

Рекомендована к использованию
Педагогическим советом
МОУ «Заволжская СОШ
им. П.П. Смирнова»
Протокол № 8 от 20.05.2020

УТВЕРЖДЕНО.
Приказ № 41 от 22.05.2020
Директор школы

Рабочая программа учебного предмета
«Химия»
для обучающихся 8,9 классов
(базовый уровень)

Составитель:

Савинова И.В.

учитель химии, высшая

квалификационная категория

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Рабочая программа учебного курса 8 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Программой по химии 8-9 классы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение

Планируемые результаты 8 класс

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- *давать определения изученных понятий:* «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- *описывать* демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- *описывать и различать* изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- *классифицировать* изученные объекты и явления;
- *делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- *моделировать* строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- *анализировать* и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- *проводить* химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- *оказывать первую помощь* при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения химии ученик должен

знать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; общие свойства неорганических и органических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- **составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного 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, школьной лаборатории и в быту.

Планируемые результаты 9 класс

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить

- логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- *давать определения изученных понятий:* «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- *описывать* демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- *описывать и различать* изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- *классифицировать* изученные объекты и явления;
- *делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- *моделировать* строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- *анализировать* и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- *проводить* химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- *оказывать первую помощь* при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения химии ученик должен

знать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; общие свойства неорганических и органических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- **составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
- **вычислять:** массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по

количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; объем или массу по объему или массе реагентов или продуктов реакции, если даны вещества с примесями, если дано вещество в избытке, если дан выход продукта 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, школьной лаборатории и в быту.

II. Содержание учебного предмета «Химия»

8 КЛАСС

ТЕМА 1

Повторение (4 ч)

Химический элемент и формы его существования: свободные атомы, простые и сложные вещества.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы.

Относительные атомная и молекулярная массы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная).

Физические и химические явления.

Решение задач на нахождение массовой доли химического элемента в веществе по его формуле *и на нахождение формулы вещества по массовым долям элементов в веществе*.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. *Нахождение формулы вещества по массовым долям элементов*.

Лабораторные опыты. 1. Плавление и кристаллизация парафина. Признаки химических реакций

ТЕМА 2

Атомы химических элементов (11ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Планетарная модель атома Резерфорда.

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 3

Простые вещества и соединения химических элементов (16 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».

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 немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Расчетные задачи. 4. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 5. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с физическими свойствами металлов Al, Cu, Fe, Hg и неметаллов I₂, S, P_{красный}, C_{графит}. 3. Действие кислот и оснований на индикаторы. 5. Ознакомление с физическими свойствами солей.

Практические работы. 1. Очистка загрязненной поваренной соли. 2. Приготовление раствора соли с заданной концентрацией.

ТЕМА 4

Изменения, происходящие с веществами (11 ч)

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

Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Типы химических реакций на примере свойств и методов получения водорода, кислорода и воды.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества

Расчетные задачи. 6. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. 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; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Практические работы. 3. Получение и свойства кислорода и водорода

ТЕМА 5

Основные классы неорганических веществ (10 ч)

Металлы и неметаллы. Методы получения и свойства. Решение задач на выход от теоретически возможного. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Методы получения и свойства. Генетическая связь. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Расчеты с использованием понятия «выход от теоретически возможного».

Расчетные задачи. 7. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 8. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. 9. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известен его выход от теоретически возможного.

Лабораторные опыты. 6. Химические свойства CO₂ и CuO. 7. Химические свойства NaOH и Cu(OH)₂. 8. Химические свойства HCl. 9. Химические свойства некоторых солей.

ТЕМА 6

Растворы. Электролитическая диссоциация. (11ч)

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. Гидролиз солей. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. 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. Взаимодействие цинка с соляной кислотой, хлоридом меди (II). Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 10. Гидролиз солей

Практические работы. 4. Условия течения реакций ионного обмена до конца. 5. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 6. Решение экспериментальных задач.

ТЕМА 7

Обобщение и повторение (5ч)

Периодический закон и периодическая система химических элементов.

Характеристика элемента по положению в ПСХЭ.

Виды химической связи и типы кристаллических решеток.

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

Основные типы расчетных задач

9 КЛАСС

ТЕМА 1

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (8 ч)

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

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Теория электролитической диссоциации и ее развитие. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. 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.

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

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

ТЕМА 2

Галогены (8 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».

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.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Образцы природных соединений хлора и фтора.

Лабораторные опыты. 2. Химические свойства галогенов. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. 3. Свойства соляной кислоты. Распознавание галогенидов.

Практические работы. 1. Получение и свойства соляной кислоты.

Расчетные задачи. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известен его выход от теоретически возможного.

ТЕМА 3

Халькогены (7 ч)

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.

Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.

Лабораторные опыты. 4. Общие свойства серной кислоты. Распознавание сульфатов.

Практические работы. 2. Свойства серной кислоты.

Расчетные задачи. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

ТЕМА 4

Подгруппа азота (9ч)

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.

Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов и фосфатов.

Лабораторные опыты. 5. Распознавание солей аммония. 6. Общие свойства азотной кислоты. 7. Распознавание нитратов.

Практические работы. 3. Получение и свойства аммиака.

Расчетные задачи. 4. Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из продуктов реакции, если одно из вступающих в реакцию веществ дано в избытке.

ТЕМА 5

Подгруппа углерода (6ч)

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

Лабораторные опыты. 8. Свойства углекислого газа и карбонатов.

Практические работы. 4. Получение и свойства углекислого газа.

Расчетные задачи. 5. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

ТЕМА 6

Общие свойства металлов (7ч)

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.

Лабораторные опыты. 9. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

ТЕМА 7

Металлы главных и побочных подгрупп (11ч)

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. 10. Получение и свойства соединений металлов. 11. Свойства железа простого вещества. 12. Получение, свойства, качественные реакции Fe^{3+} ; Fe^{2+} .

Практические работы. 5. Металлы главных подгрупп. 6. Металлы побочных подгрупп.

ТЕМА 8

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете

представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

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

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

III. Тематическое планирование учебного предмета «Химия»

8 класс.

ТЕМА – 1 «Повторение» 4 часа		
1	Предмет химии. Вещества. Химический элемент. Формы существования химического элемента.	
2	ПСХЭ. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Формулы веществ. Относительная молекулярная масса.	
3	Физические и химические явления. ЛО-1	
4	Д-1 Решение задач на нахождение а) массовой доли элемента в веществе по формуле; б) формулы вещества по массовым долям элементов в веществе.	
ТЕМА – 2 «Атомы химических элементов» 11 часов		
5	Строение атома. Модель Резерфорда	
6	Состав ядра. Изотопы.	
7	Строение электронных оболочек	
8	Состояние электронов в атоме	
9	Свойства химических элементов (зачет)	
10	Ионная связь	
11	Ковалентная неполярная связь	
12	Ковалентная полярная связь	
13	Металлическая связь	
14	Обобщение и повторение	
15	КР №1 по теме: «Атомы химических элементов»	
ТЕМА – 3 «Простые вещества и соединения химических элементов» 16 часов		
16	Простые вещества металлы и неметаллы. Аллотропия. ЛО-2	
17	Количество вещества. Молярная масса	
18	Молярный объем	
19	Решение задач и упражнений	
20	Степень окисления. Бинарные соединения	
21	Понятие об основаниях	
22	Понятие о кислотах ЛО-4	
23	Понятие о солях ЛО-5	
24	Понятие об оксидах ЛО-3	
25	Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. ЗПСВ. Кристаллические решетки (зачет)	
26	Чистые вещества и смеси	
27	Массовая и объемная доли компонентов смеси	
28	Пр №1 «Разделение смесей»	
29	Пр №2 «Приготовление раствора с заданной концентрацией»	
30	Обобщение и повторение. Подготовка к контрольной работе.	
31	КР №2 по теме: «Простые вещества и соединения химических элементов»	
ТЕМА – 4 «Изменения, происходящие с веществами» 11 часов		
32	Физические и химические явления. ЗСМВ. Уравнения химических реакций	
33	Решение задач по уравнению	
34	Классификация химических реакций (по количеству и составу веществ, по тепловому эффекту)	
35	Классификация химических реакций (по направлению, по агрегатному состоянию веществ, по степени окисления) о.в.р. метод электронного баланса	
36	Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	
37	Водород. Строение. Методы получения, свойства, применение.	
38	Кислород. Строение. Методы получения, свойства, применение.	
39	Пр №3 «Получение и свойства кислорода и водорода»	
40	Вода. Строение. Методы получения, свойства, применение.	
41	Подготовка к контрольной работе	
42	КР № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	
ТЕМА – 5 «Основные классы неорганических веществ» 10 часов		
43	Металлы. Методы получения и свойства.	

44	Неметаллы. Методы получения и свойства.	
45	Решение задач на примеси	
46	Решение задач на выход от теоретически возможного.	
47	Оксиды. Методы получения и свойства. ЛО – 6	
48	Основания. Методы получения и свойства. ЛО – 7	
49	Кислоты. Методы получения и свойства. ЛО – 8	
50	Соли. Методы получения и свойства. ЛО – 9	
51	Генетическая связь. Подготовка к контрольной работе	
52	КР № 4 по теме: « Основные классы неорганических веществ»	
ТЕМА – 6 « Растворы. Электролитическая диссоциация» 11 часов		
53	Растворы. Способы выражения концентрации. Решение задач на растворы.	
54	Основные положения ТЭД и ее развитие.	
55	Ионные уравнения. Качественные реакции.	
56	Практическая работа №4 «Условия течения РИО до конца»	
57	Решение упражнений на составление ионных уравнений	
58	Свойства кислот, оснований и солей в свете ТЭД	
59	Гидролиз солей ЛО - 10	
60	Пр №5 «Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД»	
61	Пр №6 «Решение экспериментальных задач»	
62	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	
63	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	
ТЕМА – 7 «Повторение» 5 часов		
64	Периодический закон и периодическая система химических элементов. Характеристика элемента по положению в ПСХЭ	
65	Виды химической связи и типы кристаллических решеток	
66	Генетическая связь. Решение цепочек превращений	
67	Основные типы расчетных задач	
68	Итоговая КР №5	

9 класс.

Тема 1		
Повторение 8 часов		
1	Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома. Характеристика элемента.	
2	Виды химических связей. Решение задач по уравнению.	
3	Теория электролитической диссоциации и ее развитие.	
4	Реакции ионного обмена и условия их течения до конца.	
5	Окислители, восстановители. ОВР. Метод электронного баланса.	
6	Классы неорганических соединений. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. ЛО – 1.	
7	Типы химических реакций.	
8	КР №1(по повторению).	
Тема 2		
Галогены 8 часов		
9	Общая характеристика галогенов как химических элементов. Задачи на выход.	
10	Сравнительная характеристика галогенов простых веществ. ЛО – 2	
11	Соляная кислота и ее свойства. ЛО – 3	
12	Пр №1 «Получение соляной кислоты и опыты с ней».	
13	Соединения галогенов.	
14	Решение задач.	
15	Обобщение и повторение	
16	КР №2 по теме: «Галогены»	
Тема 3		
Халькогены 8 часов		

17	Общая характеристика халькогенов как химических элементов. Кислород и озон.		
18	Сера. Аллотропия. Свойства, нахождение в природе, получение, применение. Задачи на примеси.		
19	Сероводород. Соединения серы в степени окисления +4,+6.		
20	Серная кислота. Свойства, получение, применение. ЛО – 4		
21	Производство серной кислоты в промышленности.		
22	Пр №2 «Свойства серной кислоты».		
23	Обобщение и повторение.		
24	КР №3 по теме: «Халькогены»		
Тема 4			
Подгруппа азота 9 часов			
25	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы. Азот.		
26	Аммиак. Задачи на избыток.		
27	Соли аммония. ЛО – 5		
28	Пр №3 «Получение аммиака и опыты с ним».		
29	Азотная кислота. ЛО – 6		
30	Нитраты. ЛО – 7		
31	Фосфор. Аллотропия. Соединения фосфора с водородом и кислородом.		
32	Фосфорные кислоты. Фосфаты. Задачи на избыток.		
33	КР №4 по теме: «Подгруппа азота»		
Тема 5			
Подгруппа углерода 6 часов			
34	Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Аллотропия С.		
35	Оксиды углерода.		
36	Угольная кислота и ее соли. ЛО – 8		
37	Пр №4 «Получение углекислого газа и опыты с ним».		
38	Кремний и его соединения.		
39	Силикатная промышленность. Обобщение и повторение.		
Тема 6			
Общие свойства металлов 7 часов			
40	Положение металлов в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов. Сплавы.		
41	Химические свойства металлов. ЭХРНМ.		
42	Химические свойства металлов. ЭХРНМ. ЛО – 9		
43	Нахождение металлов в природе. Общие способы получения металлов.		
44	Электролиз расплавов и растворов солей.		
45	Коррозия металлов.		
46	Решение задач всех типов. Обобщение и повторение. Тестирование.		
Тема №7			
Металлы главных подгрупп и побочных подгрупп. 11 часов			
47	Общая характеристика элементов I группы главной подгруппы.		
48	Соединения щелочных металлов.		
49	Общая характеристика элементов II группы главной подгруппы.		
50	Соединения щелочноземельных металлов. Жесткость воды.		
51	Алюминий. Соединения алюминия. Производство алюминия. ЛО - 10		
52	Пр №5 «Металлы главных подгрупп».		
53	Особенности строения металлов побочных подгрупп.		
54	Железо как простое вещество. Сплавы железа. Производство. ЛО – 11		
55	Соединения железа в степени окисления +2, +3. ЛО – 12		

56	Пр №6 «Металлы побочных подгрупп».		
57	КР №5 по теме: «Металлы главных подгрупп и побочных подгрупп»		
Тема №8			
Обобщение знаний по химии за курс основной школы 9 часов			
58	Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома.		
59	Строение вещества (виды химических связей, типы кристаллических решеток).		
60	Классификация химических реакций.		
61	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.		
62	Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.		
63	Классы химических соединений в свете ТЭД и ОВР. Решение задач		
64	Генетическая связь различных классов неорганических веществ.		
65	Итоговая КР№6		
66	Решение конкурсных задач		