

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
г. Бологое, Тверской области

«Утверждаю»

Директор школы:

Захарнёва Ю. В.

Приказ № _____ от
«__» _____ 2022г.

«Согласовано»

с заместителем директо-
ра по УВР

Нугайгулова Д. И.

«Рассмотрено»

на заседании кафедры
естественных наук

Хмелёва И.М.
Протокол № _____ от
«__» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

8 - 9

на 2022-2024 годы

Срок реализации программы: 2 года

Класс: 8 «Б»

Учитель химии
Овчинникова Ирина Александровна,
высшая категория

2022– 2023 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии ориентирована на обучающихся 8 «Б» класса и реализуется на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 г. (с изменениями);
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.2.283685-21 «Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ №1»;
6. Учебный план МБОУ «СОШ №1» на 2022-2023 учебный год;
7. Положение о рабочих программах МБОУ «СОШ №1» г. Бологое, Тверской области;
8. Примерная программа основного общего образования по химии, авторской программы Габриеляна О.С. «Программа курса химии для 8 – 9 класса общеобразовательных учреждений», Дрофа», 2017, с учетом методических рекомендаций по совершенствованию учебного процесса.

Программа соответствует учебникам «Химия» для 8- 9 классов образовательных учреждений:

1. Химия. 8 класс: учебник / Габриелян О.С., - М.: Дрофа, 2018.
2. Химия. 9 класс: учебник / Габриелян О.С., - М.: Дрофа, 2019.

Цели изучения учебного курса химии в 8 классе:

- 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 учебного курса:

- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;

- развитие умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;

- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества;
- развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов:

- 68 часов (по 2 часа в неделю) в 8 классе;

- 68 часов (по 2 часа в неделю) в 9 классе.

2. Планируемые результаты.

В результате изучения химии 8-9 классах обучающийся научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства
- основных классов неорганических веществ;

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение

3. Содержание учебного предмета «Химия»

Структура курса

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы, и количество контрольных, практических и лабораторных работ по данной теме приведено в таблице:

8 класс

Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	К. р.
Введение	5	2	1	
Атомы химических элементов	9	2		1
Простые вещества	7	2		
Соединения химических элементов	14	8	2	1
Изменения, происходящие с веществами	13	2	2	1
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР	20	18	4	1
Итого:	68	34	9	4

9 класс

Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	К. р.
---------------	------------------	---------------------	---------------------	-------

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	10	10		№1
Металлы	18	8	№1-3	№2
Неметаллы	28	23	№4-6	№3
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА.	10			№4
Резерв	2			
Итого	68	41		4

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение - 5 часов

Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

Расчетные задачи:

- Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле;

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Лабораторные опыты:

№1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и их растворов;

№2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona, спирта с фильтровальной бумаги

Практическая работа:

№ 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием

Атомы химических элементов - 9 часов

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 завершённом и незавершённом 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.

Лабораторные работы:

№3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа;

№4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений

Простые вещества - 7 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. 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:

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

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

Лабораторные работы

№5. Ознакомление с коллекцией металлов;

Соединения химических элементов - 14 часов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. 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 немoleкулярного 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:

- Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ;
- Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя;
- Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

Лабораторные опыты:

- №7. Ознакомление с коллекцией оксидов;
- №8. Ознакомление со свойствами аммиака;
- №9. Качественная реакция на углекислый газ;
- №10. Определение pH кислоты, щелочи, воды;
- №11. Определение pH лимонного и яблочного сока на срезе плода;
- №12. Ознакомление с коллекцией солей;
- №13. Ознакомление с коллекцией веществ с различным типом кристаллических решеток. Изготовление моделей кристаллических решеток;
- №14. Ознакомление с коллекцией горных пород

Практические работы:

- №2 «Очистка поваренной соли»
- №3. «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества»

Изменения, происходящие с веществами - 13 часов

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

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

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

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

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

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

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

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

Расчетные задачи:

- Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции;
- Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей;
- Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации: Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение перманганата калия; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; получение гидроксида меди (II); растворение полученного гидроксида в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; разложение перманганата калия; взаимодействие разбавленных кислот с металлами; разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты:

№15. Прокаливание меди в пламени спиртовки;

№16. Реакция замещения между железом и сульфатом меди

Практические работы:

№4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание;

№5. Признаки химических реакций

Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции - 20 часов

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

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

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

Лабораторные опыты:

№17. Реакция между хлоридом натрия и нитратом серебра;

№18. Получение гидроксида меди, растворение его в кислоте;

№19. Реакция между кислотой и основанием;

№20. Реакция между кислотой и оксидом металла;

№21. Реакция между кислотой и металлом;

№22. Реакция между кислотой и солью;

№23. Реакция между щелочью и кислотой;

№24. Реакция между щелочью и оксидом неметалла;

№25. Реакция между щелочью и солью;

№26. Получение и свойства нерастворимого основания;

№27. Реакция между основным оксидом и кислотой;

№28. Реакция между основным оксидом и водой;

№29. Реакция между кислотным оксидом и щелочью;

№30. Реакция между кислотным оксидом и водой;

№31. Реакция между солью и кислотой;

№32. Реакция между солью и щелочью;

№33. Реакция между солями;

№34. Реакция между солью и металлом

Практические работы: №6. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов;

№7. Ионные реакции;

№8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей;

9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты.

№1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

№ 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

№ 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

№ 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

№ 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

№ 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

№ 7. Моделирование «кипящего слоя».

№ 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры

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

№ 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

№ 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Металлы (18 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды

и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

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

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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

Лабораторные опыты:

№ 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

№ 13. Ознакомление с рудами железа.

№ 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

№ 15. Взаимодействие кальция с водой.

№ 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

№ 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

№ 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

№ 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практическая работа:

№ 1 Осуществление цепочки химических превращений

№ 2. Получение и свойства соединений металлов.

№ 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Неметаллы (28 ч)

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 йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

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

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), 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 йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

4. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата урока	
		факт	план
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием		
2.	Предмет химии. Вещества. Лабораторная работа 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и их растворов		
3.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Лабораторная работа 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona, спирта с фильтровальной бумаги		
4.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов		
5.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы		
6.	Основные сведения о строении атомов Лабораторная работа 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа		
7.	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы		
8.	Строение электронных оболочек атомов		
9.	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов		
10.	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой		
11.	Ковалентная полярная химическая связь. Лабораторная работа 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений		
12.	Металлическая химическая связь		
13.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»		
14.	Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов»		

15.	Анализ к.р. Простые вещества – металлы Лабораторная работа 5. Ознакомление с коллекцией металлов		
16.	Простые вещества – неметаллы. Лабораторная работа 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов		
17.	Количество вещества		
18.	Молярная масса		
19.	Молярный объем газов		
20.	Урок-упражнение на решение задач		
21.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»		
22.	Степень окисления		
23.	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения. Лабораторная работа 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. Лабораторная работа 8. Ознакомление со свойствами аммиака.		
24.	Основания Лабораторная работа 9. Качественная реакция на углекислый газ		
25.	Кислоты Лабораторная работа 10. Определение рН кислоты, щелочи, воды Лабораторная работа 11. Определение рН лимонного и яблочного сока на срезе плода		
26.	Соли.		
27.	Лабораторная работа 12. Ознакомление с коллекцией солей		
28.	Кристаллические решетки. Лабораторная работа 13. Ознакомление с коллекцией веществ с различным типом кристаллических решеток. Изготовление моделей кристаллических решеток		
29.	Аморфные и кристаллические вещества.		
30.	Чистые вещества и смеси. Лабораторная работа 14. Ознакомление с коллекцией горных пород. Практическая работа 2. «Очистка поваренной соли.»		
31.	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)		
32.	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)		
33.	Практическая работа 3. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.		
34.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов»		
35.	Контрольная работа № 2 «Простые вещества. Соединения химических элементов»		
36.	Анализ к.р. Физические явления в химии. Практическая работа 4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание.		
37.	Химические реакции. Практическая работа 5. Признаки химических реакций		

38.	Химические уравнения		
39.	Расчеты по химическим уравнениям		
40.	Расчеты по химическим уравнениям		
41.	Типы химических реакций		
42.	Реакции разложения		
43.	Реакции соединения. Лабораторная работа 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки		
44.	Реакции замещения. Лабораторная работа 16. Реакция замещения между железом и сульфатом меди		
45.	Реакции обмена		
46.	Типы химических реакций на примере свойств воды.		
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»		
48.	Контрольная работа № 3. «Изменения, происходящие с веществами»		
49.	Анализ к.р . Растворение. Растворимость веществ в воде		
50.	Электролитическая диссоциация		
51.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Практическая работа 6. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов		
52.	Ионные уравнения. Лабораторная работа 17. Реакция между хлоридом натрия и нитратом серебра. Лабораторная работа 18. Получение гидроксида меди, растворение его в кислоте.		
53.	Практическая работа 7. Ионные реакции		
54.	Кислоты, их классификация.		
55.	Свойства кислот. Лабораторная работа 19. Реакция между кислотой и основанием. Лабораторная работа 20. Реакция между кислотой и оксидом металла. Лабораторная работа 21. Реакция между кислотой и металлом. Лабораторная работа 22. Реакция между кислотой и солью		
56.	Основания, их классификация.		
57.	Свойства оснований. Лабораторная работа 23. Реакция между щелочью и кислотой. Лабораторная работа 24. Реакция между щелочью и оксидом неметалла. Лабораторная работа 25. Реакция между щелочью и солью. Лабораторная работа 26. Получение и свойства нерастворимого основания		
58.	Оксиды, их классификация.		
59.	Свойства оксидов. Лабораторная работа 27. Реакция между основным оксидом		

	и кислотой. Лабораторная работа 28. Реакция между основным оксидом и водой. Лабораторная работа 29. Реакция между кислотным оксидом и щелочью. Лабораторная работа 30. Реакция между кислотным оксидом и водой		
60.	Соли, их классификация.		
61.	Свойства солей. Лабораторная работа 31. Реакция между солью и кислотой. Лабораторная работа 32. Реакция между солью и щелочью. Лабораторная работа 33. Реакция между солями. Лабораторная работа 34. Реакция между солью и металлом		
62.	Генетическая связь между классами веществ. Практическая работа 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей		
63.	Окислительно-восстановительные реакции		
64.	Окислительно-восстановительные реакции		
65.	Практическая работа 9. Решение экспериментальных задач		
66.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции».		
67.	Итоговая контрольная работа		
68.	Анализ контрольной работы. Решение расчетных задач по уравнению		