МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Управление образования Администрации Одинцовского городского округа

МБОУ Одинцовская гимназия №13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  На ШМО учителей  Протокол № \_\_\_ от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | **«Согласовано»**  Методист  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ Одинцовской гимназии №13  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Молибог Е.П.  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_от  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

учебного предмета

«Химия»

для 8 «А», 8 «Б», 8 «В», 8 «Г» классов основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Климова Александра Александровна,

учитель химии

г.Одинцово, 2022г.

**Примерное тематическое планирование**

8 КЛАСС

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока**  **п/п** | **Тема урока** | **Основное содержание**  **урока** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)** | **Дата план** | **Дата факт** | **Коррекция** |
| **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. Химические явления. 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 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* свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии |  |  |  |
| 2 | Методы изучения химии | Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные (вещественные) и знаковые (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 вещества из одного агрегатного состояния в другое: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.  **Демонстрации.** Собирание прибора для получения газа и проверка его герметичности. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды.  **Лабораторные опыты.** 2. Проверка герметичности прибора для получения газов | *Различать* три агрегатных состояния вещества.  *Устанавливать* взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества.  *Иллюстрировать* взаимные переходы веществ примерами.  *Наблюдать* химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений |  |  |  |
| 4 | *Практическая работа 1* | Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии) | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой |  |  |  |
|  | *Домашний эксперимент* | Наблюдение за горящей свечой | *Выполнять* безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горящей свечой.  *Оформлять* отчёт о проделанной работе с использованием русского (родного) языка и языка химии |  |  |  |
| 5 | Физические явления — как основа разделения смесей 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 разделения смесей 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 метода бумажной хроматографии.  **Лабораторные опыты.** 3. Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение | *Различать* физические и химические явления, чистые вещества и смеси.  *Классифицировать* смеси.  *Приводить* примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения.  *Различать* способы разделения смесей, *описывать* и *охарактеризовывать* их практическое значение |  |  |  |
| 6 | *Практическая работа 3* *(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 и спиртовкой.  *Наблюдать* за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Делать* выводы по результатам проведённого эксперимента |  |  |  |
| 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 | *Объяснят*ь, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион.  *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 |  |  |  |
| 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 | *Называть* и *записывать* знаки химических элементов.  *Характеризовать* информацию, которую несут знаки химических элементов.  *Описывать* структуру периодической 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 |  |  |  |
| 10—11 | 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 |  |  |  |
| 12—13 | Валентность | Валентность. Структурная формула. 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. 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 |  |  |  |
| 14 | Химические реакции | Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Тепловой эффект реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.  **Демонстрации.** Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты.  **Лабораторные опыты.** 5.Взаимодействие растворов хлорида натрия и иодида 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 |  |  |  |
| 15—16 | 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 |  |  |  |
| 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.  **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 |  |  |  |
| 19 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе | Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме |  |  |  |  |
| 20 | *Контрольная работа 1* по теме «Начальные понятия и законы химии» | | |  |  |  |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)** | | | | | | |
| 21 | Воздух и его состав | Состав воздуха. Понятие об объемной доле (ϕ) компонента природной газовой смеси — воздуха.  Расчет объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.  **Демонстрации.** Определение содержания кислорода в воздухе | *Характеризовать* объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и *рассчитывать* объёмную долю по объёму этой смеси.  *Описывать* объёмный состав атмосферного воздуха и *понимать* значение постоянства этого состава для здоровья |  |  |  |
| 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 кислорода 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* и *наблюдать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. *Описывать* химический эксперимент |  |  |  |
| 23 | *Практическая работа 4* | 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 герметичность и использовать для получения кислорода.  *Собирать* кислород методом вытеснения воздуха и *распознавать кислород*.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Составлять* отчёт по результатам проведённого эксперимента |  |  |  |
| 24 | Оксиды | Оксиды. Названия оксидов. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.  **Демонстрации.** Коллекция оксидов.  **Лабораторные 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 |  |  |  |
| 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).  **Лабораторные опыт.** 13. Получение водорода при взаимодействии цинка с соляной кислотой | *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 водорода и его применением.  *Проводить* и *наблюдать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. О*писывать* химический эксперимент |  |  |  |
| 26 | *Практическая работа 5* | Получение, собирание и распознавание водорода | *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 герметичность и использовать для получения водорода.  *Собирать* водород методом вытеснения воздуха и *распознавать водород*.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Составлять* отчёт по результатам проведённого эксперимента |  |  |  |
| 27 | Кислоты | Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.  **Демонстрации.** Коллекция минеральных кислот.Правило разбавления серой кислоты. **Лабораторные опыт.** 14. Распознавание кислот с помощью индикаторов | *Анализировать* состав кислот.  *Распознавать* кислоты с помощью индикаторов.  *Характеризовать* представителей кислот: серную и соляную.  *Определять* растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения.  *Осознавать* необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами |  |  |  |
| 28 | Соли | Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат кальция, 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 |  |  |  |
| 29—30 | Количество вещества | Число 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», «число Авогадро».  **Демонстрации**. Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль | *Объяснять* понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса».  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро |  |  |  |
| 31 | Молярный объём газов | Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.  Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.  Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».  **Демонстрации**. Модель молярного объёма газов | *Объяснять* понятия «молярный объём газов», «нормальные условия».  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро» |  |  |  |
| 32—33 | Расчёты по химическим уравнениям | Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро» | *Характеризовать* количественную сторону химических объектов и процессов.  *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро» |  |  |  |
| 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. **Лабораторный опыт.** 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде | *Объяснять* понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор».  *Классифицировать* основания по растворимости в воде. *Определять* по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований.  *Характеризовать* свойства отдельных представителей оснований.  *Использовать* таблицу растворимости для определения растворимости оснований |  |  |  |
| 35 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества | Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, 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 аммиака. | *Объяснять* понятия «массовая доля растворенного вещества».  *Устанавливать* аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси.  *Решать* задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества» |  |  |  |
| 36 | *Практическая работа 6* | Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.  *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  *Описывать* эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Составлять* отчёты по результатам проведённого эксперимента.  *Готовить* растворы с определённой массовой долей растворённого вещества |  |  |  |
| - | *Домашний эксперимент* | Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса | *Выполнять* безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов.  *Оформлять* отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии. |  |  |  |
| 37 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | |  |  |  |
| 38 | *Контрольная работа* по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | |  |  |  |
| **Основные классы неорганических соединений (10 ч)** | | | | | | |
| 39 | Оксиды, их классификация химические 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* понятия «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 русского (родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности |  |  |  |
| 40 | Основания, их классификация и химические 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 оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности |  |  |  |
| 41—42 | Кислоты, их классификация и химические 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 русского (родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности |  |  |  |
| 43—44 | Соли, их классификация и химические свойства | Соли, их классификация и свойства. Растворимость солей в воде. Взаимодействие солей с кислотами и щелочами. 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 русского (родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности |  |  |  |
| 45 | Генетическая связь между классами неорганических соединений | 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 связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.  *Записывать* уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов |  |  |  |
| 46 | *Практическая работа 7* | Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | *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 русского (родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведённого эксперимента |  |  |  |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | | |  |  |  |
| 48 | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений» | | |  |  |  |
| **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. 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 | *Объяснять* признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства.  *Раскрывать* химический смысл (этимологию) названий естественных семейств.  *Аргументировать* относительность названия «инертные газы».  *Объяснять*, понятие «амфотерные соединения». *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Характеризовать* двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.  *Проводить* опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности |  |  |  |
| 50 | Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым | 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.  *Объяснять*, почему периодический закон относят к естественной классификации.  *Моделировать* химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме |  |  |  |
| 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. Массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». 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 |  |  |  |
| 52 | Строение электронных оболочек атомов | Микромир. Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном слое. | *Объяснять* понятие «электронный слой», или «энергетический уровень».  *Составлять* схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке |  |  |  |
| 53 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 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 |  |  |  |
| 54—55 | Характеристика элемента по его положению 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 периодов | *Характеризовать* химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Аргументировать* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций |  |  |  |
| 56 | Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева | *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)** | | | | | | |
| 57 | Ионная химическая связь | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ с этим типом решётки. 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 |  |  |  |
| 58 | Ковалентная химическая связь | Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Валентность. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и 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* понятия «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 |  |  |  |
| 59 | Ковалентная неполярная и полярная химическая связь | Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.  **Демонстрации.** Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток | *Объяснять* понятия «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 |  |  |  |
| 60 | Металлическая химическая связь | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решётки. Единая природа химических связей.  **Демонстрации.**Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».  **Лабораторные опыты.** 29. Изготовление модели, иллюстрирующей особенности 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 |  |  |  |
| 61 | Степень окисления | Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений | *Объяснять* понятия «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 |  |  |  |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции | Окислительно-восстановительные реакции.  Определение степеней окисления 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**. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды | *Объяснять* понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».  *Классифицировать* химические реакций по признаку изменения степеней окисления элементов.  *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  *Использовать* знаковое моделирование |  |  |  |
| 63 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» | | |  |  |  |
| 64 | *Контрольная работа* по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» | | |  |  |  |
| Резервное время | 6 ч | | |  |  |  |