

УЧЕБНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия»

для обучающихся 8-10 классов

Составитель:
Богданова Светлана Николаевна,
учитель химии

Рассмотрено на заседании
МО учителей - предметников
протокол № 1 от 14.09 2019г
Руководитель МО
/Муслимова И.И.

Согласовано.
Зам.дир^трра по УВР
_ / Заглубоцкая И.В.

Обсуждено на педагогическом совете
протокол № 1 от 28.082019 г

Утверждаю.
директора школы
с.в.и. /Заглубоцкая И.И.

Приказ № 66/н от 04.09.

1. Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8-10 классов

Рабочая программа учебного курса по химии разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).

Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Цели изучения химии в 8-10 классах:

- * 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.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате изучения химии ученик должен

знать /понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их

атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ 8 КЛАСС» (70 ч, 2 ч. в неделю)

Введение (10 ч)

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

Демонстрации. 1 Модели различных простых и сложных веществ.

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

Тема 1 Атомы химических элементов (13 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, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

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

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

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

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

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

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

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

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

Тема 2 Простые вещества (9 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества.

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

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

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

Тема 3 Соединения химических элементов (20 ч)

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

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.

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

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

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

Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси.

Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы,). Кислотно-щелочные индикаторы,

изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

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

свойствами аммиака.

10 Качественная реакция на углекислый газ. 11 Определение рН). Изменение окраски растворов кислоты, щелочи и воды.

12 Определение рН). Изменение окраски лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13 Ознакомление с коллекцией солей.

14 Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.

Изготовление моделей кристаллических решеток. 3 5 Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4 Изменения происходящие с веществами (16 ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения.

Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

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

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

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

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов.

Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды».

Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение окрашенных солей; в) диффузия душистых веществ. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором .

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ 9 КЛАСС»

(70 ч, 2 ч. в неделю)

1. Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 ч)

ПСХЭ Менделеева Д.И. и строение атомов. Классы неорганических соединений. Типы химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям.

2. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (33 ч.)

Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Кислоты в свете ТЭД. Основания в свете ТЭД. Оксиды в свете ТЭД. Соли в свете ТЭД. Генетическая связь м/у классами неорганических веществ. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Окислительно - восстановительные реакции. Свойства изученных классов веществ в свете о-в реакций. Практическая работа №6. Условие протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. Практическая работа №7. Свойства кислот, оснований, оксид и солей. Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач.

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.

Практикум №2

Свойства растворов электролитов (2ч)

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

7. Решение экспериментальных задач

ТЕМА 4. Металлы (22 ч)

Физические и химические свойства металлов. Общие понятия коррозии металлов.

Общая характеристика элементов 1, 2, 3 групп главных подгрупп. Железо, его

физические и химические свойства. Решение задач на определение выхода продукта реакции.

Знать химические свойства металлов. Понятие «коррозия». Основные соединения металлов. Понятие «доля», формулы для расчета массовой и объемно доли.

Характеризовать химические свойства металлов. Объяснять механизм коррозии. Составлять генетические ряды железа. Вычислять выход продукта реакции, вещества, объем или массу реагентов или продуктов реакций. Применять эти знания при выполнении логических заданий.

Применять знания на практике.

Тема 5. Химический практикум. Свойства металлов и их соединений (3 часа)

Практическая работа № 1. «Осуществление цепочки химических превращений»

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

Практическая работа №3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Контрольная работа по теме «Металлы»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ 10 КЛАСС» (70 ч, 2 ч. в неделю)

Введение (4ч)

Инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д.И. Менделеева. ПЗ и ПХЭ Д.И.Менделеева. Повторение свойств классов соединений в свете ТЭД и ОВР. Химические свойства металлов.

1. Неметаллы (31 час)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их

применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Демонстрации. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

2. Химический практикум: «Свойства неметаллов и их соединений» (4 часа)

Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». Получение, обирание и распознавание газов.

3. Органические соединения (22 часа)

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

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

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

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола.

Трехатомный спирт - глицерин.

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

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

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

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

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

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина.

Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

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

4 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 ч)

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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

8 класс

№	Кол-во часов	Тема
Введение(() часов)		
1	1	Инструктаж по ТБ. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях
2	1	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека
3	1	Краткие сведения из истории развития химии
4	1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура
5	1	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий
6-7	2	Химические формулы. Относительная молекулярная и атомная массы
8-9	2	Понятие «валентность»
10	1	Повторение и обобщение пройденного материала
Атомы химических элементов (13 часов)		
И	1	Атомы как форма существования химических элементов Состав атомных ядер.
12	1	Изменение числа протонов и нейтронов в ядре атома
13-14	2	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 ПСХЭ
15	1	Строение электронных оболочек атомов.
16	1	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов.
17	1	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента.
18	1	Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи.
19	1	Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.
20	1	Электроотрицательность (ЭО), Понятие о ковалентной полярной химической связи.
21	1	Понятие о металлической связи.
22	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»
23	1	Контрольная работа по теме: «Атомы химических элементов».
Простые вещества (9 часов)		
24	1	Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ. Простые вещества - металлы
25	1	Простые вещества - неметаллы. Аллотропия.
26-27	2	Постоянная Авогадро. Количество веществ. Моль. Молярная масса.
28	1	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества.
29-31	д	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
32	1	Обобщение и систематизация знаний по пройденной теме
33	1	Контрольная работа по теме: «Простые вещества»
Соединения химических элементов (20 часов)		
34	1	Инструктаж по ТБ. Степень окисления.

35	1	Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.
36	1	П/р №: «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»
37	1	Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Хлороводород и аммиак. ЛО
3-8	1	Основания, их состав и названия, Растворимость оснований в воде.
39	1	Гидроксиды натрия, калия и кальция, Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. ЛО
40	1	Кислоты, их состав и название. Классификация кислот.
41	1	Серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
42-43	2	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и название. Хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. ЛО
44	1	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток.
45	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.
46	1	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей.
47	1	П/р №2: «Анализ почвы и воды». ИТБ
48	1	Массовая и объемная доли компонентов смеси.
49-50	2	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».
51	1	П/р №3: «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»
52	1	Контрольная работа по теме: «Соединения химических элементов»
53	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов»
Изменения, происходящие с веществами (16 часов)		
54	1	Физические явления. Явления, связанные с изменением состава вещества - химические реакции. ЛО
55	1	П/р №4: «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание». ИТБ
56	1	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов.
57-59	3	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач
60	1	Промежуточная аттестация
61-62	2	Расчеты с использованием понятия «доля»
63	1	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. ЛО
64	1	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции ЛО
65	1	Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов. ЛО
66	1	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. ЛО
67	1	Типы химических реакций на примере свойств воды
68	1	П/р №5: «Признаки химических реакций», ИТБ
69	1	Анализ контрольной работы
70	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами»

9 класс

№	Кол-во часов	Тема
Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)		
1	1	Инструктаж по ТБ. ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атомов
2	1	Классы неорганических соединений
3»	1	Типы химических реакций.
4	1	Расчеты по химическим уравнениям
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (33 часа)		
5	1	Растворение, как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.
6	1	Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы
7-8	2	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.
9	1	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
10	1	Основные положения теории электролитической диссоциации.
11-13	3	Ионные уравнения реакции. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.
14	1	П/р №1: «Ионные реакции», ИТБ
15	,	П/р №2: «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца». ИТБ
16	1	Классификация ионов и их свойства.
17	1	Кислоты, их классификация и диссоциация
18	1	Свойства кислот в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. ЛО
19	1	Свойства кислот в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. ЛО
20	1	Основания, их классификация и диссоциация
21-22	2	Свойства оснований в свете ТЭД. ЛО
23-24	2	Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей Свойства солей в свете ТЭД. ЛО
25-26	2	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. ЛО
27	1	Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ
28	1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление
29-31	°	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.
32	1	Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.
33	1	П/р №3: «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей», ИТБ
34	1	П/р №4: «Решение экспериментальных задач». ИТБ
35	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение, Растворы. Свойства растворов электролитов».
36	1	Контрольная работа по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
37	1	Анализ контрольной работы
Обобщение пройденного материала и введение в химию элементов (8 часов)		
38-39	2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе

		химических элементов Д.И. Менделеева
40-41	2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления и восстановления
42-43	2	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. ЛО
44-45 #	2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.
Металлы \ 22 часа)		
46	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
47	1	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь
48	1	Общие физические свойства металлов
49	1	Сплавы, их свойства и значение
50-52	3	Химические свойства металлов, как восстановителей. ЛО
53	1	Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.
54	1	Коррозия металлов и способы борьбы с ней
55	1	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе, получение. Строение атомов. ЛО
56	1	Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. ЛО
57	1	Калийные удобрения
58	1	Элементы 2 группы главной подгруппы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства.
59	1	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. ЛО
60	1	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. ЛО
61	1	Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. ЛО
62	1	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. ЛО
63	1	Генетические ряды Fe ²⁺ и Fe ³⁺ Качественные реакции на Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . ЛО.
64	1	Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе
65	1	Обобщение пройденного материала; «Металлы и их. Значение в жизнедеятельности человека». ЛО
66	1	Промежуточная аттестация
67	1	Анализ контрольной работы.
Химический практикум. Свойства металлов их соединений (3 часа)		
68	1	П/р №1: «Осуществление цепочки химических превращений металлов». ИТБ
69	1	П/р №2: «Получение и свойства соединений металлов». ИТБ
70	1	П/р №3: «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ». ИТБ.

10 класс

№	Кол-во часов	Тема
Введение (4 часа)		
1-2 #	2	Инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.
3	1	ИЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева.
4	1	Повторение свойств классов соединений в свете ТЭД и ОВР. Химические свойства металлов.
Неметаллы (31 час)		
5-6	2	Общая характеристика неметаллов. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ.
7	1	Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».
8	1	Водород. Положение в ПСХЭ ДИ. Менделеева. Строение атома и молекулы.
9	1	Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.
10	1	Общая характеристика галогенов, Строение атомов. Простые вещества, их свойства.
11	1	Основные соединения галогенов, их свойства. Качественная реакция на хлорид—ион. ЛО
12	1	Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.
13	1	Сера, Строение атома, аллотропия, свойства и применение.
14	1	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.
15-16	2	Сероводородная и сернистая кислоты
17	1	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.
18	1	Качественная реакция на сульфат-ион.
19	1	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.
20	1	Аммиак, строение, свойства, получение и применение.
21	1	Соли аммония, их свойства и применение. ЛО
22	1	Оксиды азота (II) и (IV)
23	1	Азотная кислота, ее свойства и применение.
24	1	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в с/х продукции. Азотные удобрения.
25	1	Фосфор, Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение
26	1	Основные соединения фосфора. Фосфорные удобрения
27	1	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение.
28	1	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ.
29	1	Карбонаты, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.
30	1	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение
31	1	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.
32	1	Понятие о силикатной промышленности
33	1	Урок-упражнение по теме: «Неметаллы»

34	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»
35	1	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
36	1	Анализ контрольной работы
Химический практикум: «Свойства неметаллов и их соединений» (4 часа)		
37	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
38	1	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»
39-40	2	Получение, соби́рание и распознавание газов
Неорганические вещества (22 часа)		
41-42	2	Вещества неорганические.
43-44	2	Химическое строение неорганических веществ
45-46	2	Молекулярные и структурные формулы неорганических соединений
47-48	2	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома
49-50	2	Электроотрицательность
51-52	2	Степень окисления. Строение вещества
53	1	Классификация химических реакций
54-55	2	Скорость химической реакции
56	1	Диссоциация электролитов в водных растворах
57	1	Ионные уравнения реакций
58-59	2	Окислительно-восстановительные реакции
60	1	Урок-упражнение по теме: «Органические вещества»
61	1	Промежуточная аттестация
62	1	Завершающий урок по теме: «Неорганические вещества»
Обобщение знаний по химии (9 часов)		
63	1	Физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И.Менделеева, номеров периода и группы
64	1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов
65-66	2	Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.
67-68	2	Классификация химических реакций по различным признакам
69	1	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.
70	1	Оксиды, гидроксиды и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления и восстановления