**ХИМИЯ**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**Личностные результаты:**

1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

2) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно – оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты:**

**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.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

**8 класс.**

**Введение (4 ч)**

**Химия** — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. 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. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

*Лабораторный опыт № 1.*Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.

*Лабораторный опыт № 2*. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Тема 1 «Атомы химических элементов»(8 ч)**

**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 и 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 оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом 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 химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

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

*Демонстрации.* Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

*Лабораторный опыт № 3*. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

*Лабораторный опыт № 4.* Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

**Тема 2«Простые вещества»(6 ч)**

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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы 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».

*Расчетные задачи*.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

*Демонстрации.*Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

*Лабораторный опыт № 5.*Ознакомление с коллекцией металлов.

*Лабораторный опыт № 6.* Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Тема 3«Соединения химических элементов»(14 ч)**

**Степень окисления**. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

**Основания,** их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

**Кислоты**, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

**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: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

**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».

*Расчетные задачи.*1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

*Демонстрации.*Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

*Лабораторные опыты****:***

№7. Ознакомление с коллекцией оксидов.

№8. Ознакомление со свойствами аммиака.

№9. Качественная реакция на углекислый газ.

№10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.

№11. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

№12. Ознакомление с коллекцией солей.

№13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.Изготовление моделей кристаллических решёток.

№14.Ознакомление с образцом горной породы.

**Тема 4«Изменения, происходящие с веществами»(12ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. **Реакции горения** как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, 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.** Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

**Реакции соединения.** Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

**Реакции замещения.** Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

**Типы химических реакций** (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

*Расчетные задачи.*

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

*Демонстрации.*Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

*Лабораторные опыты.*

№ 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

№ 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практикум № 1Простейшие операции с веществом (3 ч)**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.(*домашний эксперимент*)

3. Анализ почвы и воды.(*домашний эксперимент*)

4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

**Тема5«Растворение. Растворы.Свойства растворов электролитов»(18 ч)**

**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 диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

**Классификация ионов и их свойства.**

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. 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 кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

**Генетические ряды металлов и неметаллов.** Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Окислительно-восстановительные реакции**. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

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

*Лабораторные опыты:*

№ 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

№ 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

№ 19. Взаимодействие кислот с основаниями

№ 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов

№ 21 Взаимодействие кислот с металлами.

№ 22. Взаимодействие кислот с солями.

№ 23. Взаимодействие щелочей с кислотами.

№ 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов

№ 25. Взаимодействие щелочей с солями

№ 26. Получение и свойства нерастворимых оснований.

№ 27.Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

№ 28. Взаимодействие основных оксидов с водой.

№ 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

№ 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

№ 31. Взаимодействие солей с кислотами.

№ 32. Взаимодействие солей с щелочами.

№ 33. Взаимодействие солей с солями.

№ 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практикум № 2Свойства растворов электролитов (1 ч)**

Решение экспериментальных задач.

**Повторение (1ч)**

**Итоговый контроль.(1 ч.)**

Обобщение знаний за курс химии 8 класса.

Проверка знаний по курсу химии8 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

**9 класс**

**Тема 1.Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)**

Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Составление окислительно- восстановительных реакций. Амфотерные оксиды и гидроксиды

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы

Классификация химических реакций по различным признакам. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы

Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»

*Контрольная работа№1*по теме «Введение»

*Демонстрации.* Периодическая таблица Д.И .Менделеева. Модели атомов элементов 1-3 периодов.Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ;

2) концентрации веществ;3) площади соприкосновения реагирующих веществ; 4) температуры в-в. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

*Лабораторные опыты:*

№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

№2. Моделирование построения ПС 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 хим. реакции от концентрации реагирующих веществ, на примере цинка и соляной кислоты

различной концентрации.

№6. Зависимость скорости хим. реакции от площади соприкосновения реагируемых веществ.

№7.Моделирование «кипящего слоя».

№8. Зависимость скорости хим. реакции от температуры реаг.-х в-в на примере взаимодействия оксида меди (II) ср-ром серной к-ты различной температуры.

№9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца ( IV) и каталазы.

№10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах.

№11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Тема2 .Металлы (18 ч)**

Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.

Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта*

Понятие о коррозии металлов. Щелочные металлы: общая характеристика. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы: общая характеристика. Соединения щелочноземельных металлов. Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер.

*Практическая работа №1* **«**Осуществление цепочки химических превращений»

Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе

Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды: Fe+2и Fe+3.

*Практическая работа №2***«**Получение и свойства соединений металлов»

*Практическая работа №3*«Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»

*Обобщение знаний по теме «Металлы».*

*Контрольная работа №2* по теме «Металлы и их соединения».

*Демонстрации:* Образцы Щ и ЩЗ металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) (III)

*Лабораторные опыты:*

№12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

№13. Ознакомление с рудами железа.

№14. Окрашивание пламени солями ЩМ.

№15. Получение гидроксида кальция. Свойства.

№16.Получение гидроксида алюминия. Свойства.

№17. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

№18.Получение гидроксидов железа (II) (III),свойства**.**

**Тема 3. Неметаллы (27 ч)**

Общая характеристика неметаллов.

Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.

Водород: положение, получение, свойства, применение.

Вода.

Галогены: общая характеристика. Соединения галогенов.

*Практическая работа №4*Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»

Кислород: положение, получение, свойства, применение.

Сера: положение, получение, свойства и применение. Соединения серы

Серная кислота как электролит и ее соли. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты

*Практическая работа №5*Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»

Азот и его свойства.

Аммиак и его свойства. Соли аммония.

Оксиды азота

Азотная кислота как электролит, её применение. Азотная кислота как окислитель, её получение

Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях

Углерод: положение, получение, свойства, применение. Оксиды углерода.

Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения

Кремний: положение, получение, свойства, применение. Соединения кремния.

Силикатная промышленность.

*Практическая работа №6*«Получение, собирание и распознавание газов»

*Обобщение знаний по теме «Неметаллы».*

*Контрольная работа №3* по теме «Неметаллы».

*Демонстрации.* Образцы галогенов – простых веществ.

Взаимодействие галогенов с натрием , с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие конц .азотной кислоты с медью.

Поглощение углем газов или растворенных веществ. Восстановление меди из ее оксидов углем. Образцы: природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния Образцы сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики.

*Лабораторные опыты:*

№ 19. Получение и распознавание кислорода.

№ 20. Исследование поверхностного натяжения воды.

№ 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

№ 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди 2.

№ 23 Изготовление гипсового отпечатка.

№24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.

№25. Ознакомление с составом минеральной воды.

№26. Качественная реакция на галогенид-ионы.

№27 Получение и распознавание кислорода.

№28. Горение серы.

№29 Свойства разбавленной серной кислоты.

№30. Изучение свойств аммиака.

№31 Распознавание солей аммония.

№32. Свойства разбавленной азотной кислоты.

№33. Взаимодействие конц. азотной кислоты с медью.

№34 Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

№35. Распознавание фосфатов.

№36. Горение угля в кислороде.

№37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.

№38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

№39. Разложение гидрокарбоната натрия.

№40. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 4**. **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) (8 ч)**

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции.

Классификация и свойства неорганических веществ

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.

Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла

Окислительное- восстановительные реакции.

Контрольная работа №4 **«**Решение ГИА»

**Итоговый контроль. (1 ч.)**

Обобщение знаний за курс химии 9 класса.

Проверка знаний по курсу химии9 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**(с указанием количества часов, отводимого на освоение каждой темы).**

**8 класс**

Количество часов в год- 68, в неделю- 2 ч.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема, раздел** | **Количество часов** | **В т.ч. практ.работы** |
| **1** | **Введение** | **4** | **-** |
| **2** | **Атомы химических элементов** | **8** | **-** |
| **3** | **Простые вещества** | **6** | **-** |
| **4** | **Соединения химических элементов** | **14** | **-** |
| **5** | **Изменения, происходящие с веществами** | **12** |  |
| **6** | **Практикум № 1 Простейшие операции с веществом** | **3** | **3** |
| **7** | **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** | **18** | **-** |
| **8** | **Итоговая контрольная работа** | **1** | **-** |
| **9** | **Практикум № 2 Свойства растворов электролитов** | **1** | **1** |
| **10** | **Повторение** | **1** | **-** |
|  | **Итого** | **68** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока п.п./ № урока в теме** | **Раздел, тема урока** |
|  | **Введение - 4 ч** |
| 1/1 | Предмет химии. Вещества. |
| 2/2 | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии. |
| 3/3 | Знаки химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева. |
| 4/4 | Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элементов в соединении. |
|  | **Тема 1.Атомы химических элементов - 8ч** |
| 5/1 | Основные сведения о строении атомов. Изотопы. |
| 6/2 | Строение электронных оболочек атомов. |
| 7/3 | Ионная химическая связь. |
| 8/4 | Ковалентная неполярная химическая связь. |
| 9/5 | Ковалентная полярная химическая связь. |
| 10/6 | Металлическая химическая связь. |
| 11/7 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов» |
| 12/8 | *К.р. № 1 по теме « Атомы химических элементов».* |
|  | **Тема 2.Простые вещества - 6 ч** |
| 13/1 | Простые вещества- металлы. |
| 14/2 | Простые вещества- неметаллы. |
| 15/3 | Количество вещества. |
| 16/4 | Молярный объём газов. |
| 17/5 | Урок – практикум по решению расчетных задач. |
| 18/6 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества». |
|  | **Тема 3.Соединения химических элементов - 14 ч** |
| 19/1 | Степень окисления. |
| 20/2 | Оксиды.  *.* |
| 21/3 | Гидриды. |
| 22/4 | Основания, их состав и названия. |
| 23/5 | Основания. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. |
| 24/6 | Классификация кислот. |
| 25/7 | Кислоты. Понятие о качественных реакциях. |
| 26/8 | Соли как производные кислот и оснований. |
| 27/9 | Растворимость солей в воде. |
| 28/10 | Аморфные и кристаллические вещества.  Кристаллические решётки. |
| 29/11 | Чистые вещества и смеси. |
| 30/12 | Массовая и объемная доля компонентов в смеси и растворах. |
| 31/13 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов». |
| 32/14 | *К.р. № 2 по теме: «Соединения химических элементов».* |
|  | **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами - 12 ч** |
| 33/1 | Физические явления. |
| 34/2 | Химические реакции. |
| 35/3 | Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. |
| 36/4 | Расчёты по химическим уравнениям. |
| 37/5 | Расчеты по химическим уравнениям. |
| 38/6 | Реакции разложения. |
| 39/7 | Реакции соединения. |
| 40/8 | Реакции замещения. |
| 41/9 | Реакции обмена. |
| 42/10 | Типы химических реакций на примере свойств воды. |
| 43/11 | Обобщение по теме «Изменения, происходящие с веществами» |
| 44/12 | *К.р. № 3по теме: «Изменения, происходящие с веществами».* |
|  | **Практикум № 1 Простейшие *операции с веществом* – 3 ч** |
| 45/1 | *П.р.№1*«Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием*».* ИОТ-03-10. |
| 46/2 | *П.р. №2*  «Признаки химических реакций».ИОТ-03-10. |
| 47/3 | *П.р. №3* «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе».ИОТ-03-10. |
|  | **Тема 5. Растворение. Растворы.Свойства растворов электролитов** *–* **18 ч** |
| 48/1 | Растворение как физико-химический процесс. |
| 49/2 | Электролитическая диссоциация. |
| 50/3 | Основные положения теории электролитической диссоциации.  *Р.с.* |
| 51/4 | Ионные уравнения. |
| 52/5 | Кислоты, их классификация. |
| 53/6 | Химические свойства кислот. |
| 54/7 | Основания, их классификация и свойства. |
| 55/8 | Химические свойства оснований. |
| 56/9 | Оксиды, их классификация . |
| 57/10 | Химические свойства оксидов. |
| 58/11 | Классификация солей. |
| 59/12 | Свойства солей. |
| 60/13 | Генетическая связь между классами веществ. |
| 61/14 | Урок – практикум. |
| 62/15 | Обобщение по теме:  «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». |
| 63/16 | *К.р. № 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».* |
| 64 | **Итоговая контрольная работа по химии за курс 8 класса**. |
| 65/17 | Окислительно - восстановительные реакции. |
| 66/18 | Окислительно - восстановительные реакции. |
|  | **Практикум № 2Свойства растворов электролитов** *–* **1 ч** |
| 67/1 | *П.р. № 4* «Решение экспериментальных задач».ИОТ-03-10. |
|  | **Повторение – 1ч** |
| 68/1 | Неорганические вещества, их состав, свойства, применение. |
|  | **Итог:** 68 ч., П.р. – 4, К.р. – 4, итоговая К.р. – 1. |

**К.р. –** контрольная работа;

**П.р. –** практическая работа;

**9 класс.**

Количество часов в год- 68, в неделю- 2 ч.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема, раздел** | **Количество часов** | **В т.ч. практ. работы** |
| **1** | **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева** | **12** | **-** |
| **2** | **Металлы** | **19** | **3** |
| **3** | **Неметаллы** | **28** | **3** |
| **4.** | **Итоговая контрольная работа** | **1** |  |
| **5.** | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | **8** | **-** |
|  | **Итого** | **68** | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока п.п./ № урока в теме** | **Раздел, тема урока** |
|  | **Тема 1.Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)** |
| 1/1 | Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева. |
| 2/2 | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. |
| 3/3 | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. |
| 4/4 | Составление окислительно- восстановительных реакций. |
| 5/5 | Амфотерные оксиды и гидроксиды |
| 6/6 | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. |
| 7/7 | Химическая организация живой и неживой природы. |
| 8/8 | Классификация химических реакций по различным признакам. |
| 9/9 | Понятие о скорости химической реакции. |
| 10/10 | Катализаторы. |
| 11/11 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение». |
| 12/12 | *К.р. №1*по теме «Введение» |
|  | **Тема 2 .Металлы (19 ч)** |
| 13/1 | Истрия получения и применения металлов. |
| 14/2 | Положение элементов-металлов в ПС Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов.  Физические свойства металлов. Сплавы. |
| 15/3 | Химические свойства металлов. |
| 16/4 | Металлы в природе. Общие способы их получения. |
| 17/5 | Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта.* |
| 18/6 | Понятие о коррозии металлов. |
| 19/7 | Щелочные металлы: общая характеристика. |
| 20/8 | Соединения щелочных металлов. |
| 21/9 | Щелочноземельные металлы: общая характеристика. |
| 22/10 | Соединения щелочноземельных металлов. |
| 23/11 | Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия. |
| 24/12 | Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. |
| 25/13 | *П.р. №1* **«**Осуществление цепочки химических превращений». ИОТ-03-10. |
| 26/14 | Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. |
| 27/15 | Соединения железа +2,+3 их качественное определение. |
| 28/16 | *П.р. №2* **«**Получение и свойства соединений металлов». ИОТ-03-10. |
| 29//17 | *П.р.№3*«Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов». ИОТ-03-10. |
| 30/18 | Обобщение знаний по теме «Металлы». |
| 31/19 | *К.р. №2* по теме «Металлы и их соединения». |
|  | **Тема 3. Неметаллы (28 ч)** |
| 32/1 | Общая характеристика неметаллов. |
| 33/2 | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. |
| 34/3 | Водород: положение, получение, свойства, применение. |
| 354 | Вода. |
| 36/5 | Галогены: общая характеристика |
| 37/6 | Соединения галогенов. |
| 38/7 | *П.р. №4*Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». ИОТ-03-10. |
| 39/8 | Кислород: положение, получение, свойства, применение. |
| 40/9 | Сера: положение, получение, свойства и применение. |
| 41/10 | Соединения серы. |
| 42/11 | Серная кислота как электролит и ее соли. |
| 43/12 | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. |
| 44/13 | *П.р. №5*Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». ИОТ-03-10. |
| 45/14 | Азот и его свойства. |
| 46/15 | Аммиак и его свойства. |
| 47/16 | Соли аммония. |
| 48/16 | Оксиды азота. |
| 49/17 | Азотная кислота как электролит, её применение. |
| 50/18 | Азотная кислота как окислитель, её получение. |
| 51/19 | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях |
| 52/20 | Углерод: положение, получение, свойства, применение. |
| 53/21 | Оксиды углерода. |
| 54/22 | Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения. |
| 55/23 | Кремний: положение, получение, свойства, применение. |
| 56/24 | Соединения кремния. Силикатная промышленность. |
| 57/25 | *П.р. №6*«Получение, собирание и распознавание газов». ИОТ-03-10. |
| 58/26 | Обобщение знаний по теме «Неметаллы». |
| 59/27 | *К.р. №3* по теме «Неметаллы». |
| 60 | **Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса.** |
|  | **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8 ч)** |
| 61/1 | Периодический закон Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. |
| 62/2 | Электроотрицательность. Степень окисления. |
| 63/3 | Классификация химических реакций. |
| 64/4 | Диссоциация электролитов в водных растворах. |
| 65/5 | Окислительное- восстановительные реакции. |
| 66/6 | Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. |
| 67/7 | Химические свойства неорганических веществ. |
| 68/5 | *К.р. №4* **«**Решение ГИА» |
|  | **Итог:** 68 ч., П.р. – 6, , К.р. – 4, итоговая КР – 1. |

**К.р. –** контрольная работа;

**П.р. –** практическая работа;