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 |  |  |  |