

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Алужинская средняя общеобразовательная школа им. А.А.Ихинурова

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО / <u>И.С. Курхесов</u> протокол № <u>4</u> от «<u>28</u>» августа 2020г.</p> | <p>«Согласовано» заместитель директора по УВР МОУ Алужинской средней школы / <u>Л.В.Хинтуханова</u> от «<u>28</u>» сентября 2020г.</p> | <p>«Утверждено» директор МОУ Алужинской средней школы / <u>М.Ласкин</u> Приказ № <u>35-А</u> от «<u>28</u>» сентября 2020г.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ

Химии
ДЛЯ 8-9 КЛАССА

Составил (а):

Кохалова Анна
Андреевна
учитель химии
географии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

В результате изучения химии ученик должен:

8 класс:

знать / понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ;
важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций;
- **основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянство состава, периодический закон.
- **понимать** теорию химии химической связи.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номер группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева: закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных групп;
- **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 формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соотношениях;
- **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, растворы кислот и щелочей;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количества вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

9 класс:

знать / понимать

- **химическую символику:** электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, равновесие, степень диссоциации, скорость реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, электролиз, тепловой эффект химической реакции; металлы, неметаллы.
- **основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянство состава, периодический закон, электролитическая диссоциация.
- основные исторические события, связанные с развитием химии и общества;

УМЕТЬ

давать определения понятий:

- «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «равновесие», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции»;
- разделять электролиты на сильные и слабые;
- записывать сокращенные полные ионные уравнения реакций;
- формировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов;
- формировать принцип Ле-Шателье и анализировать факторы, влияющие на величину скорости химической реакции;
- понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов;
- качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и кремниевой кислот;
- описывать электронное строение атомов элементов металлов;
- описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

8 класс:

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесозданного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.

Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов

Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов

Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. **Лабораторные опыты.** Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.

Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём».

Объёмные отношения газов при химических реакциях

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов.

Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов аморфные вещества.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение атома (8 ч)

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом

Раздел 3. Строение вещества (8 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Демонстрации. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

9 класс:

Повторение основных вопросов курса химии 8 класс (3 ч.)

Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Строение атома. Химическая связь. Кристаллические решетки.

Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Их состав, классификация, свойства

Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей.*

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера (9 ч.)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их солей. Оксиды серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и серы».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

Практические работы

- Получение аммиака и изучение его свойств.
- *Определение минеральных удобрений.*

Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Угарный газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. *Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Практическая работа. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 5. Общие свойства металлов (13 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Получение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строении его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединения алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Органическая химия

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2ч.)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 7. Углеводороды (4ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол.)

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства.

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 8. Спирты (2 ч)

Одноатомные спирты. Метанол, Этанол. Физические свойства. Физиологические действия спиртов на организм. Применение

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (2 ч)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 10. Углеводы (1 ч)

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 11. Белки . Полимеры (5 ч)

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

класс:8

| № | Тема | Количество часов |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| | Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51ч.) | |
| 1/1 | Предмет химии. Химия как часть естествознания. Инструктаж по ТБ | 1 час |
| 1/2 | Методы познания в химии. | 1 час |
| 1/3 | Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. | 1 час |
| 1/4 | Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, <i>кристаллизация, дистилляция.</i> | 1 час |
| 1/5 | Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. | 1 час |
| 1/6 | Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 час |
| 1/7 | Атомы, молекулы и ионы. | 1 час |
| 1/8 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. | 1 час |
| 1/9 | Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. | 1 час |
| 1/10 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. | 1 час |
| 1/11 | Закон постоянства состава веществ. | 1 час |
| 1/12 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. | 1 час |
| 1/13 | Массовая доля химического элемента в соединении. | 1 час |
| 1/14 | Определение массовой доли элемента. Расчеты по формулам. | 1 час |
| 1/15 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 час |

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------|
| 1/16 | Составление химических формул бинарных соединений по валентности. | 1 час |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------|

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1/17 | Атомно-молекулярное учение. | 1 час |
| 1/18 | Закон сохранения массы веществ. | 1 час |
| 1/19 | Химические уравнения. | 1 час |
| 1/20 | Типы химических реакций. | 1 час |
| 1/21 | Повторение и обобщение темы «Первоначальные химические понятия» | 1 час |
| 1/22 | Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 час |
| 1/23 | Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. | 1 час |
| 1/24 | Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. | 1 час |
| 1/25 | Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. | 1 час |
| 1/26 | Озон. Аллотропия кислорода. | 1 час |
| 1/27 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений | 1 час |
| 1/28 | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. | 1 час |
| 1/29 | Химические свойства водорода и его применение. | 1 час |
| 1/30 | Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств. | 1 час |
| 1/31 | Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. | 1 час |
| 1/32 | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 час |
| 1/33 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. | 1 час |
| 1/34 | Массовая доля растворённого вещества. | 1 час |
| 1/35 | Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. | 1 час |
| 1/36 | Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 час |

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1/37 | Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 час |
| 1/38 | Моль — единица количества вещества. Молярная масса. | 1 час |
| 1/39 | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 час |
| 1/40 | Закон Авогадро. Молярный объём газов. | 1 час |
| 1/41 | Относительная плотность газов. | 1 час |
| 1/42 | Объёмные отношения газов при химических реакциях. | 1 час |
| 1/43 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. | 1 час |
| 1/44 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение | 1 час |
| 1/45 | Химические свойства оснований. Применение оснований. | 1 час |
| 1/46 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 час |
| 1/47 | Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. | 1 час |
| 1/48 | Химические свойства кислот. | 1 час |
| 1/49 | Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. | 1 час |
| 1/50 | Свойства солей. | 1 час |
| 1/51 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. | 1 час |
| 1/52 | Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». | 1 час |
| 1/53 | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 час |
| | Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (7ч) | |
| 1/54 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 час |
| 2/55 | Периодический закон Д. И. Менделеева. | 1 час |
| 3/56 | Периодическая таблица химических элементов | 1 час |
| 4/57 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. | 1 час |
| 5/58 | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. | 1 час |

| | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6/59 | Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева. | 1 час |
| 7/60 | Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома». | 1 час |
| Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7ч) | | |
| 1/61 | Электроотрицательность химических элементов. | 1 час |
| 2/62 | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. | 1 час |
| 3/63 | Ионная связь. | 1 час |
| 4/64 | Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. | 1 час |
| 5/65 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 час |
| 6/66 | Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь». | 1 час |
| 7/67 | Контрольная работа по темам «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». | 1 час |
| 68 | Итоговое тестирование | 1 час |
| Итого: 6 8 ч. | | 1 час |

Класс 9

| № | Тема | Количество часов |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1/1 | Входная контрольная работа | 1 час |
| 2/2 | Повторение | 1 час |
| Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (3ч) | | |
| 3/1 | Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Строение атома. | 1 час |
| 4/2 | Строение атома. Химическая связь. Кристаллические решетки. | 1 час |
| 5/3 | Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Их состав, классификация, | 1 час |

| | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | свойства. | 1 час |
| Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 ч.) | | |
| 6/1 | Вводный инструктаж. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. | 1 час |
| 7/2 | Диссоциация кислот, щелочей и солей | 1 час |
| 8/3 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации | 1 час |
| 9/4 | Реакции ионного обмена и условия их протекания | 1 час |
| 10/5 | Реакции ионного обмена и условия их протекания | 1 час |
| 11/6 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 час |
| 12/7 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 час |
| 13/8 | Гидролиз солей | 1 час |
| 14/9 | Практическая работа №1 .Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | 1 час |
| 15/10 | Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация» | 1 час |
| Тема 2. «Кислород и сера» (9ч.) | | |
| 16/1 | Положение кислорода и серы в периодической системехимических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. | 1 час |
| 17/2 | Сера. Аллотропия серы. Физические и химическисвойства серы. Нахождение в природе. Применение серы. | 1 час |
| 18/3 | Сероводород. Сульфиды | 1 час |
| 19/4 | Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. | 1 час |
| 20/5 | Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. | 1 час |
| 21/6 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 1 час |
| 22/7 | Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме « Подгруппа кислорода» | 1 час |
| 23/8 | Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Химическое равновесие | 1 час |
| 24/9 | Вычисления по химическим уравнениям | 1 час |
| Тема 3. Азот и фосфор (10 ч.) | | |

| | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 25/1 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот.Свойства, применение. | 1 час |
| 26/2 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение. | 1 час |
| 27/3 | Соли аммония | 1 час |
| 28/4 | Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 час |
| 29/5 | Азотная кислота. Строение молекулы и получение | 1 час |
| 30/6 | Окислительные свойства азотной кислоты | 1 час |
| 31/7 | Соли азотной кислоты | 1 час |
| 32/8 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора | 1 час |
| 33/9 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли. Минеральные удобрения. | 1 час |
| 34/10 | Практическая работа №4 «Определение минеральных удобрений». | 1 час |
| Тема 4 «Углерод и кремний (7 ч.) | | |
| 35/1 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. | 1 час |
| 36/2 | Химические свойства углерода. Адсорбция. | 1 час |
| 37/3 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 1 час |
| 38/4 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе | 1 час |
| 39/5 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. | 1 час |
| 40/6 | Практическая работа №5 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». | 1 час |
| 41/7 | Контрольная работа № 2 по темам 2 – 4. | 1 час |
| Тема 5 «Общие свойства металлов» (12ч.) | | |
| 42/1 | Положение металлов в периодической системехимических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. | 1 час |
| 43/2 | Химические свойства металлов. Ряд напряжения | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | металлов. | 1 час |
| 44/3 | Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в ПС и строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение. | 1 час |
| 45/4 | Кальций и его соединения. | 1 час |
| 46/5 | Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 час |
| 47/6 | Алюминий: физические и химические свойства Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | 1 час |
| 48/7 | Железо. Положение в ПС и строение его атома. Нахождение в природе. Свойства железа | 1 час |
| 49/8 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) | 1 час |
| 50/9 | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. | 1 час |
| 51/10 | Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) | 1 час |
| 52/11 | Практическая работа №6 . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 1 час |
| 53/12 | Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения» | 1 час |
| Органическая химия | | |
| Тема 6 «Первоначальные представления об органических веществах» (1 ч.) | | |
| 54/1 | Первоначальные представления о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Изомерия. Упрощённая классификация органических соединений. | 1 час |
| Тема 7 «Углеводороды» (4 ч.) | | |
| 55/1 | Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. | 1 час |
| 56/2 | Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. | 1 час |
| 57/3 | Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол) | 1 час |
| 58/4 | Природные источники углеводородов. Природный газ. | |

| | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. | 1 час |
| Тема 8 Спирты (1 ч.) | | |
| 59/1 | Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение. | 1 час |
| Тема 9 «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры» (2 ч.) | | |
| 60/1 | Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Применение. | 1 час |
| 61/2 | Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме | 1 час |
| Тема 10 «Углеводы»(1 ч.) | | |
| 62/1 | Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза Нахождение в природе. Биологическая роль | 1 час |
| Тема 11 «Белки. Полимеры» (5 ч.) | | |
| 63/1 | Белки. Состав белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. | 1 час |
| 64/2 | Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение. | 1 час |
| 65/3 | Химия и здоровье. Лекарства. | 1 час |
| 66/4 | Контрольная работа № 4 по теме «Первоначальные представления об органических веществах» | 1 час |
| 67/5 | Контрольная работа № 5. Итоговое тестирование. | 1 час |
| Итого: 67ч. Резерв 1 час. | | |