###### Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральным государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.

№273-ФЗ;

* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)

###### Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

* В соответствии с учебным планом МКОУ ООШ с.Джигда

###### Общая характеристика учебного предмета

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

###### Место предмета в учебном плане

**Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса** разработана на основе **ФГОС второго поколения,** на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и **авторской программы О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М: Дрофа, 2015 г**.

Учебник:

###### Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебное пособие/О.С. Габриелян. – 10-е изд., стереотип – М.: Просвещение, 2021. – 287 с.

**Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).** Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даѐт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учѐтом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

###### Актуальность программы

Актуальность рабочей программы состоит в том, что еѐ содержание направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на базовом уровне по химии. Она построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Содержание программы вносит существенный вклад в химическое образование на ступени основного общего образования, в формирование знаний о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решѐток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

###### Цели и задачи

В основу курса положены следующие идеи:

* Материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
* Ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
* Взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
* Развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
* Генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей:**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теории о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
* Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории.

Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно- смысловыми, коммуникативными.

###### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

*Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие* умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе

достижений науки;

* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: сознавать 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

***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 причины и следствия простых

явлений;

* 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 еѐ 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:*

* осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их

круговороте.

* рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты,

свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

* использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
* объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные

химические процессы; определять основные классы неорганических веществ; понимать смысл химических

терминов.

* 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.

* 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.

###### СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

**Введение в химию (7 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. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI 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.

###### Практическая работа № 1

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

###### Практическая работа № 2

Наблюдение за горящей свечой.

###### Практическая работа № 3

Анализ почвы и воды.Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (17 часов)

###### Атомы химических элементов (9 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.

###### 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», «постоянная Авогадро».

###### Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации**. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

###### 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). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

###### Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей.

###### Изменения, происходящие с веществами (13ч)

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 со 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) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; 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.

###### Лабораторные опыты.

1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.
3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

###### Практическая работа № 4

Признаки химических реакций и их классификация.

###### Практическая работа № 5

Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей.

###### Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (19 ч)

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. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом мед и (II). Горение магния.

###### Лабораторные опыты.

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II).
4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).
5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).
6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

###### Практическая работа № 6

Свойства электролитов

###### Практическая работа № 7

Экспериментальное решение задач по ТЭД».

###### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание программного материала** | **Количество часов** |
| **Тема 1. Введение в химию (7 часов)** | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их  свойства. Химический элемент и формы его существования. | 1 |
| 2 | Превращения веществ. Некоторые исторические сведения по химии. | 1 |
| 3 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки  химических элементов. | 1 |
| 4 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы | 1 |
| 5 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и обращение с ним. Анализ воды». | 1 |
| 6 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой» | 1 |
| 7 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Анализ почвы» | 1 |
| **Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)** | | |
| 8 | Основные сведения о строении атомов. Изотопы | 1 |
| 9 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1- 20. | 1 |
| 10 | Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в  периодической таблице. | 1 |
| 11 | Ионная химическая связь. | 1 |
| 12 | Ковалентная химическая связь. | 1 |
| 13 | Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО). | 1 |
| 14 | Металлическая связь | 1 |
| 15 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов». | 1 |
| 16 | Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов» | 1 |
| **Тема 3. Простые вещества (6 часов)** | | |
| 17 | Простые вещества-металлы. Аллотропия. | 1 |
| 18 | Простые вещества-неметаллы. | 1 |
| 19 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 |
| 20 | Молярный объем газов. | 1 |
| 21 | Основные и производные единицы измерения массы, количества и  объема вещества. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 22 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества»,  «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро» | 1 |
| **Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)** | | |
| 23 | Степень окисления. Начало номенклатуры бинарных соединений | 1 |
| 24,25 | Оксиды | 2 |
| 26,27 | Основания. Степень окисления и заряд иона в сравнении | 2 |
| 28,29 | Кислоты | 2 |
| 30,31 | Соли | 2 |
| 32 | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток | 1 |
| 33 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей (массовая и объемная доли  компонентов в смеси) | 1 |
| 34,35 | Решение задач на смеси. | 2 |
| 36 | Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов» | 1 |
| **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)** | | |
| 37 | Физические явления в химии как основа разделения смесей. | 1 |
| 38 | Признаки и условия течения химических реакций | 1 |
| 39 | Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций | 1 |
| 40 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 |
| 41 | Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах | 1 |
| 42 | Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений | 1 |
| 43 | Реакции замещения. Ряд активности металлов | 1 |
| 44 | Реакции обмена. Условия их протекания до конца | 1 |
| 45,46 | Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о  гидролизе | 2 |
| 47 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Признаки химических  реакций и их классификация» | 1 |
| 48 | Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами» | 1 |
| 49 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 5 «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей» | 1 |
| **Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (19 часов)** | | |
| 50 | Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД | 1 |
| 51-53 | Кислоты в свете ТЭД | 3 |
| 54-56 | Основания в свете ТЭД | 3 |
| 57,58 | Оксиды | 2 |
| 59-61 | Соли в свете ТЭД | 3 |
| 62,63 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| 64 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6 «Свойства электролитов» | 1 |
| 65 | Подготовка к контрольной работе по теме «Теория электролитической  диссоциации и свойства классов неорганических соединений» | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 66 | Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений | 1 |
| 67 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 7. «Экспериментальное  решение задач по ТЭД» | 1 |
| 68 | Итоговое занятие по курсу 8 класса | 1 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

*УМК «Химия. 8 класс»*

1. Габриелян O. C. Химия. 8 класс: учебное пособие / О. С. Габриелян. — М.: Просвещение, 2021
2. Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксѐнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019

*Информационные средства*

1. [http://www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/). Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. [http://www.hij.ru.](http://www.hij.ru/) Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. [http://c-books.narod.ru.](http://c-books.narod.ru/) Всевозможная литература по химии.
5. [http://www.drofa-ventana.ru.](http://www.drofa-ventana.ru/) Известное издательство учебной литературы. Новинки научно- популярных и занимательных книг по химии.
6. [http://1september.ru](http://1september.ru/). Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. [http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya.](http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya) Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru.](http://www.periodictable.ru/) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом
9. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
10. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учѐтом школьной учебной программы по предмету Химия".
11. [www.edios.ru](http://www.edios.ru/) – Эйдос – центр дистанционного образования
12. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
13. <http://djvu-inf.narod.ru/>- электронная библиотека

###### ИКТ и ЦОР:

1. Презентации к урокам

***Календарно-тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | | **№ п/п** | **Наименование темы** | **Кол-**  **во часов** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** |
| **ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ** | | | | | |
|  |  | 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете  химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Химический элемент и формы его существования. | 1 | §1,2 №3,4,9,10 |
|  |  | 2 | Превращения веществ. Некоторые исторические  сведения по химии. | 1 | §3,4 №2 с.22, №5 с.29 |
|  |  | 3 | Периодическая система химических элементов  Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. | 1 | §5 №5 с.38 |
|  |  | 4 | Химические формулы. Относительная атомная и  молекулярная массы | 1 | §6 №2,8 с.43 |
|  |  | 5 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1  «Лабораторное оборудование и обращение с ним. Анализ воды». | 1 | С.198-204 сделать рисунок с.201 рис.116 |
|  |  | 6 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2  «Наблюдение за горящей свечой» | 1 | С.204 написать вывод |
|  |  | 7 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3  «Анализ почвы» | 1 | С.205 написать вывод |
| **АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ** | | | | | |
|  |  | 8 | Основные сведения о строении атомов. Изотопы | 1 | §7 №2,4 с.49 |
|  |  | 9 | Строение электронных оболочек атомов  химических элементов №№ 1-20. | 1 | §9 №2,4 с.60 |
|  |  | 10 | Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической  таблице. | 1 | §8 №4,5 с.53 ПС элементов |
|  |  | 11 | Ионная химическая связь. | 1 | §10 №2 с.66 |
|  |  | 12 | Ковалентная химическая связь. | 1 | §11 №4,5 с.70 |
|  |  | 13 | Ковалентная полярная химическая связь.  Электроотрицательность (ЭО). | 1 | §12 №2 с.77 |
|  |  | 14 | Металлическая связь | 1 | §13 №4 с.80 |
|  |  | 15 | Систематизация и обобщение знаний по теме  «Атомы химических элементов». | 1 | §7-13 повторить |
|  |  | 16 | Контрольная работа №1 по теме «Атомы  химических элементов» | 1 | §12 №6 с.77 |
| **ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА** | | | | | |
|  |  | 17 | Простые вещества-металлы. Аллотропия. | 1 | §14 №1,4 с.85 |
|  |  | 18 | Простые вещества-неметаллы. | 1 | §15 №2,3 с.92 |
|  |  | 19 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 | §16 №2 с.96 |
|  |  | 20 | Молярный объем газов. | 1 | §17 №2 с.98 |
|  |  | 21 | Основные и производные единицы измерения  массы, количества и объема вещества. | 1 | §17 №4 с.99 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 22 | Решение задач с использованием понятий  «количество вещества», «молярная масса»,  «молярный объем», «постоянная Авогадро» | 1 | §17 задачи в тетради |
| **СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ** | | | | | |
|  |  | 23 | Степень окисления. Начало номенклатуры  бинарных соединений | 1 | §18 №1,2 с.106 |
|  |  | 24 | Оксиды | 1/2 | §19 №1 с.114 |
|  |  | 25 | Оксиды | 2/2 | §19 №5 с.114 |
|  |  | 26 | Основания. Степень окисления и заряд иона в  сравнении | 1/2 | §20 №3 с.119 |
|  |  | 27 | Основания. Степень окисления и заряд иона в  сравнении | 2/2 | §20 №4 с.119 |
|  |  | 28 | Кислоты | 1/2 | §21 №3 с.126 выучить формулы кислот с.119 |
|  |  | 29 | Кислоты | 2/2 | §21 №4 с.126 |
|  |  | 30 | Соли | 1/2 | §22 №2 с.132 |
|  |  | 31 | Соли | 2/2 | §22 №3 с.132 |
|  |  | 32 | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток | 1 | §23 №4,7 с.140 |
|  |  | 33 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей  (массовая и объемная доли компонентов в смеси) | 1 | §24-25 №1 с.148 |
|  |  | 34 | Решение задач на смеси. | 1/2 | §25 №3 с.149 |
|  |  | 35 | Решение задач на смеси. | 2/2 | §25 №5 с.149 |
|  |  | 36 | Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов» | 1 | §25 №6 с.149 |
| **ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ** | | | | | |
|  |  | 37 | Физические явления в химии как основа разделения смесей. | 1 | §26 №2,3 с.154 |
|  |  | 38 | Признаки и условия течения химических реакций | 1 | §27 №3,6 с.158 |
|  |  | 39 | Закон сохранения массы вещества. Уравнения  химических реакций | 1 | §28 №3 с.165 |
|  |  | 40 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 | §29 №2 с.171 |
|  |  | 41 | Реакции разложения. Понятие о скорости реакции  и катализаторах | 1 | §30 №1,4 с.176 |
|  |  | 42 | Реакции соединения. Понятие о цепочках  превращений | 1 | §31 №1 с.180 |
|  |  | 43 | Реакции замещения. Ряд активности металлов | 1 | §32 №2 с.186 |
|  |  | 44 | Реакции обмена. Условия их протекания до конца | 1 | §33 №4 с.191 |
|  |  | 45 | Типы химических реакций на примере свойств  воды. Понятие о гидролизе | 1/2 | §34 №1 с.196 |
|  |  | 46 | Типы химических реакций на примере свойств  воды. Понятие о гидролизе | 2/2 | §34 №3 с.196 |
|  |  | 47 | Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4  «Признаки химических реакций и их классификация» | 1 | С.207 оформить  уравнения |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 48 | Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами» | 1 | | §35 №1,3,4 с.216 |
|  |  | 49 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 5  «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей» | 1 | | С.209 произвести  расчеты |
| **ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ И СВОЙСТВА КЛАССОВ**  **НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ** | | | | | | |
|  |  | 50 | Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД. Ионные уравнения | 1 | §36-38 №4 с.227, №3 с.234 | |
|  |  | 51 | Кислоты в свете ТЭД | 1/3 | §39 №2,3 с.241 | |
|  |  | 52 | Кислоты в свете ТЭД | 2/3 | §39 №4 с.242 | |
|  |  | 53 | Кислоты в свете ТЭД | 3/3 | §39 №5,6 с.242 | |
|  |  | 54 | Основания в свете ТЭД | 1/3 | §40 №3 с.247 | |
|  |  | 55 | Основания в свете ТЭД | 2/3 | §40 №4 с.247 | |
|  |  | 56 | Основания в свете ТЭД | 3/3 | §40 №5 с.247 | |
|  |  | 57 | Оксиды | 1/2 | §41 №3 с.253 | |
|  |  | 58 | Оксиды | 2/2 | §41 №5 с.253 | |
|  |  | 59 | Соли в свете ТЭД | 1/3 | §42 №2 с.258 | |
|  |  | 60 | Соли в свете ТЭД | 2/3 | §42 №3 с.258 | |
|  |  | 61 | Соли в свете ТЭД | 3/3 | §42 №5 с.258 | |
|  |  | 62 | Окислительно-восстановительные реакции | 1/2 | §44 №1 с.267 | |
|  |  | 63 | Окислительно-восстановительные реакции | 2/2 | §44 №7 с.268 | |
|  |  | 64 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6  «Свойства электролитов» | 1 | §35-44 повторить, с.273 выполнить задания | |
|  |  | 65 | Подготовка к контрольной работе по теме  «Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений» | 1 | Оформить работу, §17  повторить | |
|  |  | 66 | Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений | 1 | §43 №2 с. 261 | |
|  |  | 67 | Инструктаж по ТБ Практическая работа № 7.  «Экспериментальное решение задач по ТЭД» | 1 | С.274 задание №4 | |
|  |  | 68 | Итоговое занятие по курсу 8 класса | 1 |  | |

Муниципальное казѐнное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Нелькан

Аяно-Майского муниципального района Хабаровского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***«Рассмотрено»***  Руководитель  МО учителей естественнонаучного цикла  /Агеева К.С./  ФИО  Протокол №  от « » 2022 г | ***«Согласовано»***  Заместитель  директора по УВР  /Кузнецова Г.В./  ФИО  « » 2022 г | ***«Утверждаю»***  директор школы  /Пахомова Т.С./  ФИО  Приказ №  от « » 2022 г |

# *Рабочая программа*

## по химии

(предмет)

### *9 класс*

##### Программа составлена на основе:

Учебник:

##### Дополнительная литература:

(название, автор, издательство, год издания)

(название, автор, издательство, год издания)

##### Тематическое планирование составила:

учитель Анохина Марина Николаевна

###### Цели программы:

* изучение состава, строения и свойства разных веществ, химических элементов – представителей отдельных групп главных и побочных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, их соединений, получения и применения. Умение узнавать вещества различных классов соединений и находить им применение, правильно обращаться с ними.

###### Задачи программы:

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

###### Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс химии 9 класса составляет основу для раскрытия мировоззренческих идей, таких, как материальное единство природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами. Программа включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. Для каждого раздела курса перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов, химический эксперимент (демонстрации, лабораторные опыты, практические работы).

###### Описание места учебного предмета, курса

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена из расчета часов, указанных в учебном плане МКОУ СОШ с.Нелькан. Согласно учебному плану обучение химии в 9 классе осуществляется в объѐме 68 часов (2 часа в неделю). Рабочая программа адаптирована к учебнику

«Химия 9 класс» О.С.Габриелян, Москва «Дрофа» 2018.

Разработана в соответствии со следующими документами:

* 1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 г.
  2. Авторская программа по химии Габриелян О.С. «Программа основного общего образования по химии для 8-9 класса», М: Дрофа, 2016 г.

###### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения химии

Рабочая программа направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

###### Личностные УУД

* + Понимание необходимости образования, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний.
  + Определение личной позиции, личного мнения по теме обсуждения, по решению задачи, по информационному материалу.
  + Умение идти на компромисс, уступки в разных ситуациях.
  + Оценивание важности образования и познания нового.
  + Уважительное и доброжелательное отношение к людям.
  + Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
  + Проявление инициативности, находчивости в решении поставленных задач.
  + Умение контролировать и корректировать образовательный процесс и результаты деятельности.
  + Формирование способности эмоционального восприятия учебной задачи, ситуации, решений, обсуждений.
  + Развитие учебно-познавательной мотивации - самостоятельные действия по поиску разных способов решения, вопросы к учителю о сравнении разных способов решения, о сравнении разных способов работы.
  + Объединение учебных действий в целостный акт учебной деятельности, устойчивость познавательного интереса и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.
  + Система учебной деятельности, обобщенность, устойчивость и избирательность познавательных интересов, доминирование познавательных интересов в иерархии мотивационной системы, принятие познавательным мотивом функций побуждения и смыслообразования.
  + Формирование навыков самообразования - обращение к учителю по поводу рациональной организации учебного труда, в вопросах о дополнительных источниках информации – самообразование.

###### Регулятивные УУД

* + - целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
    - самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
    - планировать пути достижения целей;
    - устанавливать целевые приоритеты;
    - уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
    - принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
    - адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
    - овладеть основами прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Получит возможность научиться:*

* + - *при поддержке учителя самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
    - *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
    - *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный при поддержке учителя;*
    - *овладеть основами осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
    - *овладению основами саморегуляции эмоциональных состояний;*

###### Коммуникативные УУД

* + - * учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
      * формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать еѐ с позициями партнѐров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
      * устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
      * аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
      * задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнѐром;
      * осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
      * адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
      * адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
      * организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
      * осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнѐра, уметь убеждать;
      * работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

*Получит возможность научиться:*

* + - * + *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*• *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
      * *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
      * *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
      * *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
      * *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнѐрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнѐрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
      * *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
* *в совместной деятельности чѐтко формулировать цели группы и позволять еѐ участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

###### Познавательные УУД

* + проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
  + осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
  + осуществлять поиск и выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
  + давать определение понятиям;
  + устанавливать причинно-следственные связи;
  + осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
  + обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объѐмом к понятию с большим объѐмом;
  + самостоятельно или в паре осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
  + строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
  + объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
  + структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

*Получит возможность научиться:*

* *самостоятельно ставить проблему, аргументировать еѐ актуальность;*
* *в паре или индивидуально самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
* *в паре или самостоятельно делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

###### Предметные результаты Обучающийся научится:

* определять состав веществ по их формулам;
* составлять уравнения химических реакций;
* 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;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
* 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;

* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

###### Содержание учебного предмета, курса

**Обобщение знаний по курсу 8 класса. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь. Химические реакции (8 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

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. Обобщение сведений о химических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

###### 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).

***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).

*Практикум №1. Свойства металлов и их соединений*

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

З. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

###### Неметаллы и их соединения. Кислород. Водород

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в

лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

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.

***Демонстрации.*** Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода 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.

*Практикум № 2. Свойства неметаллов и их соединений*

* + 1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
    2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».
    3. Получение, собирание и распознавание газов.

###### Первоначальные сведения об органических веществах

Предмет изучения органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Особенности органических веществ. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Понятие гомологического ряда.

Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, углеводы: глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

***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.

###### Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, 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.

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления- восстановления.

###### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| **Обобщение знаний по курсу 8 класса. Строение атома. Периодический закон и**  **периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь. Химические реакции** | |
| ПЗ и ПС химических  элементов Д. И. | Объяснение физического смысла атомного (порядкового) номера  химического элемента, номеров группы и периода в периодической |

|  |  |
| --- | --- |
| Менделеева. ПТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС Д. И. Менделеева.  Генетические ряды металла и неметалла.  Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете  ТЭД и процессов окисления и восстановления.  Амфотерные оксиды и гидроксиды.  Повторение свойств классов соединений | системе Д.И. Менделеева; объяснение закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; раскрытие смысла Периодического закона Д.И. Менделеева.  Характеристика химических элементов на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.  Определение вида химической связи в неорганических соединениях.  Определение степени окисления атома элемента в соединении. Составление уравнений ОВР; определение окислителя и восстановителя.  Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обмена; определение возможности протекания реакций ионного обмена.  Умение классифицировать химические реакции по различным признакам. |
| **Металлы** | |
| Век медный, бронзовый, железный.  Положение металлов в ПС Д. И. Менделеева и строение их атомов.  Физические свойства металлов.  Сплавы.  Химические свойства металлов.  Металлургия. Получение металлов. Коррозия металлов.  Щелочные металлы. Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.  Алюминий. Железо. | Описание свойств твердых, жидких, газообразных веществ; составление уравнений химических реакций; выявление признаков, свидетельствующих о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.  Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций; определение окислителя и восстановителя. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обмена; определение возможности протекания реакций ионного обмена.  Характеристика взаимосвязи между составом, строением и свойствами металлов.  Соблюдение правил безопасной работы при проведении опытов; умение пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. |
| **Неметаллы** | |
| Неметаллы: атомы и простые вещества.  Кислород, озон, воздух. Водород. Физико-  химические свойства, получение и применение.  Водородные соединения | Характеристика физических и химических свойств простых веществ и их соединений; получение и собирание кислорода и водорода, углекислого газа и аммиака; распознавание опытным путем газообразных веществ.  Характеристика физических и химических свойств воды. Вычисление количества, объема или массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. |

|  |  |
| --- | --- |
| неметаллов. Галогены.  Соединения галогенов. Кислород.  Сера.  Соединения серы, оксиды. Серная кислота и ее соли. Азот.  Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Фосфор.  Соединения фосфора Углерод.  Оксиды углерода (II и IV). Угольная кислота и ее соли. Кремний.  Силикатная  промышленность | Определение принадлежности веществ к определенному классу соединений; умение называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеристика физических и химических свойств основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеристика взаимосвязи между классами неорганических соединений.  Проведение опытов, подтверждающих химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавание опытным путем основных классов соединений; проведение реакций, подтверждающих качественный состав различных веществ.  Составление уравнений ОВР; определение окислителя и восстановителя.  Составление полных и сокращенных ионных уравнений РИО; определение возможности протекания РИО.  Соблюдение правил безопасной работы при проведении опытов; умение пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. |
| **Первоначальные сведения об органических веществах** | |
| Первоначальные представления об  органических веществах. Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Предельные углеводороды Природные источники углеводородов: нефть, природный газ.  Алкены: этилен. Полимеры. Алкины. Арены.  Спирты, одноатомные и многоатомные.  Альдегиды и одноосновные карбоновые кислоты.  Сложные эфиры. Биологически активные вещества: жиры, белки,  углеводы | Характеристика взаимосвязи между составом, строением и свойствами металлов.  Умение называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза.  Определение возможности протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.  Грамотное обращение с веществами в повседневной жизни; понимание необходимости соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы** | |
| Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. | Объяснение физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснение закономерности изменения  строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и |

|  |  |
| --- | --- |
| Менделеева. Значение периодического закона.  Типы химических связей и типы  кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств  веществ.  Классификация химических реакций по различным признакам.  Простые и сложные вещества  Металлы и неметаллы. Оксиды,  гидроксиды и соли: состав, классификация и общие химические свойства. | главных подгрупп; раскрытие смысла Периодического закона Д.И. Менделеева.  Характеристика химических элементов на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.  Определение вида химической связи в неорганических соединениях.  Определение степени окисления атома элемента в соединении. Составление уравнений ОВР; определение окислителя и восстановителя.  Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обмена; определение возможности протекания реакций ионного обмена.  Умение классифицировать химические реакции по различным признакам. |

* + - 1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса Обучающийся научится:**
* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* 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;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* 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;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты»,

«электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель»,

«окисление», «восстановление»;

* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* 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;

* 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;*
* *оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*
* *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
* *понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

###### Система оценки

Предметные результаты ***оцениваются*** с помощью:

* стартовой диагностики (в течение первой половины сентября), итоговой диагностики (в течение первой половины мая);

- текущего контроля (тестирование, тематические диктанты, практические работы, устный опрос, итоговая работа),

* промежуточной аттестации по результатам четвертных оценок. ***Критерии оценивания стартовой диагностик и итоговой диагностики*** 87 – 100 % - правильных ответов оценка «5»

67 – 86 % - правильных ответов оценка «4»

46 – 66 % - правильных ответов оценка «3»

0 – 45 % - правильных ответов оценка «2»

*Критерии оценивания тестирования, тематических диктантов*

88 – 100 % - правильных ответов оценка «5»

62 – 87 % - правильных ответов оценка «4»

37 – 61 % - правильных ответов оценка «3»

0 – 36 % - правильных ответов оценка «2»

*Критерии оценивания устного ответа*

Отметка «5» - полно, четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений, опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Отметка «4» - в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; правильные и четкие ответы на вопросы уточняющего характера

Отметка «3» - усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допущены ошибки при их изложении;

допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определение понятий; правильные и четкие ответы на вопросы наводящего и конкретизирующего характера

Отметка «2» - основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вопросы наводящего и конкретизирующего характера; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

***Итоговая работа*** проводится в конце учебного года для оценки индивидуальных достижений обучающихся по предмету.

Ученик осваивает предмет на базовом уровне, если выполняет не менее 50% заданий базового уровня.

На повышенном уровне ученик, кроме выполненных заданий базового уровня (не менее 50%), должен дополнительно выполнить хотя бы 50% заданий повышенного уровня. Чем ближе число баллов, полученных учащимся за выполнение заданий повышенного уровня, к максимальному значению, тем более у него развита способность применять знания для решения задачи в измененной ситуации.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены практические работы, которые проводятся преимущественно в процессе изложения нового материала и могут оцениваться по усмотрению учителя. Исходя из этого, оформление отчета по выполнению практической работы осуществляется в рабочих тетрадях. Практические работы проводятся по географии согласно календарно-тематическому планированию, в соответствии с требованиями учебной программы по географии. Практические работы проводятся как индивидуально, так и в паре или в составе группы учащихся.

При проведении практических работ не проводится дифференциация заданий по уровням, поэтому оценивание результатов выполненного задания осуществляется учителем на основе определенных ниже критериев.

Практических работ, которые оцениваются - 3:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».
2. Получение, собирание и распознавание газов.
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

*Критерии оценивания практической работы*

При оценивании практической работы учитель должен учитывать:

* + правильность определения цели работы
  + правильность проведения работ
  + умение выделять существенные признаки у наблюдаемых объектов
  + логичность и научная грамотность в оформлении результатов работы и в выводах. Отметка «5» выставляется при условии, что:
  + сформулирована цель работы;
  + правильно проведена работа;
  + выделены существенные признаки;
  + логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы. Отметка «4» выставляется при условии, что:
  + цель сформулирована с помощью наводящих вопросов учителя;
  + правильно проведена работа;
  + при выделении существенных признаков названы второстепенные;
  + допущена небрежность в оформлении результатов наблюдений и выводов. Отметка «3» выставляется при условии, что:
  + цель сформулировано с помощью учителя;
  + допущены неточности и 1-2 ошибки при проведении работы;
  + при выделении существенных признаков объекта выделены лишь некоторые;
  + допущены ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

###### Календарно-тематическое планирование уроков химии 9 класс (2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | | **№ п/п** | **Наименование темы** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** |
| **план** | **факт** |
| ***Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Введение в курс 9 класса (6 часов)*** | | | | | |
|  |  | 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе | 1 | §1 №1-3 с.8 |
|  |  | 2 | Генетические ряды металлов и неметаллов. | 1 | §1 №6, 10 с.9 |
|  |  | 3 | Химические свойства оксидов, кислот, оснований. Реакции ионного обмена (семинар-практикум) | 1 | §2 №2 с.13 |
|  |  | 4 | Переходные элементы. Амфотерность | 1 | §3 №4,5,7 с.23 |
|  |  | 5 | Решение упражнений | 1 | §4-6 №2 с.38 |
|  |  | 6 | Контрольная работа №1 по повторению | 1 | №1,2 с.45 |
| ***Металлы. (18 часов)*** | | | | | |
|  |  | 7 | Положение металлов в периодической системе. Строение их атомов, кристаллических решеток. Физические свойства | 1 | §7-9 №2,3 с.61 |
|  |  | 8 | Общие химические свойства металлов | 1 | §11 №5,7 с.73 |
|  |  | 9 | Коррозия металлов. Сплавы | 1 | §10,13 №2,3 |
|  |  | 10 | Металлы в природе, общие способы их получения | 1 | §12 №2,3 с.80 |
|  |  | 11 | Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы (щелочные металлы) | 1 | §14 №1 с.94 |
|  |  | 12 | Соединения щелочных металлов | 1 | §14 №5 с.96 |
|  |  | 13 | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы (щелочно- земельные металлы) | 1 | §15 №4 с.106 |
|  |  | 14 | Соединения щелочно-земельных металлов и магния | 1 | §15 №5 с.107 |
|  |  | 15 | Алюминий: его физические и химические свойства | 1 | §16 №2-4 с.115 |
|  |  | 16 | Соединения алюминия | 1 | §16 №6 с.115 |
|  |  | 17 | Решение задач на расчет выхода продукта от теоретически возможного | 1 | Задача в тетради |
|  |  | 18 | Железо. Физические и химические свойства | 1 | §17 №4 с.124 |
|  |  | 19 | Соединения Fе2+ и Fе3+ | 1 | §17 №6 с.124 |
|  |  | 20 | Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений металлов» | 1 | №1 с.125 |
|  |  | 21 | Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов | 1 | №2 с.125 |
|  |  | 22 | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и | 1 | №3 с.127 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | получение веществ» |  |  |
|  |  | 23 | Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков по теме «Химия металлов» | 1 | Повторить §7-17 |
|  |  | 24 | Контрольная работа №2 по теме «Металлы» | 1 | Повторить §7-17 |
| ***Неметаллы. (26 часов)*** | | | | | |
|  |  | 25 | Общая характеристика неметаллов | 1 | §18 №3 с.135 |
|  |  | 26 | Водород | 1 | §19 №1 с.142, §20 №3 с.152, §21 №9 с.159 |
|  |  | 27 | Галогены | 1 | §22 №4 с.166 |
|  |  | 28 | Соединения галогенов | 1 | §23 №4 с.173, §24 №6 с.179 |
|  |  | 29 | Кислород. Строение атома, аллотропия, свойства и применение | 1 | §25 №3 с.188 |
|  |  | 30 | Сера, ее физические и химические свойства | 1 | §26 №2 с.194 |
|  |  | 31 | Соединения серы: сероводород и сульфиды, оксид серы(IV), сернистая кислота и ее соли | 1 | §27 №2 с.204 |
|  |  | 32 | Серная кислота и ее соли | 1 | §27 №4 с.204 |
|  |  | 33 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме | 1 | §18-27 повторить |
|  |  | 34 | Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | 1 | №4 с.259 |
|  |  | 35 | Решение задач, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | 1 | Задача в тетради |
|  |  | 36 | Азот и его свойства | 1 | §28 №2 с.209 |
|  |  | 37 | Аммиак. Соли аммония | 1 | §29 №8 с.216, §30 №4  с.219 |
|  |  | 38 | Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 | №6 с.262 |
|  |  | 39 | Кислородные соединения азота | 1 | §31 №1 с.224 |
|  |  | 40 | Азотная кислота и ее соли | 1 | §31 №3 с.224 |
|  |  | 41 | Фосфор и его соединения | 1 | §32 №2 с.231 |
|  |  | 42 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме  «Подгруппа азота» | 1 | §32 №3 с.231 |
|  |  | 43 | Углерод | 1 | §33 №5 с.241 |
|  |  | 44 | Оксиды углерода. Топливо | 1 | §34 №3 с.248 |
|  |  | 45 | Угольная кислота. Карбонаты. Жесткость воды | 1 | §34 №6 с.249 |
|  |  | 46 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность | 1 | §35 №2 с.258 |
|  |  | 47 | Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме  «Подгруппа углерода» | 1 | §35 №4 с.258 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 48 | Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода» | 1 | №5 с.260 |
|  |  | 49 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов» | 1 | §18-35 повторить |
|  |  | 50 | Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы» | 1 | §18-35 повторить |
| ***Органические вещества. (10 часов)*** | | | | | |
|  |  | 51 | Предмет органической химии | 1 | §36 тест с.271 №1-5 |
|  |  | 52 | Предельные углеводороды | 1 | §36 тест с.271 №6-10 |
|  |  | 53 | Непредельные углеводороды. Этилен. Ацетилен. Бензол | 1 | §37 тест с.277 №1-5 |
|  |  | 54 | Понятие об одноатомных и многоатомных спиртах. Понятие об альдегидах | 1 | §37 тест с.277 №6-10 |
|  |  | 55 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Сложные эфиры | 1 | §38 тест с.283 №1-5 |
|  |  | 56 | Понятие о сложных эфирах и жирах. Понятие об углеводах | 1 | §38 тест с.283 №6-10 |
|  |  | 57 | Аминокислоты. Белки | 1 | §39 тест с.288 №1-5 |
|  |  | 58 | Полимеры | 1 | §39 тест с.288 №6-10 |
|  |  | 59 | Обобщение сведений об органических веществах | 1 | §40 тест с.294 №1-5 |
|  |  | 60 | Контрольная работа № 4 по теме «Органические вещества» | 1 | §40 тест с.294 №6-8 |
| ***Повторение основных вопросов курса 9-го класса (8 часов)*** | | | | | |
|  |  | 61 | ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Значение ПЗ | 1 | §40 тест с.294 №9-10 |
|  |  | 62 | ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Значение ПЗ | 1 | §41 тест с.303 №1-3 |
|  |  | 63 | Химическая связь и кристаллические решѐтки. Взаимосвязь строение и свойств веществ | 1 | §41 тест с.303 №4-6 |
|  |  | 64 | Классификация химических реакций по различным признакам | 1 | §41 тест с.303 №7-10 |
|  |  | 65 | Простые и сложные вещества | 1 | §42 тест с.310 №1-4 |
|  |  | 66 | Простые и сложные вещества | 1 | §42 тест с.310 №5-7 |
|  |  | 67 | Контрольная работа № 5, итоговая, за курс основной школы | 1 | §42 тест с.310 №8 |
|  |  | 68 | Итоговый урок | 1 | §42 тест с.310 №9-10 |

Муниципальное казѐнное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Нелькан

Аяно-Майского муниципального района Хабаровского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***«Рассмотрено»***  Руководитель  МО учителей естественнонаучного цикла  /Агеева К.С./  ФИО  Протокол №  от « » 2022 г | ***«Согласовано»***  Заместитель  директора по УВР  /Кузнецова Г.В./  ФИО  « » 2022 г | ***«Утверждаю»***  директор школы  /Пахомова Т.С./  ФИО  Приказ №  от « » 2022 г |

# *Рабочая программа*

## по химии

(предмет)

### *10 класс*

##### Программа составлена на основе:

Учебник:

##### Дополнительная литература:

(название, автор, издательство, год издания)

(название, автор, издательство, год издания)

##### Тематическое планирование составила:

учитель Анохина Марина Николаевна

###### Актуальность программы

Актуальность рабочей программы состоит в том, что еѐ содержание направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на базовом уровне по химии. Она построена на основе фундаментального ядра содержания среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, требований к структуре основной образовательной программы.

Содержание программы полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня и вносит существенный вклад в химическое образование на ступени среднего общего образования, позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии; включает материал, связанный с повседневной жизнью человека.

Программа рассчитана на возраст – 15-16 лет. Срок реализации программы – 1 год.

Цели и задачи изучения химии.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной

жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:

* Воспитание убеждѐнности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
* Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
* Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

###### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих ***личностных результатов***:

*-* в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

* в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

*Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:*

**-** *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение,

проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

* *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
* *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
* *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
* *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1. в познавательной сфере:

* *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий;*

*- умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

* *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
* *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
* *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
* *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
* *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости;
* *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
* *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;
* *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

1. в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
2. в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
3. в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

###### Содержание учебного предмета, курса

**Введение**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

###### Тема 1. Теория строения органических соединений

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.

Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

###### Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации**. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

###### Лабораторные опыты.

1. Определение элементного состава органических соединений
2. Изготовление моделей молекул углеводородов.

3 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

1. Получение и свойства ацетилена.
2. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

###### Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

**Демонстрации**. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно -этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

###### Лабораторные опыты.

5. Свойства этилового спирта.

6, 7. Свойства глицерина, формальдегида.

1. Свойства уксусной кислоты.
2. Свойства жиров.
3. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12. Свойства глюкозы, крахмала.

###### Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации**. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен – этиленгликоль - этиленгликолят - меди – II; этанол – этаналь – этановая кислота.

###### Лабораторные опыты.

1. Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

###### Тема 5. Биологически активные органические соединения

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

**Демонстрации**. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

###### Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

###### Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации**. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

###### Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2**. Распознавание пластмасс и волокон.

###### Тема 7. Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии

Решение задач и упражнений по курсу органической химии, подготовка, выполнение и анализ итоговой контрольной работы.

Литература

###### Литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 класс: Настольная книга учителя. - М: Дрофа, 2017.
2. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии: 10 класс. - М: ВАКО, 2017.
3. Габриелян О. С., Воскобойникова Н.П. Настольная книга учителя. Химия 10 класс. - М: Дрофа, 2017.
4. Габриелян О. С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 10-11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О. С., Воскобойникова Н.П. - М: Дрофа, 2017.
5. Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Химия. 10 класс. Контрольные и проверочные работы. Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. 2017.
6. Свердлова Н. "Сборник задач и упражнений по химии: 10 класс: к учебнику Габриеляна О.С.

«Химия. 9 класс». Экзамен. 2017.

1. Рябов, Невская "Тесты по химии. Общая характеристика химических элементов. Металлы: 10 класс" Изд. Экзамен.

2017.

###### Литература для учащихся:

1. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М: Дрофа, 2017.
2. Химия в формулах. 8-11 класс: Справочное пособие/ В.В. Еремин. – М: Дрофа, 2017.
3. Габриелян О.С. Яшукова А.В. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М: Дрофа, 2017.

**Календарно-тематическое планирование уроков. 10 класс (1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | | № п/п | Наименование темы | Кол-во часов | Домашнее задание |
| план | факт |
| ВВЕДЕНИЕ | | | | | |
|  |  | 1 | Предмет органической химии. органические вещества | 1/1 | §1 №3-5 |
|  |  | 2 | Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова | 1/2 | §2 №1-10 |
|  |  | 3 | Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова | 2/2 | §2 с.19-20  (самост) |
| УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ | | | | | |
|  |  | 4 | Природный газ. Алканы | 1/1 | §3 №1,5,6-8  выучить гомологич.ряд |
|  |  | 5 | Химические свойства алканов. Области применения алканов | 1/1 | §3 №9-12 |
|  |  | 6 | Алкены. Этилен | 1/1 | §4 №1-4 |
|  |  | 7 | Химические свойства алкенов. Области применения алкенов | 1/1 | §4 №5-7 |
|  |  | 8 | Алкадиены. Каучуки | 1/1 | §5 №1-4 |
|  |  | 9 | Алкины. Ацетилен | 1/1 | §6 №1-4,6,11 |
|  |  | 10 | Арены. Бензол | 1/1 | §7 №3-5 |
|  |  | 11 | Нефть и способы ее переработки | 1/1 | §8 №1,4-7 |
|  |  | 12 | Подготовка к контрольной работе по теме "Углеводороды" | 1/1 | §1-8 повторить |
|  |  | 13 | Контрольная работа №1 по теме "Углеводороды" | 1/1 | §1-8 повторить |
| КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ | | | | | |
|  |  | 14 | Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты | 1/1 | §9 №1,3-5,7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 15 | Химические свойства одноатомных спиртов. Многоатомные спирты | 1/1 | §9 №6,8-10,12 |
|  |  | 16 | Фенол | 1/1 | §10 №2-5 |
|  |  | 17 | Альдегиды и кетоны | 1/1 | §11 №3-7 |
|  |  | 18 | Карбоновые кислоты | 1/1 | §12 №1,2,4,7 |
|  |  | 19 | Химические свойства карбоновых кислот | 1/1 | §12 №3,6,8,9 |
|  |  | 20 | Сложные эфиры. Жиры. Мыла | 1/1 | §13 №5-11 |
|  |  | 21 | Углеводы. Моносахариды | 1/1 | §14 №3-5,9,10 |
|  |  | 22 | Дисахариды и полисахариды | 1/1 | §15 №4-7, §9-15  повторить |
|  |  | 23 | Контрольная работа №2 по теме "Кислородсодержащие органические соединения" | 1/1 | §9-15 повторить |
|  |  | 24 | Амины. Анилин | 1/1 | §16 №1-5,8 |
|  |  | 25 | Аминокислоты | 1/1 | §17 №3-5,10 |
|  |  | 26 | Белки | 1/1 | §17 №1,6-9,11,  доклады |
|  |  | 27 | Нуклеиновые кислоты | 1/1 | §18 №1-8,  доклады |
|  |  | 28 | Ферменты | 1/1 | §19 №1-7,  доклады |
|  |  | 29 | Витамины, гормоны, лекарства | 1/1 | §20 №1-8 |
|  |  | 30 | Практическая работа №1 по теме "Идентификация органических соединений" | 1/1 | Оформит работу,  §9-20 повторить |
|  |  | 31 | Контрольная работа №3 по теме "Кислород- и азотсодержащие органические вещества" | 1/1 | Задание в тетради |
| ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ | | | | | |
|  |  | 32 | Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения | 1/1 | §21,22 №1-7 с.166, №1-4 с.173 |
|  |  | 33 | Практическая работа №2 по теме "Распознавание пластмасс и волокон" | 1/1 |  |
|  |  | 34 | Резерв | 1/1 |  |

Муниципальное казѐнное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа села Нелькан

Аяно-Майского муниципального района Хабаровского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***«Рассмотрено»***  Руководитель | ***«Согласовано»***  Заместитель | ***«Утверждаю»***  директор школы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МО учителей естественнонаучного цикла  /Агеева К.С./  ФИО  Протокол №  от « » 2022 г | директора по УВР  /Кузнецова Г.В./  ФИО  « » 2022 г | /Пахомова Т.С./  ФИО  Приказ №  от « » 2022 г |

# *Рабочая программа*

## по химии

(предмет)

### *10 класс*

##### Программа составлена на основе:

Учебник:

##### Дополнительная литература:

(название, автор, издательство, год издания)

(название, автор, издательство, год издания)

##### Тематическое планирование составила:

учитель Анохина Марина Николаевна

**Содержание программы**

**11 класс (34 часа, 1 час в неделю) ОБЩАЯ ХИМИЯ**

**Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 ч)**

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и р-. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и р-элементы; d- и f-элементы.

**Тема 2. Строение вещества (11 ч)**

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. a- и p-связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

**Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 ч)**

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и осно вные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

**Тема 4. Химические реакции (12 ч)**

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно- восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl2, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

**Практическая работа № 1.** Получение и распознавание газов.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

#### Ожидаемые результаты

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих ***личностных результатов:***

* в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

***Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:***

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинноследственных связей и поиск аналогов;
* познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1. в познавательной сфере:
   * знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
   * умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
   * умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
   * умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
   * готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
   * умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
   * поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
   * владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом

электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

* + установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  + моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;
  + понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

1. в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
2. в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно- исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
3. в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

#### Учебно-тематический план по химии для 11 класса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Количество часов** | **Цели и задачи** | **Объект контроля (знать, уметь)** |
| 1-4 | Периодический закон и строение атома | 4  (1 – к.р.) | Актуализировать,  обобщить и углубить знания учащихся о  строении атома, структуре периодической таблицы, формулировках  периодического закона. Развивать умения давать характеристику элемента по его положению в  периодической таблице.  Способствовать  формированию научного мировоззрения об атомном строении веществ. | **Знать:** важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, электронная орбиталь,  энергетический уровень и подуровень, изотопы; три  формулировки периодического закона; структуру периодической системы; закономерности  изменения свойств элементов в пределах периодов и групп;  физический смысл номера группы, периода; строение атома**.**  **Уметь:** характеризовать элементы малых периодов по их положению  в периодической системе Д. И. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Менделеева; составлять схемы электронного строения атомов, электронные и графические  формулы. |
| 5-15 | Строение вещества | 11  (1 – п.р., 5 – л.о., 2  – к.р.) | Актуализировать знания учащихся о видах химической связи, полимерах. Продолжить формировать умения  составлять схемы  образования различных типов связи, определять тип связи. Обобщить и углубить знания учащихся о газообразных, твѐрдых и жидких веществах  (особенности строения, свойства, значения);  дополнить эти знания понятиями о жидких кристаллах, дисперсных системах, взвесях, коллоидных системах.  Дать формулировку закона постоянства состава веществ. Учить решать  задачи, используя понятие  «доли». Способствовать воспитанию  экологической культуры по охране природных  ресурсов. | **Знать:** важнейшие химические понятия: вещество, ион,  химическая связь, моль, молярная масса, молярный объѐм, вещества молекулярного и немолекулярного строения, мономер, полимер,  степень полимеризации,  структурное звено, жѐсткость  воды, дисперсные системы; закон постоянства состава вещества;  теорию химической связи.  **Уметь:** определять валентность и степень окисления химических  элементов, тип химической связи в соединениях; объяснять природу химической связи; выполнять химический эксперимент по получению, собиранию и  распознаванию газов; приводить примеры дисперсных систем и их роли в жизни человека и в природе. |
| 16-22 | Электролитическая диссоциация | 7  (7 – л.о., 1 – п.р.) | Обобщить знания о процессе  электролитической диссоциации.  Систематизировать знания о кислотах, основаниях и солях в свете теории  электролитической диссоциации. | **Знать:** понятия: растворы, электролит, неэлектролит,  электролитическая диссоциация, гидролиз, положения теории  электролитической диссоциации. **Уметь:** определять заряд иона, характер среды в водных  растворах неорганических  соединений; составлять реакции  гидролиза растворов и расплавов электролитов. |
| 23-34 | Химические реакции | 12  (5 – л.о., 2 – к.р.) | Расширить и углубить знания учащихся о  различных  классификациях химических реакций. Повторить понятие  «скорость реакции»; рассмотреть факторы, влияющие на скорость  химической реакции. Развивать умения | **Знать:** понятия: окислитель и восстановитель, окисление и  восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической  реакции, химическое равновесие, электролиз, коррозия; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная кислоты, щѐлочи, аммиак,  минеральные удобрения, наиболее важные соли. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | определять тип реакции, составлять окислительно- восстановительные  реакции, определять среду раствора солей.  Формировать убеждение о значимости знаний о протекании химических реакций (скорости,  энергетике, обратимости) для человека. Расширить и углубить знания учащихся об особенностях строения, свойствах металлов,  неметаллов.  Систематизировать знания об основных классах  соединений, показать их генетическую связь.  Развивать умения  составлять уравнения реакций, связывающие классы веществ; давать  характеристику металлов и неметаллов.  Способствовать  воспитанию бережного отношения к природным  соединениям и изделиям, созданными человеком. | **Уметь:** определять заряд иона, характер среды в водных  растворах неорганических соединений, окислитель и  восстановитель, тип химической реакции; объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического  равновесия от различных  факторов; составлять реакции гидролиза и схемы электролиза растворов и расплавов  электролитов. определять принадлежность веществ к различным классам  неорганических соединений; характеризовать общие  химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения; выполнять химический  эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; проводить самостоятельный поиск  химической информации с  использованием различных источников. |
|  | **Итого:** | **34 (2 – п.р., 17 –**  **л.о., 5 – к.р.)** |  |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
* раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
* формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
* устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
* аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
* формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
* характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
* классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
* объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;
* классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
* характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
* характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
* характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;
* классифицировать неорганические и органические вещества;
* характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
* использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
* использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
* знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
* характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
* устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);
* экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;
* характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
* производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;
* соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
* прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;
* прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
* устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
* раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
* раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
* прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;
* аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;
* владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
* характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
* критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
* понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии

#### Календарно-тематическое планирование по химии для 11 класса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата план** | **Дата факт** | **№ уроков п/п** | **№ уроков в разделе,**  **теме** | **Тема урока, практическая часть** | **Оборудование, ТСО (ИКТ)** |
| **Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 ч)** | | | | | |
|  |  | 1 | 1 | Строение атома | Таблица «Строение атома». |
|  |  | 2 | 2 | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.  **Входная к.р.** | Портрет Д. И. Менделеева и других учѐных-химиков; Фильм о Д.  И. Менделееве. |
|  |  | 3 | 3 | Периодическая система Д. И. Менделеева. | Различные формы периодической таблицы. План характеристики элемента. |
|  |  | 4 | 4 | Периодический закон и строение атома | Периодическая система. |
| **Тема 2. Строение вещества (11 ч)** | | | | | |
|  |  | 5 | 1 | Ионная химическая связь | Модель кристаллической решѐтки NaCl. Образцы минералов с ионной кристаллической решѐткой. Таблицы: «Химическая  связь», «типы кристаллических решѐток». |
|  |  | 6 | 2 | Ковалентная химическая связь. | Модели кристаллических решѐток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита. Таблицы: «Типы связи», «Кристаллические  решѐтки». |
|  |  | 7 | 3 | Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь | Модели кристаллических решѐток некоторых металлов. |
|  |  | 8 | 4 | Агрегатные состояния вещества. Водородная связь | Модель и таблица «Молекула ДНК», таблица «Структура белка». |
|  |  | 9 | 5 | Типы кристаллических решѐток  ***Лабораторный опыт № 1 «Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решѐтки».***  ***Лабораторный опыт № 2 «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них».*** | Таблица «Типы кристаллических решѐток»; модели решѐток.  Вещества: соль, сахар, сода, железо, сера, медь, медный купорос, графит, кремнезѐм. Коллекция «Пластмассы и волокна».  Образцы пластмасс и волокон и изделия из них. |
|  |  | 10 | 6 | **Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов».** | Цинк, кислота, спиртовка, спички, 2 пробирки.  Перекись водорода, оксид марганца (IV), лучина, лопатка, пробирка.  Сода, кислота, лучина, спички, известковая вода, 2 пробирки, трубочка.  Соль аммония, щѐлочь, лакмусовая бумага, стакан с водой, пробирка.  Спирт, концентрированная кислота, песок, раствор марганцовки, 2 пробирки, газоотводная трубка. |
|  |  | 11 | 7 | Чистые вещества и смеси  ***Лабораторный опыт № 3 «Жѐсткость воды. Устранение жѐсткости воды».***  ***Лабораторный опыт № 4 «Ознакомление с минеральными*** | Образцы накипи в чайнике.  Жѐсткая вода, раствор мыла, пробирки, спиртовка, спички,  держатель, сода. Несколько видов минеральных вод, сода, кислота, BaCl2, AgNO3. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | ***водами».*** | Презентация. |
|  |  | 12 | 8 | Решение задач | Раздаточный материал (тексты задач). |
|  |  | 13 | 9 | Дисперсные системы  ***Лабораторный опыт № 5 «Ознакомление с дисперсными системами».*** | Таблица в учебнике.  Растительное масло, нефть, замазка, оксид кальция в воде (не фильтровать), глина в воде, раствор куриного белка, клея,  раствор соли (насыщенный), фенол, стеклянная палочка, спиртовка, спички, держатель. Презентация. |
|  |  | 14 | 10 | Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение  вещества», подготовка к контрольной работе | Таблицы по темам. |
|  |  | 15 | 11 | **Контрольная работа № 1 по темам «Строение атома» и**  **«Строение вещества».** | Тексты контрольных работ. |
| **Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 ч)** | | | | | |
|  |  | 16 | 1 | Растворы | Таблица «Растворимость веществ». Образцы кристаллогидратов (медный и железный купорос, кристаллическая сода). Таблица  «Растворимость соли». |
|  |  | 17 | 2 | Электролиты и неэлектролиты | Таблица «Растворимость соли». Прибор для электрической проводимости, растворы соли, щѐлочи, кислоты, сахара, вода. |
|  |  | 18 | 3 | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации ***Лабораторный опыт № 6 «Ознакомление с коллекцией кислот».*** | Концентрированная серная кислота, вода в стакане, термометр. Уксусная и соляная кислоты, индикаторы, пипетки; цинк,  магний, медь; щѐлочь, фенолфталеин, медный купорос; раствор соды, клея; штатив с пробирками. |
|  |  | 19 | 4 | Основания в свете теории электролитической диссоциации ***Лабораторный опыт № 7 «Получение и свойства нерастворимых оснований». Лабораторный опыт № 8***  ***«Ознакомление с коллекцией оснований».*** | Различные основания (глицерин, спирт, NaOH, Fe(OH)3, Cu(OH)2, Ca(OH)2, NH3.  Щѐлочь, фенолфталеин, кислота, пипетка, спиртовка, спички, держатель, известковая вода, газоотводная трубка, пробирки;  FeCl3, CuSO4, NH3, Na2CO3. |
|  |  | 20 | 5 | Соли в свете теории электролитической диссоциации ***Лабораторный опыт № 9 «Ознакомление с коллекцией природных минералов, содержащих соли».*** | Различные цветные соли. Растворы: NaCl, AgNO3, Na2SO4, BaCl2, Na2CO3, HСl, NH4Cl, FeCl2,FeCl3, CuSO4, NaOH, пробирки в штативе. Различные соли-минералы: мел, мрамор, фосфориты,  апатиты, галит, сильвинит и др. Презентация. |
|  |  | 21 | 6 | Гидролиз  ***Лабораторный опыт № 10 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами». Лабораторный опыт № 11 «Различные случаи гидролиза солей». Лабораторный***  ***опыт № 12 «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов».*** | Таблица «Изменение окраски индикаторов».  Растворы Na2CO3, Zn(NO3)2, NaNO3. Индикаторная бумага (или индикаторы в растворах), пробирки в штативе, пипетки. |
|  |  | 22 | 7 | **Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений».** | 1. В пробирках под номерами: I-Na2CO3, II-NaCl, III-Na2SO4. Реактивы: AgNO3, HCl, BaCl2, три пипетки, три пробирки. 2. В пробирках под номерами: IV-глюкоза, V-глицерин.   Реактивы: CuSO4, NaOH, спиртовка, спички, держатель, 2 пустые пробирки. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 3). В пробирках под номерами: VI-Na2SO4, VII-NH4NO3, VIII-  Na2CO3. Реактив: индикаторная (лакмусовая) бумага. |
| **Тема 4 . Химические реакции (12 ч)** | | | | | |
|  |  | 23 | 1 | Классификация химических реакций | Таблицы: «Кристаллические решѐтки алмаза и графита», «Сера ромбическая и пластическая». Сера, ложка для сжигания, спички, стакан с водой. Железный гвоздь на проволоке, раствор медного купороса, пробирка. Щѐлочь, фенолфталеин, кислота (соляная, уксусная), растворы соды, AgNO3, CuSO4, BaCl2, штатив с  пробирками. Вода, 2 стакана, термометр, ложка, спички, держатель; H2SO4(к.), NH4NO3, NaOH, Mg. |
|  |  | 24 | 2 | Скорость химической реакции | Цинк, кислоты одной концентрации, спиртовка, спички, держатель; цинк, магний, железо, медь, соляная и серная кислоты. |
|  |  | 25 | 3 | Катализ  ***Лабораторный опыт № 13 «Получение кислорода».*** | Перекись водорода, оксид марганца (IV), сырой картофель,  пробирка, ложечка, лучина, спички. |
|  |  | 26 | 4 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие | Примеры необратимых реакций, идущих с образованием газа, осадка или воды. |
|  |  | 27 | 5 | Окислительно-восстановительные реакции ***Лабораторный опыт № 14 «Реакция замещения меди железом». Лабораторный опыт № 15 «Получение***  ***водорода».*** | Железный гвоздь на проволоке, раствор медного купороса, пробирка. Цинк, серная кислота, пробка, спички. |
|  |  | 28 | 6 | Электролиз | Таблицы: «Электролиз соли», «Схема расположения ионов по возрастанию активности и наоборот». Раздаточный материал  «Правила электролиза». |
|  |  | 29 | 7 | Общие свойства металлов  ***Лабораторный опыт № 16 «Ознакомление с коллекцией металлов».*** | Таблицы: «Электроотрицательность», «Типы кристаллических решѐток», «Электрохимический ряд». Металлы (Fe, Zn, Al, Cu, Na, Ca, Mg), стаканы, вода, фенолфталеин, пипетка, воронка,  этанол. Уксусная и конц. азотная кислоты, спиртовка, спички, держатель, пробка, пробирки, медные стружки. |
|  |  | 30 | 8 | Коррозия металлов | Таблицы и презентация «Коррозия металлов». |
|  |  | 31 | 9 | Общие свойства неметаллов  ***Лабораторный опыт № 17 «Ознакомление с коллекцией неметаллов».*** | Пробирки, спички, лучина, спиртовка, держатель, фосфор,  перекись водорода, оксид марганца (IV), цинк, кислота. Сера,  йод, бром, графит, уголь, полученные при демонстрации кислород, водород. |
|  |  | 32 | 10 | Генетическая связь между классами веществ. | Таблица «Генетическая связь». Презентация. |
|  |  | 33 | 11 | Повторение и обобщение темы «Химические реакции» | Таблицы по теме. |
|  |  | 34 | 12 | **Итоговая контрольная работа** | Тексты к.р. |