

Химия — аннотация к рабочим программам

8 - 9 класс

Рабочая программа по химии в 8-х классах конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам; ориентирована на усвоение обязательного минимума образования.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место, определяемое ролью соответствующей науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК):

Рабочая программа курса химии 8-9 класса, разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2005.). Авторской программе соответствует учебник: «Химия 8 класс», «Химия 9 класс» О.С.Габриелян – рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 13-е издание, исправленное – М.: Дрофа, 2008.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (количество часов):

- 8 класс — 2 час в неделю, 68 часов в год
- 9 класс — 2 час в неделю, 68 часов в год

ЦЕЛИ:

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
- Владение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общеучебные цели

- Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- Формировать умения использовать различные языки химии: словесный, символический, графический.
- Создать условия участия работы в группе, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
- Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования химических практических ситуаций на основе изученных понятий свойств химических веществ.
- Создать условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельной информации.

Общепредметные цели

- Формирование представлений о роли химии в жизни человека.
- Формирование представлений об идеях и методах химии, о химии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
- Владение устным и письменным химическим языком, химическими знаками и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования.
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развития химического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области химии.
- Воспитание средствами химической культуры личности: знакомство с историей развития химии, эволюции химических идей, понимания значимости для образовательного прогресса.

Основные задачи изучения курса

- Систематизировать и обобщить сведения о химия – как науке о веществах, их строении, свойствах и превращениях.
- Закрепить у учащихся закономерности периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.
- Научить давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе, и строению атомов.
- Сформировать представления о металлах, неметаллах.
- Сформировать закономерности электрохимического ряда металлов.
- Научить составлять схему ОВР.
- Познакомить учащихся с генетическими рядами металлов и неметаллов.
- Сформировать представления о видах химической связи, типах кристаллических решеток.
- Научить составлять уравнения реакций, подтверждающих химические свойства неорганических соединений изученных классов.
- Развить умения разъяснять смысл химических формул и уравнений.
- Выработать умения производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.
- Научить выполнять обозначенные в программе эксперименты.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

- **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 объём, 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 номера химического элемента, номеров группы и периода; 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 определённому 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; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

- - *обращаться*: с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- - *распознавать* опытным путём: 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, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

- *Использовать приобретённые 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.

- использования физических знаний о механических явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

СОДЕРЖАНИЕ:

Тема 1. Введение. Предмет химии

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.

Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. 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. Относительная атомная и молекулярная массы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Изделия из стекла и алюминия. Модели молекул. Химические явления (медная проволока, спиртовка, мел, соляная кислота).

Практическая работа. 1. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Учащиеся должны знать: понятия: «химический элемент», «вещество», «атомы», «молекулы». Различать понятия: «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, закон постоянства состава.

Уметь: вычислять массовую долю химического элемента в соединении. Понимать и записывать химические формулы веществ. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам.

Тема 2. Атомы химических элементов

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

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

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

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

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

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

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

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.

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

Демонстрации. Модели атомов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов».

Учащиеся должны знать: определение понятия: «химический элемент», ядерные процессы; положение химического элемента в периодической системе; понятия «ионы», «химическая связь»; определять тип химической связи в соединениях; основные сведения о строении атомов, виды химической связи.

Уметь: объяснять физический смысл атомного номера; объяснять физический смысл атомного номера, номеров группы и периода, составлять схемы строения атомов элементов; объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых и главных подгрупп.

Тема 3. Простые вещества

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

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ Аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Коллекция металлов. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газа.

Контрольная работа по теме «Простые вещества».

Учащиеся должны знать: понятия «моль», «молярная масса», «молярный объем».

Уметь: характеризовать химические элементы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов; объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ; вычислять объем по количеству вещества или массе; производить вычисления по формулам.

Тема 4. Соединения химических элементов

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

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

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: Гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, азотная. Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов. образцы оснований, индикаторов. Образцы кислот, индикаторов. Образцы солей, таблица растворимости. Модели кристаллических решеток. Примеры чистых веществ и смесей.

Лабораторные опыты. Разделение смесей (сера, железные стружки, вода, магнит).

Практическая работа. 1. Очистка загрязненной поваренной соли. 2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов».

Учащиеся должны знать: формулы кислот; назвать кислоты, определять степень окисления элемента в соединении; распознавать опытным путем растворы кислот; определение соли (средняя соль, кислая соль); классификацию веществ.

Уметь: определять степень окисления элемента в соединении, называть бинарные соединения; назвать соли, составлять формулы солей; определять принадлежность вещества к определенному классу; составлять формулы веществ.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом.

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

Явления, связанные с изменением состава, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

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

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения и обмена.

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

Демонстрации. Возгонка йода, примеры химических реакций. Разложение перманганата калия. Горение магния. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. 1. Разложение перманганата калия. 2. Взаимодействие железа с сульфатом меди (II).

Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами».

Учащиеся должны знать: понятия «химическая реакция», «классификация химических реакций»; закон сохранения массы веществ; схемы составления химических уравнений; определение реакций разложения, соединения, обмена.

Уметь: составлять уравнения химических реакций; определять тип химической реакции; определять возможность протекания реакций ионного обмена; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, составлять формулы веществ.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

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.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификация и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и 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 окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Возгонка йода, примеры химических реакций. Разложение перманганата калия. Горение магния. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Образцы оксидов.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие железа с сульфатом меди (II). 2. Взаимодействие оксида магния с кислотами. 3. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой. Получение осадков нерастворимых гидроксидов.

Практическая работа. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

Контрольная работа итоговая по курсу 8 класса.

Учащиеся должны знать: классификацию веществ по растворимости; растворение физико–химический процесс; экзо – и эндотермический эффект растворения; гидраты и кристаллогидраты; классы неорганических веществ; понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Уметь: называть кислоты, основания, соли; характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей; составлять уравнения химических реакций распознавать опытным путем растворы кислот.

Раздел I. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введении в курс 9 класса (3 часа).

Понятие о химическом элементе и формах его существования; свободных атомах, простых и сложных веществах. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Характеристика элемента по его положению в периодической системе

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

Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Возможность протекания реакций ионного обмена. Уравнения химической реакции ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Электронный баланс для ОВР.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Положение металлов и неметаллов в П.С. Отличие свойств Me и HeMe. Составление генетических рядов металлов и неметаллов. Уравнения реакций, отражающие химические свойства Me и HeMe.

Учащиеся должны знать: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы; химические свойства основных классов неорганических веществ; возможность протекания реакций ионного обмена.

Уметь: объяснять физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которому элемент принадлежит в Периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгруппы; характеризовать химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; записывать уравнения химической реакции ионного обмена в молекулярном и ионном виде; составлять электронный баланс для ОВР; определять окислитель и восстановитель; составлять формулы неорганических веществ изученных классов, уравнения химических реакций.

Раздел II. Металлы (13 часов).

Положение металлов и неметаллов в П.С. Отличие физических свойств Me и HeMe. Составление генетических рядов металлов и неметаллов; уравнения реакций, отражающие химические свойства Me и HeMe.

Сплавы. Химические свойства металлов (продолжение). Ряд активности металлов. Запись уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств.

Металлы в природе, общие способы получения металлов. Щелочные металлы. Способы соединения щелочноземельных металлов. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, на основании знаний их химических свойств осуществлять цепочки превращений. Характеристика свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Химические элементы кальция и магния по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атомов.

Алюминий. Соединения алюминия. Характеристика элемента - алюминия по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома. Знать химические свойства. Применение алюминия и его соединений.

Железо, его строение, физические и химические свойства. Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». Строение атомов металлических элементов. Физические и химические свойства. Применение металлов и их важнейших соединений. Составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, ОВР металлов их соединений.

Практическая работа №1 «Получение соединений металлов и изучение их свойства».

Контрольная работа №1 по теме «Металлы».

Учащиеся должны знать: положение элементов металлов, в П.С; физические свойства металлов (пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твердость, плотность); общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями; правила применения электрохимического ряда

напряжений при определении возможности взаимодействия с растворами кислот и солей; строение атомов элементов главной подгруппы первой группы; щелочные металлы – простые свойства; химические свойства щелочных металлов: взаимодействие с простыми веществами, с водой.

Уметь: характеризовать металлы на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с металлами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств; характеризовать химические элементы натрия, кальция, алюминия по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов; составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия, алюминия, железа.

Раздел III. Неметаллы (29 часов).

Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон. Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Характеристика свойств неметаллов, характеристика элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. Строение атомов неметаллов, их физические свойства. Сравнительная характеристика неметаллов с металлами.

Водород. Химические свойства водорода. Двойственное положение водорода в периодической системе Д.И. Менделеева.

Галогены. На основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе, уравнения реакций с точки зрения ОВР. Строение атомов галогенов и их степени окисления. Физические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов. Изменение окислительно-восстановительных свойств у галогенов от фтора к йоду. Соединения галогенов. Галогеноводороды. Получение галогенов электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение галогенов.

Кислород. Кислород в природе. Химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами) и сложными веществами. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Получение кислорода. Применение кислорода. Знать способы получения кислорода, значение кислорода в атмосфере и в жизнедеятельности человека.

Сера и ее соединения. Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома. Уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами. Сероводород и сульфиды. Сернистый газ, сернистая кислота, сульфиты.

Серная кислота Окислительные свойства серной кислоты. Серная кислота разбавленная и концентрированная. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты: глауберова соль, гипс, сульфат бария, медный купорос. Производство серной кислоты. Качественная реакция. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Кислород».

Азот. Свойства азота. Взаимодействие с металлами, водородом и кислородом.

Аммиак. Строение молекулы аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом. Получение, собирание и распознавание аммиака. Соли аммония. Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор и его соединения. Свойства фосфора: образование фосфидов, оксида фосфора (V). Фосфорная кислота и три ряда ее солей: фосфаты, гидрофосфаты, и дигидрофосфаты. Биологическое значение фосфора (фосфат кальция, АТФ, ДНК и РНК).

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Подгруппы азота».

Углерод. Строение атома и степень окисления углерода. Аллотропия углерода: алмаз и графит. Древесный активированный уголь. Адсорбция и ее применение. Химические свойства углерода. Взаимодействие с кислородом, металлами, водородом с оксидами металлов. Карбиды кальция и алюминия. Ацетилен и метан. Круговорот углерода в природе. Кислородные соединения углерода.

Практическая работа №2 «Получение, собирание и распознавание газов».

Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».

Контрольная работа №1 по теме «Металлы».

Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода». Вычисление количества вещества, объема или массы по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси.

Практическая работа №3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».

Контрольная работа №2 «Неметаллы».

Учащиеся должны знать: положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева; строение атомов неметаллов, их физические свойства; двойственное положение водорода в периодической системе Д.И. Менделеева; химические свойства водорода; строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства; способы получения кислорода, значение кислорода в атмосфере и в жизнедеятельности человека; химические свойства кислорода; строение атомов серы и степени окисления серы; химические свойства серы: взаимодействие с металлами, кислородом, водородом; свойства серной кислоты; строение атомов и молекул азота; строение, свойства и применение солей аммония; свойства кислородных реакций азота, уметь писать уравнения реакций, доказывающих их свойства с точки зрения ОВР; свойства азотной кислоты; строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение; варианты фосфора.

Уметь: характеризовать свойства неметаллов, давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ; сравнивать неметаллы с металлами; характеризовать химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составлять уравнение реакций (ОВР) химических свойств водорода; составлять схемы строения атомов; на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе, записывать уравнение реакций с точки зрения ОВР; вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Раздел IV. Первоначальные представления об органических веществах (13 часов).

Предмет органической химии. Первоначальные представления о строении органических веществ. Теория витализма. Особенности органических веществ, органических соединений, валентность и степень окисления элементов в соединениях. Понятие об изомерии и гомологическом ряде.

Предельные углеводороды. Углеводороды: метан, этан, особенности физических и химических свойств.

Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Полимеризация. Полиэтилен и его значение.

Спирты. Свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта. Метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин – важнейшие представители класса спиртов, их строение и свойства. Понятия о карбонильной группе и альдегидах.

Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Типичные свойства уксусной кислоты. Реакция этерификации и формулы сложных эфиров. Карбоксильная группа и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Муравьиная и уксусная кислоты – важнейшие представители класса предельных, одноосновных карбоновых кислот, их строение и свойства.

Жиры. Предельные и непредельные жирные кислоты. Жиры как сложные эфиры. Растительные и животные жиры, их применение. Понятие о мылах, синтетических моющих средствах.

Аминокислоты. Белки. Первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме. Аминокислоты. Получение и свойства аминокислот. Биологическая роль аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Уровни организации структуры белка. Свойства белков и их биологические функции. Качественные реакции.

Углеводы. Первоначальные представления о строении углеводов. Глюкоза, ее свойства и значения. Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Глюкоза и фруктоза. Сахароза. Крахмал. Целлюлоза.

Полимеры. Первоначальные сведения о полимерах на примере полиэтилена. Основные понятия химии ВМС: «полимер», «мономер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса полимера».

Практическая работа №4 «Изготовление моделей углеводов».

Контрольная работа №3 по теме «Органические соединения».

Учащиеся должны знать: понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд предельных углеводородов», «изомерия»; непредельные углеводороды: этилен; химическое строение молекулы этилена; двойная связь; спирты и их атомность; карбоксильная группа и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот; реакцию этерификации и формулы сложных эфиров; предельные и непредельные жирные кислоты; жиры как сложные эфиры; аминокислоты; получение и свойства аминокислот; свойства белков и их биологические функции; первоначальные представления о строении углеводов.

Уметь: вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия изученным веществам; называть изученные вещества; характеризовать химические свойства органических соединений; описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта; писать уравнения реакций органических веществ, решать простейшие цепочки превращений.

Раздел V. Химия и жизнь (8 часов).

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Роль химии в жизни современного человека.

Химия и здоровье. Представление о лекарственных препаратах, об их применении. Использование приобретенных знаний для безопасного обращения с веществами. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химические элементы в клетках живых организмов. Влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Макро- и микро- элементы. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, животных и человека.

Химия и пища. Калорийность важнейших компонентов пищи: белков, жиров, углеводов. Понятие о пищевых добавках.

Природные источники углеводов и их применение. Представление о природных источниках углеводов и способах их переработки. Нефть, природный газ и их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Виды химического загрязнения гидросферы, атмосферы, почвы и его последствия.

Обобщение знаний по теме: «Химия и жизнь».

Практическая работа №5 «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены».

Учащиеся должны знать: представление о лекарственных препаратах, об их применении; представление о природных источниках углеводов и способах их переработки.

Уметь: оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.

Раздел VI. Повторение основных вопросов курса химии 9 класса (2 часа).

Классификация и свойства неорганических и органических веществ. Химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, периодический закон; Характеристика химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Важнейшие качественные реакции. Формулы неорганических соединений изученных классов, писать уравнения ОВР и в ионном виде.

Итоговый тест.

Учащиеся должны знать: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион; периодический закон; важнейшие качественные реакции.

Уметь: характеризовать химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов; составлять формулы неорганических соединений изученных классов, писать уравнения ОВР и в ионном виде.

ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

Кроме того, в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся, в результате изучения химии на базовом уровне ученик должен: проводить 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.

1)