

**Рабочая программа по химиии 8-9 классы**

Учебник: Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2019

Учебник: Химия 9 класс О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков

«Просвещение» 2019 г.

Рабочая программа разработана на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков «Программа основного общего образования по химии.8-9 класс»

**Планируемые результаты**

Выпускник получит возможность научиться:

Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе. при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения. Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ. Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности***.***

*Познавательные УУД:*

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность
* осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;
* создает модели и схемы для решения задач;
* переводит сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот;
* устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* участвует в проектно - исследовательской деятельности. проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* дает определение понятиям, устанавливает причинно-следственные связи;
* обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
* осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строит классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
* знает основы усваивающего чтения, умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий), знает основы ознакомительного чтения; последовательность описываемых событий) - ставить проблему, аргументировать её актуальность.
* самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

* соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
* пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
* формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;
* координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
* устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
* осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
* определяет цели и функции участников, способы взаимодействия;
* планирует общие способы работы;
* умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации;
* интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* учитывает разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

Выпускник получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

 брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте, рассмотрение химических процессов;

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях. использование химических знаний в быту;

 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

 объяснять мир с точки зрения химии;

 – перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

 умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;

 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

- различать опасные и безопасные вещества.

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

I. Личностные результаты:

1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

II. Метапредметные результаты:

1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

III. Предметные результаты:

1) умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать  на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;

2) формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

3) определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;

6) формулирование Периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрытие значения Периодического закона;

7) умение характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) описание строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и отображение их с помощью схем;

9) составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;

11) умение формулировать основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) определение признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

15) составление уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;

16) определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;

20) объяснение влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) умение характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование их примерами промышленных способов получения металлов;

24) умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIА групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

25) умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё;

26) умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

27) описание свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике,  на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

**Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
9. Замещение железом меди в медном купоросе.

**Практические работы.**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы.

**Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения количества вещества –миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия»массовая доля растворенного вещества».

**Лабораторные опыты.**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

**Практические работы.**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы.**

1. Решение экспериментальных задач.

**Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

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

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

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Содержание курса**

**9 класс**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса(4ч)**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Химические реакции в растворах электролитов(11ч)**

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в  свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных  реакций.

**Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в  свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных  реакций

**Неметаллы и их соединения (28ч)**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов ― простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI А – группы. Сера в природеи её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе.  Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение  и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение  и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

 Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

**Практические работы**

2.Изучение свойств соляной кислоты

3. Изучение свойств серной кислоты

4. Получение аммиака и изучение его свойств

5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

**Металлы и их соединения(16ч)**

        Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

        Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

        Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

        Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

        Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости.  Способы устранения постоянной жёсткости.  Иониты.

        Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

        Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

        Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

        Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия.  Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Химия и окружающая среда(3ч)**

С        троение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

        Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

        Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники,  продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену(6ч)**

        Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

        Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

        Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**Тематическое планирование уроков химии в 8 классе**

**(**68 часов, 2 часа в неделю).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Кол-во практич. работ | Кол-во  контр. работ |  |  |
| 1 | Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. | 20 | 2 | 1 |  |  |
| 2 | Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. | 18 | 3 | 1 |  |  |
| 3 | Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. | 10 | 1 | 1 |  |  |
| 4 | Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. | 8 |  |  |  |  |
| 5 | Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. | 10 |  | 1 |  |  |
| 6 | Резервное время | 2 |  |  |  |  |
| 7 | Всего часов | 68 | 6 | 4 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков химии 8 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | | | | Кол-во  часов | Дата  план. | Дата  факт. | |
|  |
|  | Раздел 1. Начальные понятия и законы химии (20ч). | | | |  |  | |  |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии.  Предмет химии. Роль химии в жизни человека. | | | | 1 |  | |  |
| 2 | Методы изучения химии | | | | 1 |  | |  |
| 3 | Агрегатные состояния веществ | | | | 1 |  | |  |
| 4 | Практическая работа №1.  «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете». | | | | 1 |  | |  |
| 5 | Физические явления в химии.  Л.о. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 6 | *Практическая работа №2. Анализ почвы.* | | | | 1 |  | |  |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | | | | .1 |  | |  |
| 8-9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева | | | | 2 |  | |  |
| 10-11 | Химические формулы. | | | | 2 |  | |  |
| 12-13 | Валентность | | | | 2 |  | |  |
| 14 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания.  Л.о. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.  Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.  Взаимодействие раствора соды с кислотой.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 15-16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.  Л.о. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.  Инструктаж по ОТ. | | | | 2 |  | |  |
| 17-18 | Типы химических реакций.  Л.о. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).  Замещение железом меди в медном купоросе.  Инструктаж по ОТ. | | | | 2 |  | |  |
| 19 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе. | | | | 1 |  | |  |
| 20 | Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии» | | | | 1 |  | |  |
|  |  | |  |
|  | Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18ч). | | | |  |  | |  |
| 21 | Анализ к.р.№1. Воздух и его состав. | | | | 1 |  | |  |
| 22 | Кислород. | | | | 1 |  | |  |
| 23 | *Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода.* | | | | 1 |  | |  |
| 24 | Оксиды.  Л.о Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 25 | Водород.  Л.о. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 26 | *Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание водорода.* | | | | 1 |  | |  |
| 27 | Кислоты  Л.о. Распознавание кислот индикаторами Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 28 | Соли | | | | 1 |  | |  |
| 29-30 | Количеств вещества. Молярная масса вещества. | | | | 2 |  | |  |
| 31 | Молярный объём газов. Закон Авогадро | | | | 1 |  | |  |
| 32-33 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро». | | | | 2 |  | |  |
| 34 | Вода. Основания.  Л.о. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 35 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества.  Л.о. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 36 | *Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.* | | | | 1 |  | |  |
| 37 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | | | 1 |  | |  |
| 38 | Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | | | 1 |  | |  |
|  |  |
|  | Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (10ч). | | | |  |  | |  |
| 39 | Анализ к.р.№2. Оксиды. Классификация и свойства.  Л.о. Взаимодействие оксида кальция с водой. Помутнение известковой воды.  Инструктаж по ОТ | | | | 1 |  | |  |
| 40 | Основания. Их классификация и свойства. Реакция нейтрализации.  Л.о. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.  Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 41-42 | Кислоты: классификация и свойства  Л.о. Взаимодействие кислот с металлами.  Взаимодействие кислот с солями.  Инструктаж по ОТ. | | | | 2 |  | |  |
| 43-44 | Взаимодействие солей с солями. Соли. Классификация и свойства.  Л.о. Ознакомление с коллекцией солей.  Взаимодействие сульфата меди (2) с железом  Инструктаж по ОТ. | | | | 2 |  | |  |
| 45 | Генетическая связь  между классами неорганических веществ.  Л.о. Генетическая связь на примере соединений меди  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 46 | *Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач.* | | | | 1 |  | |  |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | | | | 1 |  | |  |
| 48 | Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений» | | | | .1 |  | |  |
|  |  | |  |
|  | Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома (8ч) | | | |  |  | |  |
| 49 | Анализ к.р.№3. Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.  Л.о. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.  Инструктаж по ОТ. | | | | 1 |  | |  |
| 50 | Открытие Менделеевым периодического закона. | | | | 1 |  | |  |
| 51 | Основные сведения о строении атомов | | | | 1 |  | |  |
| 52 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева. | | | | 1 |  | |  |
| 53 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома | | | | 1 |  | |  |
| 54-55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе. | | | | 2 |  | |  |
| 56 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. | | | | 1 |  | |  |
|  |  | |  |
|  | Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10ч). | | | |  |  | |  |
| 57 | Ионная химическая связь. | | | | 1 |  | |  |
| 58 | Ковалентная химическая связь  Ковалентная неполярная связь. | | | | 1 |  | |  |
| 59 | Ковалентная полярная связь. | | | | 1 |  | |  |
| 60 | Металлическая химическая связь. | | | | 1 |  | |  |
| 61-62 | Степень окисления.  Решение упражнений по теме «Степень окисления» | | | | 2 |  | |  |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции. | | | | 1 |  | |  |
| 64-65 | Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций. | | | | 2 |  | |  |
| 66 | Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». | | | | 1 |  | |  |
| 67 | Контрольная работа №4.  «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». | | | | 1 |  | |  |
| 68 | Резервное время. | | | | 1 |  | |  |

**Календарно-тематическое планирование химии 9 класс (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | Тема урока | Домашнее задание | Количество часов |
| план | факт |
|  | | **Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса.**  **Химические реакции (15 ч)** | | | |
| 1 |  |  | Вводный инструктаж по ОТ  Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | Конспект | 1 |
| 2 |  |  | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Конспект | 1 |
| 3 |  |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | §1, в. 6,7 | 1 |
| 4 |  |  | Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | §1, в. 8 | 1 |
| 5 |  |  | Классификация химических реакций. | §2, в.6,9 | 1 |
| 6 |  |  | Скорость химической реакции. | §3, в.3-5 | 1 |
| 7 |  |  | Катализаторы и катализ. | §2, в.8, §3 | 1 |
| 8 |  |  | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации | §6, в. 4,5,!7,8 | 1 |
| 9 |  |  | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации | §7, в. 4, !6,7 | 1 |
| 10 |  |  | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | §8, в. 4,5,!6,7 | 1 |
| 11 |  |  | Понятие о гидролизе солей | §9, в.4-6 | 1 |
| 12 |  |  | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | Стр. 52-53 | 1 |
| 13 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». | §1-9 | 1 |
| 14 |  |  | Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». | §1-9 | 1 |
| 15 |  |  | Анализ контрольной работы по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». Практикум по решению задач. | §1-9 | 1 |
|  | | **Неметаллы и их соединения (28 ч)** | | | |
| 16 |  |  | Общая характеристика неметаллов | § 10, в.6,7 | 1 |
| 17 |  |  | Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов | § 11 в. 6 | 1 |
| 18 |  |  | Соединения галогенов. Использование галогенов при производстве продуктов бытовой химии на предприятиях СК. | § 12, в.7,8 | 1 |
| 19 |  |  | Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты» | Стр.72 | 1 |
| 20 |  |  | Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера | § 13 в.5 | 1 |
| 21 |  |  | Сероводород и сульфиды | § 14 в.4 | 1 |
| 22 |  |  | Кислородные соединения серы | § 15 в.6 | 1 |
| 23 |  |  | Основы производства серной кислоты. | § 27 в.5 | 1 |
| 24 |  |  | Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты» | Стр.86 | 1 |
| 25 |  |  | Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот | § 15 в.4 | 1 |
| 26 |  |  | Аммиак. Соли аммония. | § 17 в.8 | 1 |
| 27 |  |  | Основы производства аммиака | § 27 в.6 | 1 |
| 28 |  |  | Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств» | Стр. 94 | 1 |
| 29 |  |  | Кислородсодержащие соединения азота. Оксиды | § 18 в.5 | 1 |
| 30 |  |  | Азотная кислота, ее соли. Азотные удобрения | § 18 в.6 | 1 |
| 31 |  |  | Фосфор | § 19 в.4 | 1 |
| 32 |  |  | Кислородные соединения фосфора. Получение фосфатов при производстве удобрений. | § 19 в.6 | 1 |
| 33 |  |  | Общая характеристика элементов IV А - группы. Углерод | § 20 в.7 | 1 |
| 34 |  |  | Кислородсодержащие соединения углерода | §  21в.7 | 1 |
| 35 |  |  | Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | Стр.115 | 1 |
| 36 |  |  | Углеводороды. Применение предельных углеводородов. | § 22 в.6 | 1 |
| 37 |  |  | Кислородсодержащие органические соединения | § 23 в.6 | 1 |
| 38 |  |  | Кремний | § 24 в.5 | 1 |
| 39 |  |  | Кислородные соединения кремния. Силикатная промышленность. | § 24,25 в.3 | 1 |
| 40 |  |  | Получение неметаллов Технология получения водорода на | § 26 в.8 | 1 |
| 41 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы и их соединения» | § 10-27 | 1 |
| 42 |  |  | Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения» | §10-27 | 1 |
| 43 |  |  | Анализ контрольной работы по теме: «Неметаллы и их соединения» Практикум по решению задач. | §10-27 | 1 |
|  | | **Металлы и их соединения (16 ч)** | | | |
| 44 |  |  | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | §28, в.8 | 1 |
| 45 |  |  | Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами. | §29, в. 4 | 1 |
| 46 |  |  | Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными веществами. | § 29, в. 5 | 1 |
| 47 |  |  | Общая характеристика щелочных металлов | § 30,в. 3,4 | 1 |
| 48 |  |  | Общая характеристика щелочноземельных металлов | § 31, в. 5 | 1 |
| 49 |  |  | Жёсткость воды и способы её устранения | § 32, в.7 | 1 |
| 50 |  |  | Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» | Стр.166 | 1 |
| 51 |  |  | Алюминий и его соединения | § 33, в. 5,6 | 1 |
| 52 |  |  | Железо и его соединения | § 34, в. 4,5 | 1 |
| 53 |  |  | Практическая работа № 7  «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | Стр. 177-178 | 1 |
| 54 |  |  | Коррозия металлов и способы защиты от неё. Меры борьбы с коррозией на производствах | § 35, в.9(домашний эксперимент) | 1 |
| 55 |  |  | Металлы в природе. Основные месторождения руд в СК. | § 36, в. 3 | 1 |
| 56 |  |  | Понятие о металлургии.  Получение стали на химических предприятиях СК | § 36, в. 4,9 | 1 |
| 57 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы» | § 28-36 | 1 |
| 58 |  |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы» | § 28-36 | 1 |
| 59 |  |  | Анализ контрольной работы по теме: «Металлы». Практикум по решению задач. | § 28-36 | 1 |
|  | | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**  **Подготовка к ОГЭ (6ч)** | | | |
| 60 |  |  | Вещества | § 39, в. 1-12 | 1 |
| 61 |  |  | Химические реакции | § 40, в. 1-10 | 1 |
| 62 |  |  | Основы неорганической химии | § 41, в. 1-10 | 1 |
| 63 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по курсу основной школы | §1-36 | 1 |
| 64 |  |  | Итоговая контрольная работа | §1-36 | 1 |
| 65 |  |  | Анализ итоговой контрольной работы. Практикум по решению задач. | §1-36 | 1 |
|  | | **Химия и окружающая среда (3 ч)** | | | |
| 66 |  |  | Химическая организация планеты Земля | §37 | 1 |
| 67 |  |  | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Очистительные сооружения , используемые на химических предприятиях г. Ставрополя | § 38 | 1 |
| 68 |  |  | Подведение итогов года |  | 1 |