17.Получение и свойства уксусной кислоты.

18.Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

19. Качественная реакция на глюкозу и крахмал.

20. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена

***Расчетные задачи.***

1.Вычисления по термохи­мическим уравнениям реакций

2.Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

**2.Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

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

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

* формирование чувства гордости за российскую хими­ческую науку;
* формирование целостного мировоззрения, соответству­ющего современному уровню развития науки и обществен­ной практики, в также социальному, культурному, языково­му и духовному многообразию современного мира;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочте­ний, осознанному построению индивидуальной образователь­ной траектории с учётом устойчивых познавательных инте­ресов;
* формирование коммуникативной компетентности в об­разовательной, общественно полезной, учебно-исследова­тельской, творческой и других видах деятельности;
* формирование ценности здорового и безопасного об­раза жизни; усвоение правил индивидуального и коллектив­ного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной ра­боты с учебными пособиями, книгами, доступными инстру­ментами и техническими средствами информационных технологий;
* формирование основ экологического сознания на ос­нове признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* развитие готовности к решению творческих задач, уме­ния находить адекватные способы поведения и взаимодей­ствия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятель­ности, способности оценивать, проблемные ситуации и опе­ративно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-иссле­довательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками химической информации: находить химическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, химических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* умение на практике пользоваться основными логичес­кими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
* умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
* умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

**Планируемые предметные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **8 класс** | **9 класс** |
| ***Ученик научится:*** | |
| * характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; * описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; * раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; * раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; * различать химические и физические явления; * называть химические элементы; * определять состав веществ по их формулам; * определять валентность атома элемента в соединениях; * называть признаки и условия протекания химических реакций; * выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; * составлять формулы бинарных соединений; * составлять уравнения химических реакций; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; * вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; * вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; * вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; * характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; * получать, собирать кислород и водород; * распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; * раскрывать смысл закона Авогадро; * раскрывать смысл понятия «молярный объем»; * характеризовать физические и химические свойства воды; * раскрывать смысл понятия «раствор»; * вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; * приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; * называть соединения изученных классов неорганических веществ; * характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; * определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; * составлять формулы неорганических соединений изученных классов; * проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; * распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; * характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; * раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; * объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; * объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; * характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; * составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; * раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; * характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; * определять вид химической связи в неорганических соединениях; * изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; * раскрывать смысл понятий «ион», «степень окисления»; * определять степень окисления атома элемента в соединении; * грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни | * характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; * описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; * раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; * раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; * различать химические и физические явления; * называть химические элементы; * определять состав веществ по их формулам; * определять валентность атома элемента в соединениях; * определять тип химических реакций; * называть признаки и условия протекания химических реакций; * выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; * составлять формулы бинарных соединений; * составлять уравнения химических реакций; * соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; * пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; * вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; * вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; * вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; * характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; * получать, собирать кислород и водород; * распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; * раскрывать смысл закона Авогадро; * раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; * характеризовать физические и химические свойства воды; * раскрывать смысл понятия «раствор»; * вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; * приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; * называть соединения изученных классов неорганических веществ; * характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; * определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; * составлять формулы неорганических соединений изученных классов; * проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; * распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; * характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; * раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; * объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; * объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; * характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; * составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; * раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; * характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; * определять вид химической связи в неорганических соединениях; * изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; * раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; * определять степень окисления атома элемента в соединении; * раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; * составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; * объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; * составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; * определять возможность протекания реакций ионного обмена; * проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; * определять окислитель и восстановитель; * составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; * называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; * классифицировать химические реакции по различным признакам; * характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; * проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; * распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; * характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; * называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; * оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; * грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни * определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. |
| ***Ученик получит возможность научиться:*** | |
| * выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; * характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; * составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; * использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ. | * выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; * характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; * составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; * прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; * составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; * выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; * использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; * использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; * объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; * критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; * осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; * создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. |

**3.Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Раздел 1.**

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений).

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Веще­ства и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: от­стаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и не­молекулярного строения. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные ве­щества. Зависимость свойств веществ от типа кристалличес­кой решётки. Качественный и количественный состав вещест­ва. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Хи­мический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и моле­кулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валент­ности элементов по формуле бинарных соединений. Состав­ление химических форму: бинарных соединений по валент­ности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова. Кислород. Нахождение в природе. Физические и хими­ческие свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воз­духа от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химичес­кие свойства. Меры безопаснос­ти при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определениясостава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в приро­де и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как раствори­тель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Фи­зические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физи­ческие и химические свойства. Вытеснительный ряд метал­лов. Применение.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физичес­кие свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неоргани­ческих соединений.

**Раздел 2.**

Периодический закон и периодически я система химических элементов Д. И. **Менделеева.** Строение атома.

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных ме­таллов с увеличением относительной атомной массы. Изме­нение химической активности щелочных металлов и реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галоге­нов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение гало­генами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно­научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массо­вое число, относительная атомная масса. Современная фор­мулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов.

Современная формулировка периодического закона.

Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Раздел** 3.

Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основ­ные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронном теории. Степень окисления. Правила определе­ния степени окисления элементов.

Закон Авогадро Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

**9 класс**

**Раздел 1.**

Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций. Реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эн­дотермические, окислительно-восстановительные, необрати­мые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представле­ния о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степенен окисления атомов.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссо­циация веществ и водных растворах. Ионы. Катионы и ани­оны. Электролитическая дис­социация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные элект­ролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

**Раздел 2.**

Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менде­леева. Закономерности изменения в периодах и группах фи­зических и химических свойств: простых веществ, высших ок­сидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметал­лами II—III периодов.

Положение галогенов в периодической системе элемен­тов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение кислорода и серы в периодической системе элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение и природе. Применение серы. Оксид cepы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Положение азота и фосфора в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические свойства, получение и применение. Круговорот азота в

природе. Аммиак. Физические и химические свойства амми­ака, получение и применение. Соли аммония. Оксид азота(II) и оксид азота(IV). Азотная кислота и её соли. Окисли­тельные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кис­лота и её соли.

Положение углерода и кремния в периодической систе­ме элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Живой мир — мир углеро­да. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Положение металлов в периодической системе химичес­ких элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Фи­зические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряже­ний) металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочнозе­мельных металлов в периодической системе и строение ато­мов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической сис­теме элементов и строение его атома. Нахождение в приро­де. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе элементов и строение его атома Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

**Раздел 3.**

**Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод— основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные(насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные(ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты(метанол, этанол), многоатомные спирты(этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы(глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**4.Тематическое планирование**

**8 класс 68 часов(2ч в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности** |
| 1 | Предмет химии. | 7 | Различать предметы изучения естественных наук.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических ре­акций.  Учиться проводить химический эксперимент.  Соблюдать правила техники безо­пасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием. Знакомиться с лабораторным обо­рудованием.  Изучать строение пламени, вы­двигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое веще­ство» и «смесь веществ».  Разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и вы­паривания.  Различать физические и химиче­ские явления.  Определять признаки химических реакций.  Фиксировать в тетради наблюдае­мые признаки химических реак­ций |
| 2 | Первичные химические понятия. | 15 | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».  Различать понятия «вещества мо­лекулярного строения» и «веще­ства немолекулярного строения».  Формулировать определение по­нятия «кристаллические решётки».  Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристалличе­ской решётки.  Определять относительную атом­ную массу элементов и валент­ность элементов в бинарных со­единениях.  Определять состав простейших со­единений по их химическим фор­мулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валент­ности элементов.  Изображать простейшие химиче­ские реакции с помощью химиче­ских уравнений.  Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химиче­ской реакции» и «уравнение хи­мической реакции». Рассчитывать относительную мо­лекулярную массу по формулам веществ.  Рассчитывать массовую долю химического элемента в со­единении.  Устанавливать простейшие форму­лы веществ по массовым долям элементов.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Создавать презентации по теме. |
| 3 | Кислород. | 5 | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучае­мых веществ.  Распознавать опытным путём кис­лород.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравне­ния химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. |
| 4 | Водород. | 4 | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Распознавать опытным путём во­дород.  Соблюдать правила техники безо­пасности.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов.  Записывать простейшие уравне­ния химических реакций.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. |
| 5 | Вода. Растворы. | 7 | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов.  Записывать простейшие уравне­ния химических реакций.  Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе, мас­су растворённого вещества и воды для приготовления раствора опре­делённой концентрации.  Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого ве­щества. |
| 6 | Количественные отношения в химии | 5 | Использовать внутри- и межпред­метные связи.  Рассчитывать молярную массу ве­щества, относительную плотность газов.  Вычислять по химическим форму­лам и химическим уравнениям массу, количество вещества, мо­лярный объём по известной мас­се, молярному объёму, количеству одного из вступающих или полу­чающихся в реакции веществ.  Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях.  Использовать примеры решения типовых задач, задачники с при­ведёнными в них алгоритмами ре­шения задач |
| 7 | Основные классы неорганических соединений. | 12 | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов.  Классифицировать изучаемые ве­щества по составу и свойствам.  Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соедине­ний.  Записывать простейшие уравне­ния химических реакций |
| 8 | Периодический закон и периодическая система химических элементов  Д.И. Менделеева. Строение атома. | 7 | Классифицировать изученные хи­мические элементы и их соедине­ния.  Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным клас­сам, химические элементы разных групп.  Устанавливать внутри- и межпред­метные связи.  Формулировать периодический за­кон Д. И. Менделеева и раскры­вать его смысл.  Характеризовать структуру перио­дической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл по­рядкового номера химического элемента, номеров группы и пери­ода, к которым элемент принад­лежит в периодической системеФормулировать определения по­нятий «химический элемент», «по­рядковый номер», «массовое чис­ло», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).  Определять число протонов, ней­тронов, электронов у атомов хи­мических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения ато­мов первых 20 элементов перио­дической системы элементов. Характеризовать химические эле­менты на основе их положения в периодической системе и особен­ностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. |
| 9 | Химическая связь. | 6 | Формулировать определения по­нятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицатель­ность».  Определять тип химической связи в соединениях на основании хи­мической формулы.  Определять степень окисления элементов в соединениях.  Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.  Устанавливать внутри- и межпред­метные связи.  Составлять сравнительные и обоб­щающие таблицы, схемы |
|  | **Итого** | **68** |  |

**9 класс 68 часов (2ч в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Основные виды деятельности** |
| 1 | Классификация химических реакций. | 6 | Классифицировать химические реакции.  Приводить примеры реакций каж­дого типа.  Распознавать окислительно-вос­становительные реакции.  Определять окислитель, восстано­витель, процесс окисления, вос­становления.  Наблюдать и описывать химиче­ские реакции с помощью есте­ственного языка и языка химии.  Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстра­ционных опытов.  Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов.  Составлять термохимические уравнения реакций.  Вычислять тепловой эффект реак­ции по её термохимическому уравнению |
| 2 | Химические реакции в водных растворах. | 10 | Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведе­нием веществ в растворах, за хи­мическими реакциями, протекаю­щими в растворах. Формулировать определения поня­тий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион».  Исследовать свойства растворов электролитов.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Характеризовать усло­вия течения реакций в растворах электролитов до конца.  Определять возможность протека­ния реакций ионного обмена.  Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстра­ционных и лабораторных опытов.  Обсуждать в группах результаты опытов.  Объяснять сущность реакций ион­ного обмена.  Распознавать реакции ионного обмена.  Составлять ионные уравнения ре­акций.  Составлять сокращённые ионные уравнения реакций. |
| 3 | Неметаллы. | 5 | Объяснять закономерности изме­нения свойств неметаллов в пери­одах и А-группах.  Характеризовать галогены на ос­нове их положения в периодиче­ской системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме­нения свойств галогенов по пери­оду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём со­ляную кислоту и её соли, броми­ды, иодиды.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведе­ния в окружающей среде.  Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе |
| 4 | Кислород и сера. | 8 | Характеризовать элементы VIА-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодиче­ской системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изме­нения свойств элементов VIА -группы по периоду и в А-группах.Характеризовать аллотропию кис­лорода и серы как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием.  Определять принадлежность ве­ществ к определённому классу со­единений.  Сопоставлять свойства разбавлен­ной и концентрированной серной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Распознавать опытным путём рас­творы кислот, сульфиды, сульфи­ты, сульфаты.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравне­ниям массу, объём и количество вещества одного из продуктов ре­акции по массе исходного веще­ства, объёму или количеству вещества, содержащего определён­ную долю примесей. |
| 5 | Азот и фосфор. | 9 | Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на ос­нове их положения в периодиче­ской системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности измене­ния свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фос­фора как одну из причин много­образия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием.  Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавлен­ной и концентрированной азот­ной кислоты.  Составлять уравнения ступенча­той диссоциации на примере фос­форной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Распознавать опытным путём ам­миак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. |
| 6 | Углерод и кремний. | 8 | Характеризовать элементы IVА -группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периоди­ческой системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изме­нения свойств элементов IVA-группы.  Характеризовать аллотропию угле­рода как одну из причин много­образия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.  Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и крем­ния. |
| 7 | Металлы. | 13 | Объяснять зависимость физиче­ских свойств металлов от вида химической связи между их ато­мами.  Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(Ш).  Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.  Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверж­дающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Обобщать знания и делать выво­ды о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизу­ченных элементов и их соедине­ний на основе знаний о периоди­ческом законе.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравне­ниям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержа­щего определённую долю примесей.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презента­ции по теме |
| 8 | Краткий обзор важнейших органических веществ | 9 | Использовать внутри- и межпред­метные связи.  Составлять молекулярные и струк­турные формулы углеводородов. Определять принадлежность веще­ства к определённому классу орга­нических соединений.  Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические веще­ства.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презента­ции по теме. |
|  | **Итого** | **68** |  |