

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Сигма»

«Рассмотрено и Принято»  
Педагогическим советом МБОУ «Лицей «Сигма»  
Протокол № 10  
от 27 августа 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Лицей «Сигма»  
Карбышев В.Г.  
Приказ № 05-01/140  
от 27 августа 2021 г.



Рабочая программа  
\_\_\_\_\_Химия\_\_\_\_\_  
(базовый уровень)  
на 2021 -2022 учебный год

Классы: 8-А,Б,В,Г

Составитель:  
Прошина Ольга Анатольевна,  
учитель химии

Барнаул 2021



### Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна курса химии 8 класса. (Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С.А. Сладков — М. : Просвещение, 2019. — 80 с.)

Рабочая программа рассчитана на 2ч в неделю, из них 6ч резервное время, 4ч контрольные работы, 7 ч практические работы (2 из них домашний эксперимент), всего 70ч.

*В рабочую программу внесены изменения:*

*Внесены названия практических работ:*

*Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)»*

*Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»(домашний эксперимент)*

*Практическая работа № 3 «Анализ почвы»*

*Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода»*

*Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода»*

*Практическая работа №6 «Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса» (домашний эксперимент)*

*Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»*

*Резервное время использовать в конце учебного года на «Повторение. Решение задач».*

**Формы организации учебного предмета и основные виды деятельности.**

Систему форм учебной деятельности учащихся на уроке составляют фронтальная, индивидуальная и парная работа. Этим формам также присущи все компоненты процесса обучения.

**Фронтальной** формой организации учебной деятельности учащихся называют такой вид деятельности на уроке, когда все ученики класса под непосредственным руководством учителя выполняют общую задачу. Чаще всего ее используют на этапе первичного усвоения нового материала.

**Индивидуальная форма организации работы учащихся** предусматривает самостоятельное выполнение учеником одинаковых для всего класса задач без контакта с другими учениками, но в едином для всех темпе. Индивидуальной задачей может быть работа с учебником, справочником, словарем, таблицей. Парная работа чаще всего используется при выполнении лабораторных и практических работ.

### Планируемые результаты

*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 учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изучения фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построения 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.

#### *Метапредметные результаты*

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формирование для себя новых задач;
- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) соотношение 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, ее получение и анализ, 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 (индивидуального, 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.

#### *Предметные результаты*

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



- 2) формирование изученных понятий: вещество, химический элемент, молекула, ион, катион, анион, простое сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.;
- 3) определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды – кислоты, основания, амфотерные гидроксиды – и соли) вещества;
- 6) формирование периодического закона, объяснение структуры информации, которую несет периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
- 7) умение характеризовать строение вещества – виды химической связи и типы кристаллических решеток;
- 8) описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1-20 и 26, отображение их с помощью схем;
- 9) составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) умение формировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) умение формировать основные положения атомно – молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) определение признаков, условий протекания и прекращения реакций;
- 14) составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) составление уравнений реакций с участием электронов также в ионной форме;
- 16) определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду;
- 17) составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат- анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) объяснения влияния различных факторов на скорость реакций;



- 21) умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием причин;
- 23) установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA – групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) умение описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
- 26) умение производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) описание свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

## **Содержание учебного курса**

### **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 символные.

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.
- Собираание 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**

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- Проверка герметичности прибора для получения газов.
- Ознакомление с минералами, образующими гранит.
- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
  - Взаимодействие раствора соды с кислотой.
  - Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа (III).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
- Замещение железом меди в медном купоросе.

#### **Практические работы**

- Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
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 объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение 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 объёмы газообразных веществ.

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.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собиание 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**

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки : растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода , аммиака.

#### **Практические работы**

- 4.Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
- 5.Получение, соби́рание и распознавание водорода.
- 6.Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.

#### **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**

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- 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 завершённом 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.**

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**

Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи



**Учебно - тематический план  
8 класс (2ч, резерв 6ч, всего 70ч)**

Ном ер уро ка	Наименование разделов и тем	Всего часов на тему	Из них:			Основные виды деятельности учащихся
			Теорети ческие занятия	Лабораторные, практические занятия, экскурсии и др	Ко нт ро ль ны е зан ятия	
	<b>Начальные понятия и законы химии</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	1			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	1	1			<i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественно-научных дисциплин. <i>Приводить</i> примеры материальных и знаковых или символических моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. <i>Собирать</i> объёмные и шаростержневые модели



						некоторых химических веществ
3	Агрегатные состояния веществ	1	1			<p>Различать три агрегатных состояния вещества.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.</p> <p>Иллюстрировать эти переходы примерами.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений</p>
4	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии) <p>Практическая работа № 2 «Наблюдение за горючей свечой» (домашний эксперимент)</p>	1		1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой</p> <p>Выполнять безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горением свечи</p> <p>Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии</p>
5	Физические явления – основа разделения смесей в химии	1	1			<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p>Классифицировать смеси.</p> <p>Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать способы разделения смесей, описывать и характеризовать практическое значение.</p>



6	Практическая работа № 3 «Анализ почвы»	1	1	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведённого эксперимента</p>
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	1	1	1	<p>Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.</p> <p>Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p>Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения</p>
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	2	2	2	<p>Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Описывать структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>
10-11	Химические формулы	2	2	2	<p>Отображать состав веществ с помощью химических</p>



							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	2		2			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	1		1			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	2		2			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	2		2			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	1	1						
20	Контрольная работа №1 по теме «Начальные понятия и законы химии»	1					1		
	<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>	<b>18</b>	14		3		1		
21	Воздух и его состав	1	1						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
22	Кислород	1	1						Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.



						<p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент</p>
23	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	1			1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода.</p> <p>Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента</p>
24	Оксиды	1			1	<p>Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям.</p> <p>Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>
25	Водород	1			1	<p>Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение</p>



						<p>водорода.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент</p>
26	Практическая работа № 5 «Получение и собирание водорода»	1			1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода.</p> <p>Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчет по результатам проведенного эксперимента</p>
27	Кислоты	1			1	<p>Анализировать состав кислот.</p> <p>Распознавать кислоты с помощью индикаторов.</p> <p>Характеризовать представителей кислот: соляную и серную.</p> <p>Уметь характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p>



						Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.
28	Соли	1	1			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	2	2			Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро»
31	Молярный объем газов	1	1			Объяснять, что такое молярный объем газов, нормальные условия. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
32-33	Расчеты по химическим уравнениям	2	2			Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»
34	Вода. Основания	1	1			Объяснять, что такое «основания», «щелочи»,



						<p>«качественная реакция», «индикатор».</p> <p>Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p>Характеризовать свойства отдельных представителей оснований.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.</p>
35	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	1	1			<p>Объяснять, что такое «массовая доля растворенного вещества».</p> <p>Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси</p> <p>Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»</p>
36	<p>Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</p> <p>Практическая работа № 7 «Выращивание кристаллов алюмокалиевых или медного купороса»</p>	1		1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять отчёты по результатам проведенного эксперимента</p> <p>Выполнять безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов.</p> <p>Оформлять отчёт о проделанной работе с</p>



									использованием русского (родного) языка и языка химии
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	1						
38	Контрольная работа № 2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1					1		
	<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>10</b>	8	1			1		
39	Оксиды, их классификация и химические свойства	1	1						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 с соблюдением правил техники безопасности опыты, подтверждающие химические свойства оксидов



40	Основания, их классификация и химические свойства	1	1	1	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
41-42	Кислоты, их классификация и химические свойства	2	2	2	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
43-44	Соли, их классификация и химические свойства	2	2	2	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	1	1	1	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид —



	соединений						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»	1			1		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. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1			
48	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1			1		
	Периодический закон и периодическая система	8	8				



	<p><b>химических элементов Д.И. Менделеева.</b> <b>Строение атома</b></p>	1	1				
49	<p>Естественные семейства химических элементов. Амфотерность</p>	1	1				<p>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 характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p>
50	<p>Открытие закона Д.И. Менделеева</p>	1	1				<p>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</p>



51	Основные положения о строении атома	1	1	Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое 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	1	1	Объяснять, что такое электронный слой или энергетический уровень. Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке
53	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	1	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	2	2	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
56	Значение периодического закона и периодической системы Д.И.	1	1	Определять источники химической информации Получать необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную



	Менделеева						дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её
	<b>Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			<b>1</b>	
57	Ионная химическая связь	1	1				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	1	1				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
59	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1	1	1			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. 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. Составлять формулы бинарных соединений по валентности и находить валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использовать материальное моделирование
60	Металлическая химическая связь	1	1	1			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. Устанавливать 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	1		1			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
62	Окислительно-восстановительные реакции	1		1			Объяснять, что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицировать химические реакции по признаку «изменение 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.	1		1			



	Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»								
64	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1					1		
65-70	Повторение. Решение расчетных задач.	6	6						
	Итого	70	61				7 (2 дома)	4	



### **Учебно-методическое обеспечение:**

#### **Для учащегося:**

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

#### **Для учителя:**

- Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И.Г Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С.А. Сладков — М. : Просвещение, 2019. — 80 с.)
- Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О.С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций / О.С. Габриелян, И. В. Тригубчак.- М.: Просвещение, 2019.-143с
- Рабочая тетрадь. 8 класс / О.С. Габриелян, С.А. Сладков, И.Г. Остроумов
- Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс / О.С. Габриелян, И.В. Аксёнова, И.Г. Остроумов





