Муниципальное общеобразовательное учреждение

Вареговская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор школы Долгова И.В.

Приказ № 66 от 29.08. 2022 г.

**Рабочая программа**

**по химии в 8 - 9 классах**

Составитель:

учитель химии:

Глущенко Елена

Владимировна

2022-2023 уч. г.

*Пояснительная записка*

Рабочая программа учебного курса химиив 8-9 классах составлена на основе ФГОС ООО с учетом ПООП ООО, включенной в Федеральный реестр от 8.04.2015г., примерной рабочей программы основного общего образования Химия базовый уровень (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021), концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена 3 декабря 2019 г. коллегией Министерства просвещения Российской Федерации)и авторской программы по химии О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой.

**Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

***Для реализации содержания выделено:***

В 8 классе – 70 часов; в 9 классе - 68 часов.

## *Основное содержание учебного предмета химия на уровне основного общего образования*

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования**

## Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

## 8 КЛАСС

1. *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества(процентная концентрация)в растворе;
2. *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4. *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
5. *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
6. *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту); *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
7. *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
8. *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
9. *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания—наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
10. *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ(водорода и кислорода),приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

## 9 КЛАСС

1. *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическаярешётка,коррозияметаллов,сплавы;скоростьхимической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
2. *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений; *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4. *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
5. *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов(состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); *объяснять* общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
6. *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
7. *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
8. *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
9. *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
10. *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях; *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
11. *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
12. *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
13. *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
14. *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

***Календарно - тематическое планирование по химии в 8 классе***

***на 2022-2023 учебный год***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тематические разделы/Контрольные работы/Практические работы | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Сроки проведения |
| ***Введение*** | 4 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/> |  |
| ***Атомы химических элементов*** | 9 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/> |  |
| Контрольная работа № 1 по теме: «Атомы химических элементов» (ВМ №1) | 1 |  | 7-я неделя |
| ***Простые вещества*** | 8 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/> |  |
| Внутренний мониторинг №2 | 1 |  | 11-я неделя |
| ***Соединения химических элементов*** | 15 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/> |  |
| Контрольная работа № 2 по теме: « Соединения химических элементов» | 1 |  | 18-я неделя |
| ***Изменения, происходящие с веществами*** | 12 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/> |  |
| Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами» (ВМ №3) | 1 |  | 24-я неделя |
| ***Простейшие операции с веществом. Химический практикум*** | 3 |  |  |
| ***Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов*** | 18 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/> |  |
| Внутренний мониторинг №4 | 1 |  | 30-я неделя |
| ***Химический практикум по теме «Свойства электролитов»*** | 1 |  |  |
| ***Итого / контрольных работ / практических работ*** | 70 /3 /4 |  |  |

***Поурочное планирование по химии в 8 классе***

***( 2 ч в неделю; всего 70 ч)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Кол-во часов | Содержание материала | Дата |
|  | ***4*** | ***Введение*** |  |
| 1 |  | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент*. ЛО №1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов |  |
| 2 |  | Физические и химические явления. ЛО №2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги |  |
| 3 |  | Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |  |
| 4 |  | Химические формулы. Индексы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении |  |
|  | ***9*** | ***Атомы химических элементов*** |  |
| 5 |  | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* ЛО №3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа |  |
| 6 |  | Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева |  |
| 7 |  | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома |  |
| 8 |  | Ионная химическая связь, степень окисления, заряд иона |  |
| 9 |  | Ковалентная химическая связь: неполярная |  |
| 10 |  | *Электроотрицательность атомов химических элементов*. Ковалентная химическая связь: полярная . Валентность. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* ЛО № 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений |  |
| 11 |  | Металлическая связь. |  |
| 12 |  | Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи |  |
| 13 |  | Контрольная работа № 1 по теме: «Атомы химических элементов» |  |
|  | ***8*** | ***Простые вещества*** |  |
| 14 |  | Простые и сложные вещества. Простые вещества –металлы. ЛО № 5. Ознакомление с коллекцией металлов |  |
| 15 |  | Простые вещества –неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. ЛО № 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов |  |
| 16 |  | Моль –единица количества вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро |  |
| 17 |  | Молярный объем газов |  |
| 18 |  | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса» |  |
| 19 |  | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов» |  |
| 20 |  | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов» |  |
| 21 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества» |  |
|  | ***15*** | ***Соединения химических элементов*** |  |
| 22 |  | Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений |  |
| 23 |  | Оксиды. Номенклатура. *Физические свойства оксидов. Применение оксидов.* ЛО № 7. Ознакомление с коллекцией оксидов |  |
| 24 |  | Оксиды. Водородные соединения элементов. ЛО № 8. Ознакомление со свойствами аммиака. ЛО № 9. Качественная реакция на углекислый газ |  |
| 25 |  | Основания. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Применение оснований* |  |
| 26 |  | Основания. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах |  |
| 27 |  | Кислоты. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Применение кислот* |  |
| 28 |  | Кислоты. Безопасное обращение с кислотами. ЛО № 10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. ЛО № 11. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов |  |
| 29 |  | Соли. Номенклатура. *Физические свойства солей*. *Применение солей.* ЛО № 12. Ознакомление с коллекцией солей |  |
| 30 |  | Соли как производные кислот и оснований |  |
| 31 |  | *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки*. ЛО № 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток |  |
| 32 |  | Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов смеси. ЛО №14. Ознакомление с образцом горной породы |  |
| 33 |  | Решение задач, с использованием понятий массовая и объемная доли |  |
| 34 |  | Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения |  |
| 35 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: Соединения химических элементов» |  |
| 36 |  | Контрольная работа № 2 по теме: « Соединения химических элементов» |  |
|  | ***12*** | ***Изменения, происходящие с веществами*** |  |
| 37 |  | Физические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей |  |
| 38 |  | Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях* |  |
| 39 |  | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения |  |
| 40 |  | Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |  |
| 41 |  | Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе |  |
| 42 |  | Реакции разложения. *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе* |  |
| 43 |  | Реакции соединения. Цепочки переходов. ЛО №15. Прокаливание меди в пламени спиртовки |  |
| 44 |  | Реакции замещения. Ряд активности металлов. ЛО №16. Замещение меди в растворе хлорида меди(||) железом |  |
| 45 |  | Реакции обмена. Правило Бертолле |  |
| 46 |  | *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды* |  |
| 47 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами» |  |
| 48 |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами» |  |
|  | **3** | ***Простейшие операции с веществом. Химический практикум.*** |  |
| 49 |  | Практическая работа №1 по теме: «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории » |  |
| 50 |  | Практическая работа № 2 по теме: «Признаки протекания химических реакций» |  |
| 51 |  | Практическая работа № 3 по теме: «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе» |  |
|  | **18** | ***Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.*** |  |
| 52 |  | Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты |  |
| 53 |  | Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. ЛО № 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра |  |
| 54 |  | Кислоты. Классификация. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* ЛО №18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами |  |
| 55 |  | Свойства кислот в свете ТЭД. Реакция нейтрализации. ЛО №19. Взаимодействие кислот с основаниями. ЛО №20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов |  |
| 56 |  | Химические свойства кислот. ЛО №21. Взаимодействие кислот с металлами. ЛО №22. Взаимодействие кислот с солями |  |
| 57 |  | Основания. Классификация. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* ЛО №23. Взаимодействие щелочей с кислотами |  |
| 58 |  | Свойства оснований в свете ТЭД. ЛО № 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов |  |
| 59 |  | Химические свойства оснований. ЛО № 25. Взаимодействие щелочей с солями. ЛО № 26. Получение и свойства нерастворимых оснований |  |
| 60 |  | Оксиды. Классификация. *Физические свойства оксидов.*ЛО №27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. ЛО № 28. Взаимодействие основных оксидов с водой |  |
| 61 |  | Свойства кислотных и основных оксидов. ЛО №29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. ЛО № 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой |  |
| 62 |  | Соли. Классификация. ЛО №31. Взаимодействие солей с кислотами. ЛО № 32. Взаимодействие солей с щелочами |  |
| 63 |  | Химические свойства солей ЛО №33. Взаимодействие солей с солями. ЛО № 34. Взаимодействие растворов солей с металлами |  |
| 64 |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений |  |
| 65 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |  |
| 66 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |  |
| 67 |  | Контрольная работа №4 по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» |  |
| 68 |  | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции |  |
| 69 |  | Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций |  |
|  | ***1*** | ***Химический практикум по теме «Свойства электролитов»*** |  |
| 70 |  | Практическая работа № 4 по теме: «Решение экспериментальных задач» |  |

***Календарно - тематическое планирование по химии в 9 классе***

***на 2022-2023 учебный год***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тематические разделы/Контрольные работы/Практические работы | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Сроки проведения |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева** | 10 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/> |  |
| Контрольная работа№1 по теме «Введение» (ВМ № 1) | 1 |  | 5-я неделя |
| **Металлы** | 18 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/> |  |
| Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений | 1 |  | 11-я неделя |
| Практическая  работа №2. Получение и свойства соединений металлов | 1 |  | 13-я неделя |
| Практическая  работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов | 1 |  | 13-я неделя |
| Контрольная работа №2 по теме «Металлы» (ВМ №2) | 1 |  | 14-я неделя |
| **Неметаллы** | 23 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/> |  |
| Практическая  работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | 1 |  | 19-я неделя |
| Практическая  работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода» | 1 |  | 24-я неделя |
| Практическая  работа №6. Получение, собирание и распознавание газов | 1 |  | 24-я неделя |
| Контрольная работа №3 по теме « Неметаллы»(ВМ №3) | 1 |  | 26-я неделя |
| **Органические соединения** | 10 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/start/> |  |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы** | 7 | <https://resh.edu.ru/subject/29/9/> |  |
| ***Итого / контрольных работ / практических работ*** | 68 /3 /6 |  |  |

***Поурочное планирование по химии в 9 классе***

***( 2 ч в неделю; всего 68 ч)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Кол-во часов | Содержание материала | Дата |
|  | **10** | **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева** |  |
| 1 |  | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева |  |
| 2 |  | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей |  |
| 3 |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни* |  |
| 4 |  | Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций |  |
| 5 |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды. ЛО №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств |  |
| 6 |  | Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. ЛО №2. Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева |  |
| 7 |  | Классификация химических реакций по различным признакам. ЛО №3 Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II) |  |
| 8 |  | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.* ЛО №4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействии кислот с металлами. ЛО № 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. ЛО №6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. ЛО №7.Моделирование «кипящего слоя». ЛО №8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди( II) с раствором серной кислоты различной температуры |  |
| 9 |  | *Понятие о катализаторе.* ЛО №9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. ЛО №10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. ЛО №11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином |  |
| 10 |  | Контрольная работа№1 по теме «Введение» |  |
|  | **18** | **Металлы** |  |
| 11 |  | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева*. *Общие физические свойства металлов*. Сплавы |  |
| 12 |  | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. ЛО №12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами |  |
| 13 |  | *Металлы в природе и общие способы их получения*. ЛО №13. Ознакомление с рудами железа. ЛО № 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов |  |
| 14 |  | Понятие о коррозии металлов |  |
| 15 |  | Щелочные металлы: общая характеристика |  |
| 16 |  | Соединения щелочных металлов |  |
| 17 |  | Щелочноземельные металлы: общая характеристика |  |
| 18 |  | Соединения щелочноземельных металлов. ЛО №15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств |  |
| 19 |  | Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия |  |
| 20 |  | Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. ЛО №16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств |  |
| 21 |  | Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений |  |
| 22 |  | Железо – элемент VIIIгруппы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе |  |
| 23 |  | Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe+2 и Fe+3. ЛО №17. Взаимодействие железа с соляной кислотой.  ЛО №18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств |  |
| 24 |  | Решение задач на определение выхода продукта |  |
| 25 |  | Практическая  работа №2. Получение и свойства соединений металлов |  |
| 26 |  | Практическая  работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов |  |
| 27 |  | Обобщение знаний по теме «Металлы» |  |
| 28 |  | Контрольная работа №2 по теме «Металлы» |  |
|  | **23** | **Неметаллы** |  |
| 29 |  | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства неметаллов |  |
| 30 |  | Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории, *в промышленности*. *Применение водорода*. ЛО №19. Получение и распознавание водорода |  |
| 31 |  | Вода. *Понятие о водородной связи и её влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* ЛО № 20.Исследование поверхностного натяжения воды. ЛО №21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. ЛО №22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). ЛО №23. Изготовление гипсового отпечатка. ЛО №24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. ЛО №25. Ознакомление с составом минеральной воды |  |
| 32 |  | Галогены: физические и химические свойства |  |
| 33 |  | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. ЛО №26. Качественная реакция на галогенид-ионы |  |
| 34 |  | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. ЛО №27. Получение и распознавание кислорода |  |
| 35 |  | Сера: физические и химические свойства. ЛО №28. Горение серы на воздухе и в кислороде |  |
| 36 |  | Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы |  |
| 37 |  | Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. ЛО № 29. Свойства разбавленной серной кислоты |  |
| 38 |  | Практическая  работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  |
| 39 |  | Азот: физические и химические свойства |  |
| 40 |  | Аммиак. Соли аммония. ЛО №30. Изучение свойств аммиака. ЛО №31. Распознавание солей аммония |  |
| 41 |  | Оксиды азота. Азотная кислота и её соли. ЛО №32. Свойства  разбавленной азотной кислоты .ЛО №33 Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью |  |
| 42 |  | Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора(V), ортофосфорная кислота и ее соли. ЛО №34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. ЛО №35. Распознавание фосфатов |  |
| 43 |  | Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* ЛО №36. Горение угля в кислороде |  |
| 44 |  | Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV) |  |
| 45 |  | Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения.  ЛО №37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. ЛО №38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. ЛО №39. Разложение гидрокарбоната натрия |  |
| 46 |  | *Кремний и его соединения.* ЛО №40. Получение кремниевой кислоты |  |
| 47 |  | Практическая  работа №5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода» |  |
| 48 |  | Практическая  работа №6. Получение, собирание и распознавание газов |  |
| 49 |  | Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе |  |
| 50 |  | Обобщение по теме «Неметаллы» |  |
| 51 |  | Контрольная работа №3 по теме « Неметаллы» |  |
|  | **10** | **Органические соединения** |  |
| 52 |  | Первоначальные сведения о строении органических веществ |  |
| 53 |  | Предельные углеводороды: метан, этан |  |
| 54 |  | Непредельные углеводороды: этилен |  |
| 55 |  | *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия* |  |
| 56 |  | Кислородосодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин) |  |
| 57 |  | Кислородосодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты) |  |
| 58 |  | Биологически важные вещества: жиры |  |
| 59 |  | Биологически важные вещества: глюкоза |  |
| 60 |  | Биологически важные вещества: белки |  |
| 61 |  | Обобщение знаний по курсу органической химии |  |
|  | **7** | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы** |  |
| 62 |  | Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома |  |
| 63 |  | Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества |  |
| 64 |  | Классификация химических реакций. Скорость химической реакции |  |
| 65 |  | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций |  |
| 66 |  | Окислительно-восстановительные реакции |  |
| 67 |  | Номенклатура и классификация неорганических веществ, их характерные химические свойства |  |
| 68 |  | *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность* |  |