

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Большебрусянская средняя общеобразовательная школа №7»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждено
на заседании МО <i>Удильцева Ю.А.</i> Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2021	Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Большебрусянская СОШ №7» Кокорина О.А. <i>Кок</i> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2021	Директор МБОУ «Большебрусянская СОШ №7» Глушкова В.В. <i>Глушкова</i> Приказ № <u>126</u> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2021

Рабочая программа по учебному предмету

«Химия»

на 2021-2022 учебный год

Классы – **8А, 8Б, 9А, 9Б**

(общеобразовательные)

Составитель:

Ажгибесова А. И.

с. Большебрусянское

2021 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 8–9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Основная образовательная программа основного общего образования.
3. Авторская программа О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8–9 классы». М.: Дрофа, 2017
4. Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Большебрусаянская средняя школа № 7».

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

Габриелян О.С. Химия. 8 класс. «Дрофа», М., 2017.

Габриелян О.С. Химия. 9 класс. «Дрофа», М., 2017.

Программой отводится на изучение химии 138 часов, которые распределены по классам следующим образом:

8 класс – 68 часов, 2 часа в неделю;

9 класс – 66 часов, 2 часа в неделю.

2. Общая характеристика курса химии

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;

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.

Содержание (140 часов)

8 класс (2 ч в неделю; всего 70 ч)

Введение (2 ч)

Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

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

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

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

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практические работы. №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. 2. Наблюдение за горящей свечой

Тема №1

Атомы химических элементов (12 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.

Тема №2

Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «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. Образец красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема №3

Соединения химических элементов (17 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.

Практические работы. 3. Анализ почвы и воды. 4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема №4

Изменения, происходящие с веществами (10 ч)

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. Уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

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

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

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

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

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

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

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

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия. Примеры химических явлений: а) горение фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практические работы. 5. Признаки химических реакций. 6. Получение водорода и определение его свойств. 7. Получение и свойства кислорода.

Тема №5

Скорость химических реакций. Химическое равновесие (6 ч)

Понятие о скорости химических реакций. Единицы измерения скорости химических реакций. Факторы, определяющие скорость химических реакций:

природа реагирующих веществ, их концентрация, влияние температуры, величина поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Действие катализатора на скорость химических реакций. Понятие о ферментах.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и его динамический характер. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Демонстрации. Опыты, показывающие зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от величины площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие цинка с серной кислотой разной концентрации при разных температурах) от катализатора (разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV)). Примеры необратимых реакций, протекающих в растворах с образованием газа, осадка или воды. Примеры обратимых реакций; смещение равновесия химической реакции, протекающей между роданидом аммония и хлоридом железа (III) в растворе.

Лабораторный опыт. 7. Изучение влияния условий на скорость химических реакций.

Тема №6

Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов (17 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель

зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

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

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 основных оксидов (например, для оксида кальция).
5. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).
6. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

Практические работы.

Ионные реакции.

Условия протекания химических реакций между растворами до конца.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Решение экспериментальных задач.

9 КЛАСС (2 ч в неделю; всего 70 ч)

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (7 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.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

ТЕМА 1

Металлы (14 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. 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. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практические работы. 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

ТЕМА 2

Неметаллы (28ч)

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 (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 серы с металлами, 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.

Практические работы. 4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение аммиака и изучение его свойств. 6. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».

ТЕМА 3

Органические соединения (11 ч)

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 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 углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Практические работы. 7. Получение этилена и изучение его свойств. 8. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению органических веществ.

ТЕМА 4.

Химия и жизнь (4 ч)

Химия и пища. Химия и здоровье. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсические, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

8. Практические работы. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены

ТЕМА 5

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (3 ч)

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

Типы химических связей и типы кристаллических решеток.

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.

№	Тема	Ключевые задачи	Формы работы	Кол-во часов
8 класс				
1.	Введение	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.	• Беседа • Групповая работа • Лабораторная работа	2ч.
2.	Атомы химических элементов	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их	• Беседа • Дискуссия • Групповая работа	12ч.

		познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;		
3.	Простые вещества	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб	• Беседа • Групповая работа	бч.

		учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; - применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и		
--	--	--	--	--

		пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания		
--	--	--	--	--

		своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
4.	Соединения химических элементов	- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов. -установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,	• Беседа • Дискуссия • Групповая работа • Лабораторная работа	17ч.

		проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.		
5.	Изменения, происходящие с веществами	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих	• Беседа • Дискуссия	10ч.

		позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; - применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и	• Групповая работа • Лабораторная работа	
--	--	--	---	--

		взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, -аргументирования и отстаивания своей точки зрения;		
--	--	---	--	--

6.	Скорость химических реакций.	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в	• Беседа • Работа в парах • Групповая работа • Лабораторная работа	6ч.
----	------------------------------	---	---	-----

		парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, -		
--	--	--	--	--

		аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
7.	Свойства растворов электролитов	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке	• Беседа • Работа в парах • Групповая работа	15ч.

		интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый		
--	--	--	--	--

		опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
9 класс				
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и Введение в курс 9 класса	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям	• Беседа • Групповая работа	7ч.

		примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;		
--	--	---	--	--

		интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
2.	Металлы	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их	• Беседа • Работа в парах • Групповая работа • Лабораторная работа	14ч.

		познавательной деятельности; - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; - применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - включение в урок игровых		
--	--	--	--	--

		процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, -аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
--	--	--	--	--

3.	Неметаллы	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в	• Беседа • Работа в паре • Групповая работа • Лабораторная работа	30ч.
----	-----------	---	--	------

		парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых		
--	--	--	--	--

		исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
4.	Органические соединения	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий;	• Беседа • Дискуссия • Групповая работа • Лабораторная работа	11ч.

		-применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. - организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; -инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой		
--	--	--	--	--

		среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
5.	Химия и жизнь	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; -побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий; -применение на уроке интерактивных форм работы стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий,	• Беседа • Дискуссия • Групповая работа • Лабораторная работа	4ч.

		которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной		
--	--	---	--	--

		помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, - аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов.		
--	--	---	--	--

Тематическое планирование по учебному предмету
Химия. 8 класс 68 ч. (2ч. в неделю)

№ урока	Кол-во часов	Тема
	2 ч	Введение
1	1	Вводный ИОТ. Правила ТБ в кабинете химии. Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах. Химический элемент.
2	1	Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Понятие о философском камне. Химия в XVI в.
	12 ч	Атомы химических элементов
3	1	Язык химии. Знаки химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы
4	1	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярные массы. Атомная единица массы. Атомы и молекулы
5	1	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны
6	1	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента
7	1	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева
8	1	Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ионная
9	1	Ковалентная (полярная и неполярная) химическая связь. ЭО.
10	1	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая.
11	1	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне – образование ионов. Взаимодействие атомов элементов – металлов между собой. Металлическая связь
12	1	Взаимодействие атомов элементов – металлов между собой. Металлическая связь.
13	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»
14	1	Контрольная работа № 1. «Атомы химических элементов»
	6 ч	Простые вещества
15	1	Металлы как простые вещества. Свойства простых веществ (металлов). Общие физические свойства металлов
16	1	Неметаллы как простые вещества. Физические свойства неметаллов. Свойства простых веществ (неметаллов). Аллотропные видоизменения у неметаллов
17	1	Качественный и количественный состав вещества. Количество вещества, моль. Закон Авогадро
18	1	Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ
19	1	Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ
20	1	Решение расчетных задач и упражнений по теме «Простые вещества». Составление формул по степени окисления
	17 ч	Соединения химических элементов
21	1	Степень окисления. Валентность. Классификация неорганических соединений. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды. Составление их формул. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак
22	1	Основные классы неорганических веществ. Вода, углекислый газ и негашеная известь, как представители оксидов. Свойства оксидов

23	1	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица, растворимости гидроксидов в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция
24	1	Кислоты, их состав и названия. Свойства кислот. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде
25	1	Соли как производные кислот и оснований. Свойства солей. Таблица растворимости солей в воде
26	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
27	1	Контрольная работа № 2. «Классификация неорганических соединений»
28	1	Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде
29	1	Практическая работа № 1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории»
30	1	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей.
31	1	Свойства чистых веществ и смесей. Массовая доля компонентов в смеси, в том числе примесей
32	1	Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли»
33	1	Массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей. Решение задач с понятием «доля вещества». Процентная и молярная доля вещества.
34	1	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли химического элемента в веществе и массовой доли растворенного вещества в растворе
35	1	Практическая работа № 3. «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе»
36	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов»
37	1	Контрольная работа № 3. «Соединения химических элементов»
	10 ч	Изменения, происходящие с веществами
38	1	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование
39	1	Химические реакции. Условия и признаки химических реакций. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава
40	1	Практическая работа № 4. «Признаки химических реакций. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой»
41	1	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ
42	1	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов
43	1	Реакции замещения. Реакции разложения. Электрохимический ряд напряжений металлов.
44	1	Реакции обмена. Реакции соединения. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами
45	1	Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца
46	1	Расчеты по химическим уравнениям
47	1	Контрольная работа № 4. «Изменения, происходящие с веществами»
	6 ч	Скорость химических реакций. Химическое равновесие

48	1	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.
49	1	Понятие об ЭД. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи
50	1	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей
51	1	Ионы. Катионы и анионы. Типы растворов. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы
52	1	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца. Классификация ионов и их свойства. Л.Р. № 1 «Примеры реакций, идущих до конца»
53	1	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот.
	15 ч	Свойства растворов электролитов
54	1	Взаимодействие кислот с металлами, с оксидами металлов, с основаниями – реакция нейтрализации, с солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Л.Р. №2 «Химические свойства кислот»
55	1	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства. Л.Р. № 3 «Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых оснований»
56	1	Л.Р. № 4 «Изучение свойств основных и кислотных оксидов»
57	1	Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации
58	1	Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости. Л.Р. № 5 «Химические свойства солей»
59	1	Практическая работа №5. «Генетическая связь между классами соединений». Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»
60	1	Практическая работа № 6. «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»
61	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ
62	1	Классификация химических реакций по изменению степени окисления. ОВР. Окислитель и восстановитель
63	1	Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об ОВР
64	1	Контрольная работа № 5. «Растворение. Растворы. Свойства растворов»
65	1	Решение расчетных задач (на вычисление массовой доли растворенного вещества)
66	1	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Практическая работа № 8 «Знакомство с образцами лекарственных препаратов»
67	1	Составление уравнений ОВР, методом электронного баланса. Решение задач по теме «Составление окислительно-восстановительных реакций»
68	1	Итоговая контрольная работа по пройденному материалу

Тематическое планирование по учебному предмету
Химия. 9 класс 68 ч. (2ч. в неделю)

№ урока	Количество часов	Тема
	7 ч	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса
1	1	Вводный ИОТ. Правила ТБ на уроках химии. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
2	1	Характеристика химического элемента металла и неметалла по положению в ПСХЭ. Генетические ряды металла и неметалла
3	1	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Типы химических реакций
4	1	Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменений свойств веществ в ПСХЭ
5	1	Свойства оксидов и оснований в свете ТЭД и процессов окисления и восстановления. Понятие о переходных элементах. Катализ: каталитические процессы и катализаторы
6	1	Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента
7	1	Контрольная работа № 1 по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. Общая характеристика химических элементов»
	14 ч	Металлы
8	1	Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Строение атомов металлов
9	1	Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия
10	1	Металлы в природе. Общие способы их получения. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов.
11	1	Общие понятия о коррозии металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней
12	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы и их соединения
13	1	Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения
14	1	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы и их соединения.
15	1	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве
16	1	Алюминий, его физические и химические свойства. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества
17	1	Амфотерность оксида и гидроксида. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.
18	1	Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений
19	1	Железо. Строение атома, физические и химические свойства

		простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} .
20	1	Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве
21	1	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»
	30ч	Неметаллы
22	1	Общая характеристика неметаллов: положение в ПСХЭ, особенности строения атомов, ЭО как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности.
23	1	. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия.
24	1	Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл»
25	1	Химические элементы в клетках живых организмов. Водород. Положение в ПСХЭ. Строение атома и молекулы. Свойства воды.
26	1	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства
27	1	Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион
28	1	Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Галогены в сельском хозяйстве.
29	1	Молярный объем газов. Объемные отношения газов в химических реакциях. Решение задач на избыток и недостаток
30	1	Практическая работа № 1 «Определение выхода продукта реакции»
31	1	Практическая работа № 2 «Осуществление цепочки химических превращений»
32	1	Кислород. Аллотропные видоизменения кислорода: физические и химические свойства. Поглощение и выделение энергии
33	1	Сера. Строение атома, аллотропные видоизменения, физические и химические свойства
34	1	Важнейшие соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI). Сероводородная и сернистая кислоты
35	1	Серная кислота. Производство серной кислоты. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион
36	1	Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи на определение веществ»
37	1	Азот. Строение атома, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе
38	1	Водородное соединение азота – аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства
39	1	Соли аммония: физические и химические свойства. Азотные удобрения. Проблема связанного азота
40	1	Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и значение. Соли азотной кислоты и их значение. Нитраты и нитриты.
41	1	Фосфор. Аллотропные видоизменения фосфора: свойства белого и красного фосфора, их применение, физические и химические свойства
42	1	Соединения фосфора. Оксиды фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли
43	1	Минеральные удобрения. Правила внесения минеральных удобрений в почву
44	1	Углерод. Аллотропные видоизменения углерода: физические и химические свойства. Алмаз, графит

45	1	Оксиды углерода (II) и (IV) Карбонаты. Оксиды углерода, их свойства и применение
46	1	Практическая работа № 4.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
47	1	Практическая работа № 5.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота»
48	1	Практическая работа № 6 «Получение, соби́рание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа)»
49	1	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния, его природные разновидности. Кремниевая кислота. Силикаты.
50	1	Обобщение по теме «Неметаллы»
51	1	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»
	11 ч	Органические соединения
52	1	Химическое строение органических соединений. Строение атома углерода. Молекулярные и структурные формулы органических веществ
53	1	Алканы. Нефть и природный газ, их применение. Алкены. Строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой
54	1	Спирты (метанол, этанол). Понятие о предельных одноатомных и многоатомных спиртах. Глицерин – трёхатомный спирт
55	1	Альдегиды и кетоны, как важнейшие представители кислородосодержащих соединений. Окисление альдегида в кислоту
56	1	Карбоновые кислоты. Эфиры Стеариновая кислота. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота)
57	1	Биологически важные вещества: б, ж, у. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации.
58	1	Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль
59	1	Представления о полимерах на примере полиэтилена. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение
60	1	Практическая работа № 7«Составление моделей молекул углеводов»
61	1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Органические соединения»
62	1	Контрольная работа № 4 по теме «Органические соединения»
	4 ч	Химия и жизнь
63	1	Химия и пища. Химия и здоровье. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент) Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Практическая работа № 8 «Знакомство с образцами»
64	1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсические, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность
65	1	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая)
66	1	Обобщение по основным разделам курса химии 9 класса. Повторение и систематизация основных разделов курса химии 9 класса

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575870

Владелец Глушкова Вероника Владимировна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022