**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**МАЛОАРХАНГЕЛЬСКОГО РАЙОНА**

**«ГУБКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**С. ГУБКИНО, УЛ. ШКОЛЬНАЯ Д.1, МАЛОАРХАНГЕЛЬСКОГО РАЙОНА**

**ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

к основной образовательной программе

основного общего образования

(ФГОС)

по химии

8-9 класс

Уровень базовый

Количество часов - 170

Учитель химии

Панкратов А.Н.,

высшая квалификационная категория

с. Губкино

**Планируемые результаты освоения учебного предмета химия**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять их причинно-следственные связи.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

1. осознание роли веществ:

* определять роль различных веществ в природе и технике;
* объяснять роль веществ в их круговороте.

1. рассмотрение химических процессов:

* приводить примеры химических процессов в природе;
* находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

1. использование химических знаний в быту:

* объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

1. объяснять мир с точки зрения химии:

* перечислять отличительные свойства химических веществ;
* различать основные химические процессы;
* определять основные классы неорганических веществ;
* понимать смысл химических терминов.

1. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

1. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

* использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
* различать опасные и безопасные вещества.

**Выпускник 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;
* 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.

**Выпускник 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 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.*

Система планируемых результатов по химии 8-9 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства веществ | | |
| Выпускник научится: | **Выпускник получит возмож­ность научиться** | |
| * описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные при­знаки; * характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-   следственные связи между данными характеристиками вещества;  • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;  • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических  реакций с помощью химических уравнений;  • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю  химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;  • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;  • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;  • описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека)  простых веществ - кислорода и водорода;  • давать сравнительную характе­ристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;  • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;  • проводить несложные химические опыты и наблюдения за из­менениями свойств веществ в процессе их превращений; со­блюдать правила техники безо­пасности при проведении наблю­дений и опытов;  • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необ­ходимость соблюдения мер безо­пасности при обращении с ки­слотами и щелочами. | * грамотно обращаться с веществами в повседневной жиз­ни; * осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;   • понимать смысл и необхо­димость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по  использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;  • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских  проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной  коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации  недобросовестной рекламе, ка­сающейся использования различ­ных веществ. | |
| Периодический закон и периодическая система химических эле­ментов Д. И. Менделеева. Строение вещества | | |
| Выпускник научится: | Выпускник получит возможность научиться: | |
| * классифицировать химические элементы на металлы, неметал­лы, элементы, оксиды и гидро­ксиды которых амфотерные, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядочен­ности научных знаний; * раскрывать смысл периодиче­ского закона Д. И. Менделеева; * описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; * характеризовать состав атом­ных ядер и распределение числа электронов по электронным сло­ям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и каль­ция; * различать виды химической связи: ионную, ковалентную по­лярную, ковалентную неполяр­ную и металлическую;   изображать электронно-ионные | формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;   * выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристал­лических решёток: ионных, атомных, молекулярных, метал­лических; * характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и осо­бенностей строения их атомов; * описывать основные этапы от­крытия Д. И. Менделеевым пе­риодического закона и периоди­ческой системы химических эле­ментов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; * характеризовать научное и ми­ровоззренческое значение перио­дического закона и периодиче­ской системы химических эле­ментов Д. И. Менделеева; * осознавать научные открытия как результат длительных на­блюдений, опытов, научной по­лемики, преодоления трудностей и сомнений. | осознавать значение теоре­тических знаний для практической деятельности человека;   * описывать изученные объ­екты как системы, применяя логи­ку системного анализа; * применять знания о законо­мерностях периодической систе­мы химических элементов для объ­яснения и предвидения свойств конкретных веществ;   • развивать информационную ком­петентность посредством углуб­ления знаний об истории станов­ления химической науки, её основ­ных понятий, периодического за­кона как одного из важнейших законов природы, а также о со­временных достижениях науки и техники. | |
| Многообразие химических реакции | | |
| Выпускник научится: | | Выпускник получит возможность научиться: |
| * объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; * называть признаки и условия протекания химических реакций; * устанавливать принадлежность химической реакции к опреде­лённому типу по одному из клас­сификационных признаков: 1) по числу и составу исходных ве­ществ и продуктов реакции (ре­акции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по вы­делению или поглощению тепло­ты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по измене­нию степеней окисления химиче­ских элементов (реакции окисли­тельно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); * называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; * называть факторы, влияющие на смещение химического равно­весия; * составлять уравнения электро­литической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и со­кращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окис­лительно-восстановительных реакций; * прогнозировать продукты хи­мических реакций по форму­лам/названиям исходных ве­ществ; определять исходные ве­щества по формулам/названиям продуктов реакции; * составлять уравнения реакций, соответствующих последова­тельности («цепочке») превра­щений неорганических веществ различных классов; * выявлять в процессе экспери­мента признаки, свидетельст­вующие о протекании химиче­ской реакции;   приготовлять растворы с определённой массовой долей рас творённого вещества;   * определять характер среды вод­ных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикато­ров; * проводить качественные реак­ции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ от­дельных катионов и анионов. | | * составлять молекулярные и пол­ные ионные уравнения по сокра­щённым ионным уравнениям; * приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; * прогнозировать результаты воз­действия различных факторов на изменение скорости химической реакции; * прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия. |

|  |  |
| --- | --- |
| Многообразие веществ | |
| Выпускник научится: | Выпускник получит возмож­ность научиться: |
| * определять принадлежность неорганических веществ к одно­му из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; * составлять формулы веществ по их названиям; * определять валентность и сте­пень окисления элементов в ве­ществах; * составлять формулы неоргани­ческих соединений по валентно­стям и степеням окисления эле­ментов, а также зарядам ионов, указанным в таблице раствори­мости кислот, оснований и солей; * объяснять закономерности из­менения физических и химиче­ских свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; * называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; * называть общие химические свойства, характерные для каж­дого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, со­лей; * приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических ве­ществ: оксидов, кислот, основа­ний и солей; * определять вещество- окислитель и вещество- восстановитель в окислительно-­восстановительных реакциях; * составлять окислительно-­восстановительный баланс (для изученных реакций) по предло­женным схемам реакций; * проводить лабораторные опы­ты, подтверждающие химические свойства основных классов неор­ганических веществ; * проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газо­образных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, ам­миака; составлять уравнения со­ответствующих реакций | * прогнозировать химические свой­ства веществ на основе их соста­ва и строения; * прогнозировать способность вещества проявлять окислитель­ные или восстановительные свой­ства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; * выявлять существование гене­тической взаимосвязи между ве­ществами в ряду: простое веще­ство **-** оксид **-** гидроксид -соль; * характеризовать особые свой­ства концентрированных серной и азотной кислот; * приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе про­мышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; * описывать физические и химиче­ские процессы, являющиеся ча­стью круговорота веществ в при­роде; * организовывать, проводить уче­нические проекты по исследова­нию свойств веществ, имеющих важное практическое значение. |

Содержание учебного предмета химия

(3 ч в неделю, всего 102 ч)

8 класс

**Введение 9ч**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

*Демонстрации.* 1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

*Лабораторные опыты.* 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

*Пр.№1*. **Приёмы обращения с лабораторным оборудованием.**

**Тема 1. Атомы химических элементов -12ч**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Тема 2. Простые вещества – 10ч.**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов

Д. И.Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметалические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Тема 3. Соединения химических элементов – 19ч**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Пр.№2 «Анализ почвы и воды»**

**Пр.№3 «Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе».**

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 15ч**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида

водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Пр.№4 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой»**

**Пр.№5. «Признаки химических реакций»**

Практикум

Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 2. Анализ почвы и воды 5. Признаки химических реакций. 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов –** 28ч.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями —реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие осно́вных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие осно́вных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей

с металлами.

**Практикум 2. Свойства растворов электролитов**

6. **Ионные реакции.**

**7. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.**

**8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.**

**9. Решение экспериментальных задач.**

**Тема 6. Повторение основных вопросов химии. 9ч.**

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

Строение атома. Характеристика химического элемента.

Основные классы неорганических соединений.

Теория электролитической диссоциации.

Типы химических реакций.

Расчёт по химическому уравнению.

**Содержание учебного предмета химия 9 класс**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.10ч**

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

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

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

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И.Менделеева. Модели атомов элементов 1—-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Тема 1. Металлы 18ч**.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов —оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Практикум**

1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов.

3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

**Тема 2. Неметаллы 25 ч**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».

6. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3.**Органическая химия 10ч**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации**. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14.Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Тема 4. **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)7ч.**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Использование на проектную деятельность – 2ч.

Тематическое планирование по химии

8 класс

(102 ч., 3 ч. в неделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Раздел, тема | Всего,  час. | В том числе: | |
| Форма  контроля | Практические  работы |
| 1 | Введение. Первоначальные химические понятия. | 9 |  | Пр.р.№1 |
| 2 | **Тема 1.**  Атомы химических элементов. | 12 | К.р.№1 |  |
| 3 | **Тема 2**.  Простые вещества. | 10 | К.р.№2 |  |
| 4 | **Тема 3.**  Соединения химических элементов. | 19 | К.р.№3 | Пр. №2, №3 |
| 5 | **Тема 4.**  Изменения, происходящие с веществами | 15 | К.р.№ 4 | Пр.р.№4, 5, |
| 6 | **Тема 5.**  Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 28 | К.р.№5 | Пр.р.№6, №7,№8, №9. |
| 7. | **Тема 6.**  Повторение основных вопросов химии. | 9 | К.р№6 |  |
| 8/ | Итого | 102 | К.р. 6 | Пр.р.9 |

**Тематическое планирование учебного предмета химия 8 класс**

**(3ч , 102 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание  (разделы, темы) | | | Количество  часов |
|
| **Введение (9 часов)** | | | | |
| 1 | 1.Вводный инструктаж по ОТ.  Химия – часть естествознания. | | | 1 |
| 2 | 2.Предмет химии. Вещества.  **Л/о №1**«Сравнение свойств твердых кристал­лических веществ и растворов» | | | 1 |
| 3 | **3.Практическая работа№1**. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». | | | 1 |
| 4 | 4.Первичный инструктаж по ОТ. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.  **Л/о №2** «Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги» | | | 1 |
| 5 | 5.Крат­кий очерк истории развития химии. | | | 1 |
| 6 | 6.Периодическая система химических элементов Д. И. Менде­леева. Знаки химических элеметов. | | | 1 |
| 7 | 7.Химические формулы. Отно­сительная атом­ная и молеку­лярная массы. | | | 1 |
| 8. | 8.Химические формулы. Расчёты по химической формуле веществ. | | | 1 |
| 9. | 9. Обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» | | | 1 |
| 10. | 1.Основные све­дения о стро­ении атомов.  Л.О. №3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа» | | | 1 |
| 11. | 2.Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. | | | 1 |
| 12. | 3.Строение элек­тронных оболо­чек атомов. | | | 1 |
| 13. | 4.Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. | | | 1 |
| 14. | 5.Йонная связь. | | | 1 |
| 15. | 6.Взаимодействие атомов элементом-неметалллов между собой. | | | 1 |
| 16. | 7.Ковалентная полярная химическая связь.  Л/о №4 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений» | | | 1 |
| 17. | 8.Металлическая химическая связь. | | | 1 |
| 18. | 9.Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. | | |  |
| 19. | 10.  Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. | | | 1 |
| 20. | 11.  Контрольная работа №1 «Атомы хи­мических эле­ментов». | | | 1 |
| 21. | 12.Анализ контрольной работы №1 «Атомы хи­мических эле­ментов». | | | 1 |
| **Тема 2. Простые вещества (10 часов)** | | | | |
| 22. | 1.Анализ контрольной работы. Простые веще­ства-металлы.  Л/о №5  « Ознакомление с коллекцией метал­лов» | | | 1 |
| 23 | 2.Простые вещества-неметаллы.  Л\О №6 «Ознакомление с коллекцией неметаллов» | | | 1 |
| 24. | 3.Количество ве­щества | | | 1 |
| 25. | 4.Количество ве­щества | | | 1 |
| 26. | 5.Молярный объ­ем газов. | | | 1 |
| 27.  28.  29. | 6., 7, 8  Решение задач с использовани­ем понятий «ко­личество вещества», «постоян­ная Авогадро», «молярная мас­са», «молярный объем газов»  Подготовка к контрольной работе. | | | 3  1  1 |
| 30. | 9.Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» | | | 1 |
| 31. | 10.Контрольная работа №2 «Простые вещества | | | 1 |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (19) часов** | | | | |
| 32. | 1.Анализ контрольной работы.  Степень окис­ления. | | | 1 |
| 33. | 2.Составление формул бинарных соединений по степеням окисления элементов. | | | 1 |
| 34.  35. | 3-4  Важнейшие классы бинарных со­единений – оксиды и летучие водородные соединения.  Л\о №7 «Ознакомление с коллекцией окси­дов».  Л/о№8 «Ознакомление со свойствами аммиака». | | | 2 |
| 36. | 5.Основания.  Л/о №9 «Качественная реакция на углекислый газ» | | | 1 |
| 37.  38. | 6.Кислоты.  Л/о №10 «Определение pH растворов кисло­ты, щелочи и воды»  Л\о №11 «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов»  7. Кислоты. Работа над проектом по теме «Кислоты в природе и дома. | | | 2 |
| 39.  40. | 8.Соли.  9.Соли.  Л/о №12 «Ознакомление с коллекцией солей». | | | 2 |
| 41 | 10.Обобщение знаний о классификации сложных неорганических веществ. | | | 1 |
| 42. | 11.Кристаллические решетки.  Л/о №13 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом крис­таллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток» | | | 1 |
| 43.  44. | 12.Чистые вещест­ва и смеси.  Работа над проектом «Способы разделения смесей, применяемые в быту»  Л/о №14 «Ознакомление с образцом горной породы»  13.Инструктаж по ОТ.  **Практическая работа №2**  «Анализ почвы и воды». | | | 2 |
| 45. | 14.Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора) | | | 1 |
| 46. | 15.Решение задач на тему «Массовая и объемная доля смеси». | | | 1 |
| 47. | 16.Решение задач на тему «Массовая и объемная доля раствора». | | | 1 |
| 48. | **17.Практическая работа №3**  «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе». | | | 1 |
| 49. | 18.Обобще­ние и система­тизация знаний по теме «Соеди­нения хими­ческих элемен­тов». | | | 1 |
| 50. | 19.Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов». | | | 1 |
| 51 | 1.Анализ контрольной работы. Физические явления в химии. | | | 1 |
| 52. | **2.Практическая работа №4**  «Наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой». | | | 1 |
| 53. | 3.Химические реакции. | | | 1 |
| 54. | 4.Хими­ческие уравне­ния. | | | 1 |
| 55. | 5.Составление уравнений химических реакций. | | | 1 |
| 56-  57 | 6-7  Расчеты по хи­мическим урав­нениям. | | | 2 |
| 58. | 8.Реакции разло­жения. | | | 1 |
| 59.. | 9.Реакции соеди­нения.  Л\О № 15 «Прокаливание меди в пламени спиртовки» | | | 1 |
| 60. | 10.Реакции заме­щения.  Л\о №16 «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) же­лезом» | | | 1 |
| 61. | 11.  Реакции обме­на | | | 1 |
| 62. | 12.Инструктаж по ОТ.  **Практическая работа №5** «Признаки химических реакций». | | | 1 |
| 63. | 13.  Типы химиче­ских реакций на примере свойств воды. | | | 1 |
| 64. | 14.  Обобще­ние и система­тизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». | | | 1 |
| 65 | 15.  Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами» | | | 1 |
| **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (28 часов)** | | | | |
| 66  67. | 1.-2.  Анализ контрольной работы. Растворение. Раствори­мость веществ в воде. | | 2 | |
| 68 | 3.Электролитическая диссоци­ация. | | 1 | |
| 69. | 4.Основные по­ложения те­ории электро­литической диссоциации | | 1 | |
| 70. | 5.Ионные уравне­ния.  Л/о № 17 «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра»  Л/о № 18 «Получение нерастворимого гидро­ксида и взаимодействие его с кислотами» | | 1 | |
| 71. | 6.Упражнения в составлении полных и сокращенных ионных уравнений. | | 1 | |
| 72. | 7.  Инструктаж по ОТ.  Практическая работа №6  «Ионные реакции. (Качественные реакции на ионы») | | 1 | |
| 73. | 8.  Инструктаж по ОТ.  Практическая работа  №7  «Условия протекания реакций ионного обмена» | | 1 | |
| 74.  75. | 9.-10  Кислоты, их клас­сификация и свойства.  Л/о № 19 «Взаимодействие кислот с основаниями» Л/о №20 «Взаимодействие кислот с оксидами металлов.  » Л/о № 21 «Взаимодействие кислот с металлами.  » Л/о № 22 «Взаимо­действие кислот с солями» | | 2 | |
| 76  77 | 11.-12.  Основания, их классификация и свойства. | | 2 | |
| 78  79 | 13-14.  Оксиды, их клас­сификация.  Л/о № 23 «Взаимодействие щелочей с кисло­тами»  Л/о № 24 «Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.  Л/О № 25 «Взаимодействие щелочей с солями» Л/о № 26 «Получение и свойства нерастворимых оснований» | | 2 | |
| 80  81 | 15-16  Соли, класси­фикация и свойства.  Л/о № 31 «Взаимодействие солей кислотами.  Л/о № 32 «Взаимодействие солей с щелочами» Оборудование к Л/о № 33 «Взаимо­действие солей с солями»  Л\о № 34 «Взаимодействие растворов солей с металлами» | | 2 | |
| 8283 | 17-18.  Генетическая связь между классами неорганических веществ. | | 2 | |
| 84 | 19.  Инструктаж по ОТ.  Практическая работа №8  по теме:  «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей» | | 1 | |
| 85 | 20.  Обобщение и систематизация знаний по теме «  «ТЭД» | | 1 | |
| 86 | 21.  Инструктаж по ОТ.  Практическая работа №9  «Решение экспериментальных задач» | | 1 | |
| 87 | 22.  Окислительно-восстановительные реакции. | | 1 | |
| 88  89 | 23.-24.  Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций. | | 2 | |
| 90  91 | 25-26.  Обобщение и систематизация знаний по теме  «Растворение.  Растворы. Свойства электролитов». | | 2 | |
| 92 | 27.  Контрольная работа №5  По теме «Растворение.  Растворы. Свойства электролитов» | | 1 | |
| 93. | 28.  Анализ контрольной работы.№5 по теме «Растворение.  Растворы. Свойства электролитов» | | 1 | |
| Тема №6. Повторение основных вопросов химии (9 часов) | | | | |
| 94. | | 1.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | 1 | |
| 95. | | 2.Строение атома.  Характеристика химического элемента. | 1 | |
| 96. | | 3.Основные классы неорганических соединений. | 1 | |
| 97 | | 4.Основные классы неорганических соединений. | 1 | |
| 98. | | 5.Теория электролитической диссоциации. | 1 | |
| 99. | | 6.Типы химических реакций. | 1 | |
| 100. | | 7.Решение расчётных задач. Расчёт по химическому уравнению. | 1 | |
| 101. | | 8.Итоговая контрольная работа. | 1 | |
| 102. | | 9.Анализ итоговой контрольной работы. | 1 | |

**Тематическое планирование учебного предмета химия 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Раздел, тема | Всего,  час. | В том числе: | |
| Форма  контроля | Практические  работы |
| 1 | Общая характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов. | 10 | Входной контроль |  |
| 2 | **Тема 1.** Металлы | 16 | К.р.№1 | Пр.р.,№1,2,3 |
| 3 | **Тема 2**. Неметаллы | 25 | К.р.№2,3 | Пр.р.,№4,5,6 |
| 4 | **Тема 3.** Органические соединения | 10 |  |  |
| 5 | **Тема 4.** Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 7 | К.р.№ 4 |  |
|  | **Итого** | 68 | 4 | 6 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  урока | №  урока в теме | Изучаемая тема и тема урока | Кол-во часов |
| **Т.1** Общая характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов. **(10 ч)** | | | |
| 1 | 1 | Вводный инструктаж по ОТ.  Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. | 1 |
| 2 | 2 | Характеристика химического элемента металла и неметалла. | 1 |
| 3 | 3 | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.  Амфотерные оксиды и гидроксиды.  **Л.О. 1.** Получение и свойства амфотерного гидроксида (Zn(OH)2 илиAI(OH)3. | 1 |
| 4 | 4 | Первичный инструктаж по ОТ на рабочем месте.  Периодический закон и  система элементов  Д.И.Менделеева. | 1 |
| 5 | 5  6  7  8  9 | Химическая организация природы.  Классификация химических реакций.  Скорость химических реакций.  Катализаторы и катализ  Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» | 1  1  1  1  1 |
| 10 | 10 | Контрольная работа по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» (входной контроль). | 1 |
| **Тема 2. Металлы (16 часов)** | | | |
| 11 | 1 | Положение элементов-металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства металлов.  **Л.О. 2**. Ознакомление с коллекцией образцов металлов. | 1 |
| 12 | 2 | Химические свойства металлов.  **Л.О. 3.** Взаимодействие  метал­лов с растворами кислот и солей. | 1 |
| 13 | 3 | Получение металлов. | 1 |
| 14 | 4 | Коррозия металлов. | 1 |
| 15 | 5 | Щелочные металлы. | 1 |
| 16 | 6 | Щелочные металлы.  **Л.О. 4.** Изучение образцов природных соединений щелочных металлов | 1 |
| 17 | 7 | Берилий, магний и щелочноземельные металлы. | 1 |
| 18 | 8 | Берилий, магний и щелочноземельные металлы.  **Л.О. 5.** Ознакомление с образцами природных соединений кальция. | 1 |
| 19 | 9 | Алюминий, его физические и химические свойства.  **Л.О. 6.** Ознакомление с коллекцией изделий из алюминия. | 1 |
| 20 | 10 | Соединения алюминия.  **Л.О. 7.** Получение гидрокс алюминия и доказательство его амфотерности.  **Л.О. 8.** Ознакомление с оразцами природных соединений алюминия. | 1 |
| 21 | 11 | Железо, его физические и химические свойства.  **Л.О. 9.** Образцы сплавов железа.  **Л.О.10.**Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+. | 1 |
| 22 | 12 | Инструктаж по ОТ. Практическая работа № 1  Осуществление цепочки химических превращений | 1 |
| 23 | 13 | Инструктаж по ОТ. Практическая работа №2  Получение и свойства соединений металлов | 1 |
| 24 | 14 | Инструктаж по ОТ. Практическая работа № 3  Экспериментальные задачи на определение веществ | 1 |
| 25 | 15 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы» | 1 |
| 26 | 16 | Контрольная работа №1 по теме «Металлы» | 1 |
| **Тема 2. Неметаллы (25 часов)** | | | |
| 27 | 1 | Анализ контрольной работы №1.  Общая характеристика неметаллов | 1 |
| 28 | 2 | Водород. | 1 |
| 29 | 3 | Вода. Вода в жизни человека. | 1 |
| 30 | 4 | Общая характеристика галогенов | 1 |
| 31 | 5 | Соединения галогенов. Получение галогенов.  Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.  **Л.О. 11.** Качественные реакции на галогенид-ионы. | 1 |
| 32 | 6 | Кислород | 1 |
| 33 | 7 | Сера, ее физические и химические свойства | 1 |
| 34 | 8 | Соединения серы. | 1 |
| 35 | 9 | Повторный инструктаж по ОТ.  Серная кислота и её соли.  **Л.О.12.** Качественные реакции сульфат-йон. | 1 |
| 36 | 10 | Инструктаж по ОТ. Практическая работа **№ 4**  Экспериментальные задачи на определение веществ по теме «Подгруппа кислорода» | 1 |
| 37 | 11 | Обобщение и закрепление по темам «Неметаллы VII А и VI А подгрупп. Водород». Коррекция знаний учащихся по темам. | 1 |
| 38 | 12 | Контрольная работа **№2**  по теме «Неметаллы VIIА и VIА подгрупп. Водород» | 1 |
| 39 | 13 | Анализ КР №2.  Азот и его свойства | 1 |
| 40 | 14 | Аммиак. Соли аммония.  **Л.О.13.**.Качественная реакция на ион аммония. | 1 |
| 41 | 15 | Азотная кислота как электролит. | 1 |
| 42 | 16 | Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты. | 1 |
| 43 | 17 | Соли азотистой и азотной кислот. | 1 |
| 44 | 18 | Фосфор  Соединения фосфора | 1 |
| 45 | 19 | Углерод | 1 |
| 46 | 20 | Оксиды углерода (II) и (IV)  Угольная кислота и её соли.  **Л.О. 14.** Получение углекислого газа и его распознавание.  **Л.О.15.** Качественная реакция карбонат-ион | 1 |
| 47 | 21 | Кремний. Соединения кремния.  **Л.О.16.**.Знакомство с коллекцией природных соединений кремния.  **Л.О.17.** Ознакомление с продукцией силикатной промышленности | 1 |
| 48 | 22 | Инструктаж по ОТ. Практическая работа **№ 5.**  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода» | 1 |
| 49 | 23 | Инструктаж по ОТ. Практические работы **№ 6**  Получение, собирание и распознавание газов» | 1 |
| 50 | 24 | Обобщение по теме «Неметаллы». | 1 |
| 51 | 25 | Контрольная работа **№3** по теме «Неметаллы VА и IVА подгрупп и их соединения» | 1 |
| **Тема №3. Органическая химия (10 ч).** | | | |
| 52 | 1 | Анализ контрольной работы №3.  Предмет органической химии. Строение атома углерода. | 1 |
| 53 | 2 | Алканы. Химические свойства и применение алканов.  **Л.О.18.** Шаростержневые и масштабные модели молекул алканов. | 1 |
| 54 | 3 | Алкены. Химические свойства этилена.  **Л.О.19.** Модели молекул этилена. | 1 |
| 55 | 4 | Спирты.  **Л.О. 20.** Свойства глицерина. | 1 |
| 56 | 5 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. | 1 |
| 57 | 6 | Жиры. | 1 |
| 58 | 7 | Белки | 1 |
| 59 | 8 | Углеводы | 1 |
| 60 | 9 | Полимеры | 1 |
| 61 | 10 | Обобщение знаний учащихся по органической химии  (Смотр знаний). | 1 |
| **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7часов).** | | | |
| 62 | 1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете строения атома | 1 |
| 63 | 2 | Строение вещества  (виды химических связей и типы кристаллических решеток) | 1 |
| 64 | 3 | Химические реакции | 1 |
| 65 | 4 | Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. | 1 |
| 66 | 6 | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. | 1 |
| 67 | 7 | Тренинг- тестирование по вариантам ОГЭ. | 1 |
| 68 | 8 | Контрольная работа **№4** по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» | 1 |