Рабочая программа

по химии

8 класс

УМК О.С. Габриеляна, С.А. Сладкова.

«Химия» 8

2часа 70 часов.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы по химии 8-9 классы (базовый уровень) О.С. Габриеляна, С.А. Сладкова. Москва «Просвещение» 2020.

Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. Химия 8. Москва «Просвещение» 2020

В основу курса положены следующие **идеи**:

* материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
* ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
* взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
* развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
* генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

• ***Формирование*** у учащихся целостной естественно-научной картины мира.

• ***Развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.

• ***Воспитание*** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

• ***Проектирование и реализация*** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

• ***Овладение ключевыми компетенциями***: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Предлагаемый курс отличается от других курсов химии основного общего образования, включённых в Федеральный перечень учебников, наличием **важных методических особенностей**.

1. ***Содержание курса выстроено в соответствии с историко-логическим и системно-деятельностным подходами на основе иерархии учебных проблем.*** Все дидактические единицы учебных книг для 8—9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы (вопрос, задание, эксперимент), которая решается в процессе изучения параграфа на основе деятельностного подхода.

2. ***Теоретические положения курса химии основной школы раскрываются на основе широкого использования химического эксперимента*** (лабораторных опытов и практических работ), в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента.

3. ***Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся***: обращение к различным источникам химической информации, подготовка информационного продукта и его презентация, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

4. ***Метапредметный характер содержания учебного материала***: реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

5. ***Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания***: связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Курс рассчитан на ***обязательное изучение предмета*** в объёме 140 учебных часов, по 2 часа в неделю в 8—9 классах.

**Группы универсальных учебных действий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Познавательные УУД | Регулятивные УУД | Коммуникативные УУД |
| **8-9 классы** | **8-9 классы** | **8-9 классы** |
| 1. объединяет предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивает, классифицирует и обобщает факты и явления; 2. строит рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; 3. строит модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; 4. строит схему, алгоритм действия, исправляет или восстанавливает неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; 5. ориентируется в содержании текста, понимает целостный смысл текста, структурирует текст; 6. критически оценивает содержание и форму текста; 7. анализирует влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; 8. прогнозирует изменение ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; 9. осуществляет взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; 10. формирует множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска. | 1. ставит цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; 2. выдвигает версии решения проблемы, формулирует гипотезы, предвосхищает конечный результат; 3. выбирает из предложенных вариантов и самостоятельно ищет средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; 4. составляет план решения проблемы; 5. систематизирует (в том числе выбирает приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; 6. сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно; 7. свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки; 8. обосновывает достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; 9. соотносит реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делает выводы; 10. самостоятельно определяет причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха. | 1. играет определенную роль в совместной деятельности; 2. корректно и аргументированно отстаивает свою точку зрения, в дискуссии умеет выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль; 3. договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; 4. высказывает и обосновывает мнение (суждение) и запрашивает мнение партнера в рамках диалога; 5. принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником; 6. создаёт письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; 7. использует вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; 8. использует компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, 9. выбирает, строит и использует адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; 10. использует информацию с учетом этических и правовых норм. |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты**

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:***

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**Содержание учебного предмета 8 класса**

**Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы 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. Твёрдые 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 и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы 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. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. 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 несёт химическое уравнение.

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

**Демонстрации**

* Коллекция материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решёток.
* Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Дистиллятор и его работа.
* Установка для фильтрования и её работа.
* Установка для выпаривания и её работа.
* Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Получение озона.
* Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
* Конструирование шаростержневых моделей молекул.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Горение серы и магниевой ленты.
* Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
* Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
* Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.

2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.

3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.

4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.

5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.

6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.

7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.

8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.

9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).

10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11.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. Наблюдение за горящей свечой.

3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (*ϕ*) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма 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 их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

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

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. 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 вещества.

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

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

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём 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 растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

**Демонстрации**

* Определение содержания кислорода в воздухе.
* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание и распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серой кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.
* Коллекция оснований.

**Лабораторные опыты**

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.

14. Распознавание кислот индикаторами.

15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

**Практические работы**

4. Получение, собирание и распознавание кислорода.

5. Получение, собирание и распознавание водорода.

6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Основные классы неорганических соединений**

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**

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.

18. Помутнение известковой воды.

19. Реакция нейтрализации.

20. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.

21. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.

22. Взаимодействие кислот с металлами.

23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Ознакомление с коллекцией солей.

25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.

26. Взаимодействие солей с солями.

27. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы**

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома**

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

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы 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».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

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

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

**Демонстрации**

* Различные формы таблиц периодической системы.
* Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1—3-го периодов

**Лабораторные опыты.**

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. 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 решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

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

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

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

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.

**Демонстрации**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
* Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы».
* Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II).
* Горение магния.
* Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты**

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

В рабочую программу за счет резервного времени внесены изменения

**Тематическое планирование курса 8 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Авторская программа**  **Кол-во часов** | **Рабочая программа**  **Кол-во часов** |
| **Начальные понятия и законы химии** | **20** | **21** |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии** | **18** | **19** |
| **Основные классы неорганических соединений** | **10** | **12** |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома** | **8** | **8** |
| **Химическая связь.** **Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)** | **8** | **8** |
| **Резерв** | **6** | **2** |
| **Итого** | **70** | **70** |

**Поурочное планирование курса 8 класса**

**(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 2 ч ― резервное время)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера уроков** | **Тема урока/дата (план./факт.)** | **Основное содержание**  **урока** | | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** |
| **Начальные понятия и законы химии (20+1 ч)** | | | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека | Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.  **Демонстрации.** Коллекция материалов и изделий из них.  **Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды | | *Объяснять*, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения.  *Различать* тела и вещества, вещества и материалы.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением  *Характеризовать* положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества.  *Аргументировать* своё отношение к хемофилии и хемофобии. |
| 2 | Методы изучения химии | Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.  **Демонстрации.**Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток | | *Характеризовать* основные методы изучения естественно-научных дисциплин.  *Приводить* примерыматериальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.  *Собират*ь объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ |
| 3 | Агрегатные состояния веществ | Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.  **Демонстрации.** Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды.  **Лабораторные опыты.** 2. Проверка прибора для получения газов на герметичность | | *Различать* три агрегатных состояния вещества.  *Устанавливать* взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.  *Иллюстрировать* эти переходы примерами.  *Наблюдать* химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений |
| 4 | **Практическая работа 1**  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. | Знакомство с лабораторным оборудованием.  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.  Обнаружение продуктов горения парафина и влияние воздуха на горение свечи | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой |
| 5 | **Практическая работа 2**  Наблюдение за горящей свечой. | Наблюдение за горящей свечой  Физические явления при горении свечи.  Строение пламени свечи  Влияние воздуха на горение свечи | | *Выполнять* безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горением свечи  *Оформлять* отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии |
| 6 | Физические явления в химии | Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.  **Демонстрации.** Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии  **Лабораторные опыты.** 3.Ознакомление с минералами, образующими гранит.  4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение | | *Различать* физические и химические явления, чистые вещества и смеси.  *Классифицировать* смеси.  *Приводить* примеры смесей различного агрегатного состояния.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. *Различать* их, *описывать* и *характеризовать* практическое значение. |
| 7 | **Практическая работа 3**  Анализ почвы  (аналог работы «Очистка поваренной соли») | Анализ почвы | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Делать* выводы по результатам проведённого эксперимента |
| 8 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.  **Демонстрации.** Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона | | *Объяснят*ь, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.  *Различать* простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.  *Формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения |
| 9-10 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. | Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А-и- Б-группы. Относительная атомная масса.  **Демонстрации.**  Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева | | *Называть* и *записывать* знаки химических элементов.  *Характеризовать* информацию, которую несут знаки химических элементов.  *Описывать* структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева.  *Объяснять* этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.  *Различать* короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева |
| 11-12 | Химические формулы | Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы | | *Отображать* состав веществ с помощью химических формул.  *Различать* индексы и коэффициенты.  *Находить* относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.  *Транслировать* информацию, которую несут химические формулы |
| 13-14 | Валентность | 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.  **Демонстрации.**  Конструирование шаростержневых моделей молекул | | *Объяснять*, что такое валентность.  *Понимать* отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул.  *Уметь составлять* формулы соединений по валентности и *определять* валентность элемента  по формуле его соединения |
| 15 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания | Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.  **Демонстрации.** Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты.  **Лабораторные опыты.** 5.Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.  7. Взаимодействие раствора соды с кислотой | | *Характеризовать* химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции).  *Описывать* признаки и условия течения химических реакций.  *Различать* экзотермические и эндотермические реакции.  *Соотносить* реакции горения и экзотермические реакции.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 16-17 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.  **Демонстрации.** Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.  **Лабораторные опыты.** 8.Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа(III) | | *Формулировать* закон сохранения массы веществ. *Составлять* на его основе химические уравнения.  *Транслировать* информацию, которую несут химические уравнения.  Экспериментально *подтверждать* справедливость закона сохранения массы веществ |
| 18-19 | Типы химических реакций | Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.  **Демонстрации.** Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.  **Лабораторные опыты.** 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV).  11. Замещение железом меди в медном купоросе. | | *Классифицировать* химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  *Характеризовать* роль катализатора в протекании химической реакции.  *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии |
| 20 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе | Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме | |  |
| 21 | **Контрольная работа 1 «Начальные понятия и законы химии»** | | | |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 + 1 ч)** | | | | |
| 22 | Воздух и его состав | Состав воздуха.  Понятие об объёмной доле (ϕ) компонента природной газовой смеси - воздуха  Расчет объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.  **Демонстрации.** Определение содержания кислорода в воздухе. | | *Характеризовать* объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и *рассчитывать* её по объёму этой смеси.  *Описывать* объёмный состав атмосферного воздуха и *понимать* значение постоянства этого состава для здоровья |
| 23 | Кислород | Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.  **Демонстрации.** Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собирание методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде | | *Характеризовать* озон, как аллотропную модификацию кислорода.  *Описывать* физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности |
| 24 | **Практическая работа 4**  Получение, собирание и распознавание кислорода. | Получение, собирание и распознавание кислорода | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода.  *Собирать* кислород методом вытеснения воздуха и *распознавать* его.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Составлять* отчёт по результатам проведенного эксперимента |
| 25 | Оксиды | Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.  **Демонстрации.** Коллекция оксидов  **Лабораторный опыт**. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа | | *Выделять* существенные признаки оксидов.  *Давать* названия оксидов по их формулам.  *Составлять* формулы оксидов по их названиям.  *Характеризовать* таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь |
| 26 | Водород | Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.  **Демонстрации.** Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).  **Лабораторный опыт**.  13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты | | *Характеризовать* состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.  *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. |
| 27 | **Практическая работа 5**  Получение, собирание и распознавание водорода  . | Получение, собирание и распознавание водорода | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода.  *Собирать* водород методом вытеснения воздуха и *распознавать* его.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Составлять* отчёт по результатам проведенного эксперимента |
| 28 | Кислоты | Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение  **Демонстрации.** Коллекция минеральных кислот.Правило разбавления серой кислоты. **Лабораторный опыт.**  14. Распознавание кислот индикаторами. | | *Анализировать* состав кислот.  *Распознавать* кислоты с помощью индикаторов.  *Характеризовать* представителей кислот: соляную и серную.  *Уметь* характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.  *Осознавать* необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. |
| 29 | Соли | Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.  **Демонстрации.** Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде | | *Характеризовать* соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.  *Записывать* формулы солей по валентности.  *Называть* соли по формулам.  *Использовать* таблицу растворимости для характеристики свойств солей.  *Проводить* расчёты по формулам солей |
| 30-31 | Количество вещества | Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.  Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».  **Демонстрации**. Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль | | *Объяснять*, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро |
| 32 | Молярный объем газообразных веществ | Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.  Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.  Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».  **Демонстрации**. Модель молярного объема газообразных веществ | | *Объяснять*, что такое молярный объем газов, нормальные условия.  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро». |
| 33-34 | Расчёты по химическим уравнениям | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро» | | *Характеризовать* количественную сторону химических объектов и процессов.  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» |
| 35 | Вода. Основания | 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.  **Демонстрации.** Коллекция оснований. **Лабораторные опыт.** 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | | *Объяснять*, что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».  *Классифицировать* основания по растворимости в воде. *Определять* принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.  *Характеризовать* свойства отдельных представителей оснований.  *Использовать* таблицу растворимости для определения растворимости оснований. |
| 36-37 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества | Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».  **Лабораторный опыт.** 16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта | | *Объяснять*, что такое «массовая доля растворенного вещества».  *Устанавливать* аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси  *Решать* задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» |
| 38 | **Практическая работа 6.**  Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей  Домашний эксперимент | Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей  Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Составлять* отчёты по результатам проведенного  эксперимента  *Готовить* растворы с определенной массовой долей растворенного вещества  *Выполнять* безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов.  *Оформлять* отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии |
| 39 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | | |
| 40 | **Контрольная работа 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** | | | |
| **Основные классы неорганических соединений (10+2 ч)** | | | | |
| 41 | Оксиды: классификация и свойства | Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов  **Лабораторные опыты**.  17. Взаимодействие оксида кальция с водой.  18. Помутнение известковой воды | | *Объяснять*, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды.  *Характеризовать* общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) *Составлять* уравнения реакций с участием оксидов. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности |
| 42-43 | Основания: классификация и свойства | Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.  **Лабораторные опыты**. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. | | *Составлять* уравнения реакций с участием оснований.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности |
| 44-45 | Кислоты: классификация и свойства | 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.  **Лабораторные опыты**. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями | | *Характеризовать* общие химические свойства кислот  *Составлять* уравнения реакций с участием кислот. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности |
| 46-47 | Соли: классификация и свойства | Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.  **Лабораторные опыты**. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями. | | Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».  Характеризовать общие химические свойства солей.  *Составлять* уравнения реакций с участием солей. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности |
| 48 | Генетическая связь между классами неорганических веществ | Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.  **Лабораторные опыты**. 27. Генетическая связь на примере соединений меди | | *Характеризовать* понятие «генетический ряд».  *Иллюстрировать* генетическую взаимосвязь между веществами:  простое вещество — оксид — гидроксид — соль.  *Записывать* уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. |
| 49 | **Практическая работа 7.**  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | Решение экспериментальных задач | | *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента |
| 50 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | | | |
| 51 | **Контрольная работа 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»** | | | |
| 52 | **Анализ контрольной работы** | | | |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)** | | | | |
| 53 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность | Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.  **Лабораторные опыты.** 28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств. | | *Объяснять* признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства.  *Раскрывать* химический смысл (этимологию) названий естественных семейств  *Аргументировать* относительность названия «инертные газы»  *Объяснять*, что такое «амфотерные соединения». *Наблюдать* и *описывать* реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Характеризовать* двойственный характере свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.  *Проводить* опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности. |
| 54 | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона | Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.  **Демонстрации.** Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева | | *Различать* естественную и искусственную классификации.  *Аргументировать* отнесение Периодического закона к естественной классификации.  *Моделировать* химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме |
| 55 | Основные сведения о строении атомов. | 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».  **Демонстрации.** Модели атомов химических элементов | | *Объяснять*, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число».  *Описывать* строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов  Д. И. Менделеева.  *Получать* информацию по химии из различных источников, *анализировать* её. |
| 56 | Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева. | Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20. Понятие о завершенном электронном уровне. | | *Объяснять*, что такое электронный слой или энергетический уровень.  *Составлять* схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке |
| 57 | Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома | Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов | | *Раскрывать* физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.  *Объяснять* закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах |
| 58-59 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе | Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  **Демонстрации.** Модели атомов элементов 1—3-го периодов | | *Характеризовать* химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Аргументировать* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций |
| 60 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева «Периодическому закону не грозит разрушение, а только развитие и надстройки обещаются» | | *Определять* источники химической информации  *Получать* необходимую информацию из различных источников, *анализировать* её, *оформлять* информационный продукт, *презентовать* его, *вести* научную дискуссию, *отстаивать* свою точку зрения или *корректировать* её |
| **Химическая связь.**  **Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)** | | | | |
| 61 | Ионная химическая связь | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток. | | *Объяснять*, что такое ионная связь, ионы.  *Характеризовать* механизм образования ионной связи.  *Составлять* схемы образования ионной связи.  *Использовать* знаковое моделирование. *Определять* тип химической связи по формуле вещества.  *Приводить* примеры веществ с ионной связью.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами |
| 62 | Ковалентная химическая связь | Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. | | *Объяснять*, что такое ковалентная связь, валентность.  *Составлять* схемы образования ковалентной неполярной химической связи.  *Использовать* знаковое моделирование.  *Определять* тип химической связи по формуле вещества.  *Приводить* примеры веществ с ковалентной связью.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами |
| 63 | Ковалентная полярная химическая связь | Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.  **Демонстрации.** Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток | | *Объяснять*, что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка или сублимация.  *Составлять* схемы образования ковалентной полярной химической связи.  *Использовать* знаковое моделирование.  *Характеризовать* механизм образования полярной ковалентной связи.  *Определять* тип химической связи по формуле вещества.  *Приводить* примеры веществ с ковалентной полярной связью.  *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.  *Составлять* формулы бинарных соединений по валентности и *находить* валентности элементов по формуле бинарного соединения.  *Использовать* материальное моделирование |
| 64 | Металлическая химическая связь | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.  **Демонстрации.**Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».  **Лабораторные опыты.** 29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи | | *Объяснять*, что такое металлическая связь.  *Составлять* схемы образования металлической химической связи.  *Использовать* знаковое моделирование.  *Характеризовать* механизм образования металлической связи.  *Определять* тип химической связи по формуле вещества.  *Приводить* примеры веществ с металлической связью.  *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.  *Использовать* материальное моделирование |
| 65 | Степень окисления | Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений | | *Объяснять*, что такое «степень окисления», «валентность».  *Составлять* формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.  *Сравнивать* валентность и степень окисления.  *Рассчитывать* степени окисления по формулам химических соединений |
| 66 | Окислительно-восстановительные реакции | | 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 окислитель  но-восстановительных реакций методом электронного баланса.  **Демонстрации**. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды | *Объяснять*, что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.  *Классифицировать* химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов».  *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  *Использовать* знаковое моделирование |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции» | | | |
| 68 | **Контрольная работа 4 по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции** | | | |
| 69-70 | Резерв. 2 ч. Повторение западающих тем. | | | |

**Календарно-тематическое планирование курса 8 класса**

**(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 6 ч ― резервное время)**

**Контрольных работ – 4 Практических работ – 6. Домашний эксперимент – 2.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ уроков** | **Тема урока/дата (план./факт.)** | **Основное содержание**  **урока** | | **Д/З** |
| **8 класс** | | | | |
| **Начальные понятия и законы химии (20 ч)** | | | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека | Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.  **Демонстрации.** Коллекция материалов и изделий из них.  **Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды | | §1 вопр. 1-4 стр. 12 вопр. 5 – письм.  7,10 по выбору |
| 2 | Методы изучения химии | Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.  **Демонстрации.**Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток | | §2, ст 15 вопр.1,2 3 |
| 3 | Агрегатные состояния веществ | Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.  **Демонстрации.** Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды.  **Лабораторные опыты.** 2. Проверка прибора для получения газов на герметичность | | §3, ст 19 вопр. 1,2 4. |
| 4 | **Практическая работа 1**  Правила Т/Б при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. | Знакомство с лабораторным оборудованием.  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.  Обнаружение продуктов горения парафина и влияние воздуха на горение свечи | | Ст. 20-22 |
| - | **Домашний эксперимент 2**  Наблюдение за горящей свечой | Наблюдение за горящей свечой  Физические явления при горении свечи.  Строение пламени свечи  Влияние воздуха на горение свечи | | Ст. 23 |
| 5 | Физические явления в химии | Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.  **Демонстрации.** Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии  **Лабораторные опыты.** 3.Ознакомление с минералами, образующими гранит.  4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение | | §4, ст 28 вопр.1,2 4,5.  Вопр. 3 по выбору |
| 6 | **Практическая работа 3**  Анализ почвы  (аналог работы «Очистка поваренной соли») | Анализ почвы | | Ст. 29 |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.  **Демонстрации.** Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона | | § 5, ст 34 вопр.1,2 3,6.  По желанию 7 |
| 8-9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. | Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.  **Демонстрации.**  Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева | | § 6, ст 38 вопр.1,2 3  § 6, ст 38 вопр. 4-8 |
| 10-11 | Химические формулы | Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы | | § 7, ст 41 вопр.1,2 3.  Вопр .4-5 письм.  § 7, ст 41-42 вопр .6-10 письм. |
| 12-13 | Валентность | 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.  **Демонстрации.**  Конструирование шаростержневых моделей молекул | | § 8, ст 45 вопр.1,2 3 письм § 8, ст 46 вопр. 4,5,7 письм.  Вопр.8 по выбору. |
| 14 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания | Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.  **Демонстрации.** Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты.  **Лабораторные опыты.** 5.Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.  7. Взаимодействие раствора соды с кислотой | | § 9, ст 49 .  Вопр.2 письм. |
| 15-16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.  **Демонстрации.** Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.  **Лабораторные опыты.** 8.Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа(III) | | §10, ст 52-53 вопр.4-5 письм.  §10, ст 53 вопр. 6-7 письм. |
| 17-18 | Типы химических реакций | Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.  **Демонстрации.** Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.  **Лабораторные опыты.** 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV).  11. Замещение железом меди в медном купоросе. | | §11, ст 56 вопр. 3-5 письм  §11, ст 57 вопр. 10 письм |
| 19 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе | Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме | | § 1-10 |
| 20 | **Контрольная работа 1 «Начальные понятия и законы химии»** | | | Ст. 58 |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)** | | | | |
| 21 | Воздух и его состав | Состав воздуха.  Понятие об объёмной доле (ϕ) компонента природной газовой смеси - воздуха  Расчет объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.  **Демонстрации.** Определение содержания кислорода в воздухе. | | §12, ст 62 вопр. 5,8 письм |
| 22 | Кислород | Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.  **Демонстрации.** Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собирание методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде | | §13, ст 67 вопр. 6-7 письм |
| 23 | **Практическая работа 4**  Получение, собирание и распознавание кислорода. | Получение, собирание и распознавание кислорода | | Ст. 68 |
| 24 | Оксиды | Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.  **Демонстрации.** Коллекция оксидов  **Лабораторный опыт**. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа | | §14, ст 71 вопр. 1,3 письм вопр 6 по выбору. |
| 25 | Водород | Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.  **Демонстрации.** Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).  **Лабораторный опыт**.  13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты | | §15, ст 74 вопр. 4-5 письм |
| 26 | **Практическая работа 5**  Получение, собирание и распознавание водорода. | Получение, собирание и распознавание водорода | | Ст. 74 |
| 27 | Кислоты | Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение  **Демонстрации.** Коллекция минеральных кислот.Правило разбавления серой кислоты. **Лабораторный опыт.**  14. Распознавание кислот индикаторами. | | §16, ст 78 вопр. 2-3 письм |
| 28 | Соли | Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.  **Демонстрации.** Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде | | §17, ст 80 вопр. 3,6 письм |
| 29 | Количество вещества | Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.  Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».  **Демонстрации**. Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль | | §18, ст 83 вопр. 4-5 письм |
| 31 | Молярный объем газообразных веществ | Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.  Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.  Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».  **Демонстрации**. Модель молярного объема газообразных веществ | | §19, ст 85 вопр. 4,6,7 письм |
| 32-33 | Расчёты по химическим уравнениям | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро» | | § 20, ст 89 вопр. 3-4 письм  § 20, ст 89 вопр. 5,7 письм |
| 34 | Вода. Основания | 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.  **Демонстрации.** Коллекция оснований. **Лабораторные опыт.** 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | | § 21, ст 92 вопр. 1,5,6, письм |
| 35 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества | Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».  **Лабораторный опыт.** 16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта | | § 22, ст 97 вопр.3, 4,6 письм |
| 36 | **Практическая работа 6.**  Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей | Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей | | ст 97 |
| - | Домашний эксперимент 2 | Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса | | Ст. 97 |
| 37 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ  . Количественные отношения в химии» | | | Повтр. § 12- 22 |
| 38 | **Контрольная работа 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** | | | Ст. 100 |
| **Основные классы неорганических соединений (10 ч)** | | | | |
| 39 | Оксиды: классификация и свойства | Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов  **Лабораторные опыты**.  17. Взаимодействие оксида кальция с водой.  18. Помутнение известковой воды | | § 23, ст 105 вопр. 4,6,7 письм |
| 40 | Основания: классификация и свойства | Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.  **Лабораторные опыты**. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. | | §24, ст 108 вопр. 4-5а письм |
| 41-42 | Кислоты: классификация и свойства | 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.  **Лабораторные опыты**. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями | | § 25, ст 111 вопр. 6,7,8 письм |
| 43-44 | Соли: классификация и свойства | Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.  **Лабораторные опыты**. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями. | | §26, ст 115 вопр. 4,5 письм |
| 45 | Генетическая связь между классами неорганических веществ | Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.  **Лабораторные опыты**. 27. Генетическая связь на примере соединений меди | | §27, ст 119 вопр. 2, 4 письм |
| 46 | **Практическая работа 7.**  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | Решение экспериментальных задач | | Ст. 120 |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | | | Повотр §23- 27. |
| 48 | **Контрольная работа 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»** | | | Ст. 121 |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)** | | | | |
| 49 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность | Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.  **Лабораторные опыты.** 28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств. | | §28, ст 127 вопр. 6-7 письм |
| 50 | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.  **Демонстрации.** Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева | | §29, ст 132 вопр. 4-6 письм |
| 51 | Основные сведения о строении атомов. | 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».  **Демонстрации.** Модели атомов химических элементов | | §30, ст 135 вопр. 4,6,8 письм |
| 52 | Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева. | Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20. Понятие о завершенном электронном уровне. | | §31, ст 139 вопр. 3, 4, 5 письм |
| 53 | Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома | Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов | | §32, ст 144 вопр. 3, 4 письм |
| 54-55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе | Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  **Демонстрации.** Модели атомов элементов 1—3-го периодов | | §33, ст 146 вопр.1а,в, 7-9 письм |
| 56 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева «Периодическому закону не грозит разрушение, а только развитие и надстройки обещаются» | | Запись |
| **Химическая связь.** **Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)** | | | | |
| 57 | Ионная химическая связь | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток. | | § 34, ст 152 вопр. 3, 5 письм |
| 58 | Ковалентная химическая связь | Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.  **Демонстрации.** Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. | | §35, ст 155 вопр. 3, 6 письм |
| 59 | Ковалентная полярная химическая связь | Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.  **Демонстрации.** Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток | | §36, ст 159 вопр. 5, 6 письм |
| 60 | Металлическая химическая связь | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.  **Демонстрации.**Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».  **Лабораторные опыты.** 29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи | | §37, ст 162 вопр. 3, 5 письм |
| 61 | Степень окисления | Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений | | §38, ст 155 вопр. 4, 5 письм |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции | | 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 окислитель  но-восстановительных реакций методом электронного баланса.  **Демонстрации**. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды | §39, ст 169 вопр.5, 8 письм |
| 63 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система  химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества.  Окислительно-восстановительные реакции» | | | Повтор. §34-39 |
| 64 | **Контрольная работа 4 по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции** | | | Ст. 170 |
| Резерв | 6 ч | | | Повторение западающих тем |