

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.



химия

(базовый уровень)

на 2021 - 2022 учебный год

Классы: 9-А,Б,В,Г

Составители:
Прошина Ольга Анатольевна,
учитель химии
Павлова Оксана Валерьевна,
учитель химии

Барнаул 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana курса химии 9 класса. (**Химия**. 8—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова, : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan, С.А Сладков— М. : Просвещение, 2019. — 80, [1] с.)

Рабочая программа рассчитана на 2ч в неделю, из них 2ч резервное время, 4ч контрольные работы, 7 ч практические работы, всего 68ч.

В рабочую программу внесены изменения:

Авторская программа рассчитана на 70 часов, учебный год 9 класса на 68 часов, резервное время сокращено до 2ч, вместо 4ч.

В рабочую программу внесены изменения:

Внесены названия практических работ:

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация"»

Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»

Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»

Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»

Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы ее устранения»

Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

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

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.

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

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 и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.;

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

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

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

6) 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

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие.

Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли.

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

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

Демонстрации.

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты.

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты и оксида меди (//)
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.

- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

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

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислотой. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН)

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД и представлений об ОВР.

Демонстрации

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щелочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди (//) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа (///).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (//).

Практические работы

1.Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация"

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решетки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

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

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и ее получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и ее применение.

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

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

Оксиды серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

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

Оксиды азота: несолесобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее получение и свойства. Нитраты.

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

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

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан, пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремневая кислота и ее соли.

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

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

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

Производство аммиака: сырье, химизм, технологическая схема

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решеток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принцип его работы.
- Горение неметаллов-простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов — простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.
- Взаимодействие серы с металлами.

- Горение серы в кислороде.
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание тканей сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма "Состав воздуха".
- Видеофрагменты и слайды "Птичьи базары".
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нем древесного угля.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция "Образцы природных соединений углерода"
- Поглощение растворенных веществ или газов активированным углем.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена, ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты
- Коллекция "Образцы природных соединений кремния"
- Коллекция стекла, керамики, цемента, изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Коллекция "Природные соединения неметаллов"
- Коллекция "Сырье для получения серной кислоты"
- Модели аппаратов для производства серной кислоты
- Модель кипящего слоя
- Модель колонны синтеза аммиака
- Видеофрагменты и слайды "Производство стекла и цемента", "Фракционная перегонка жидкого воздуха", "Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом", "Производство серной кислоты", "Производство аммиака".

Лабораторные опыты

- Распознавание галогенид-ионов
- Качественные реакции на сульфат-ионы
- Качественная реакция на катион аммония
- Химические свойства азотной кислоты как электролита
- Качественные реакции на фосфат-ион
- Получение и свойства угольной кислоты
- Качественная реакция на карбонат-ион
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия

Практические работы

- 2.Изучение свойств соляной кислоты.
- 3.Изучение свойств серной кислоты.
- 4.Получение аммиака и изучение его свойств.
- 5.Получение углекислого газа. качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Черные и цветные металлы. Металлы как восстановители.

Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IА-группы. Оксиды, гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА-группы. Оксиды, гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жесткость воды. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости.

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

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

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной (разбавленной и концентрированной) кислотой.
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов
- Гашение извести водой
- Получение жесткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой
- Устранение временной жесткости кипячением и добавлением соды
- Устранение постоянной жесткости добавлением соды
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент)
- Коллекция природных соединений алюминия
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств
- Коллекция "Химические источники тока"
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов
- Восстановление меди из оксида меди (II) водородом
- Видеофрагменты и слайды "Оксид алюминия и его модификации", "Производство чугуна и стали", "Изделия из чугуна и стали", "Производство алюминия"

Лабораторные опыты

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксида железа (II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

6. Жесткость воды и способы ее устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. "Зеленая химия".

Демонстрации

-Коллекция минералов и горных пород

-Коллекция "Руды металлов"

-Видеофрагменты и слайды "Строение Земли и ее химический состав", "Глобальные экологические проблемы человечества", слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

-Изучение гранита

-Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к ОГЭ

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

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

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

Учебно - тематический план

9 класс (2 ч в неделю, всего 68ч, из них 3ч — резервное время)

Номер урока	Наименование разделов и тем	Всего часов на тему	Из них:	Основные виды деятельности учащихся		
				Теоретические занятия	Лабораторные, практические занятия, экскурсии и др	Консультации
	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5	5			1
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1	1			
2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям	2	2			

Характеризовать оксиды, гидроксиды и соли по плану: состав, названия, характерные свойства и получение.
Классифицировать оксиды, гидроксиды и соли по различным признакам
Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений
Объяснять, понятия химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические и эндотермические реакции, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные и гетерогенные реакции, каталитические и некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции. понятия «химическая реакция», типы реакций
Классифицировать химические реакции по различным основаниям.
Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и

							восстановления
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	1	1				<i>Объяснить</i> , что такое скорость хим. реакции. <i>Аргументировать</i> выбор единиц измерения скорости реакции. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости хим. реакции от различных факторов
	Химические реакции в растворах	10	8	1	1		
6	Электролитическая диссоциация	1	1				Характеризовать понятия электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты Устанавливать причинно-следственные связи между типом хим. связи в электролите и механизмом его диссоциации
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	1				<i>Характеризовать</i> понятия степени диссоциации, сильные и слабые электролиты, катионы, анионы, кислоты, основания, соли. <i>Составлять</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей.
8-9	Химические свойства кислот как электролитов	2	2				<i>Характеризовать</i> общие хим. свойства кислот с позиции ТЭД <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения с участием кислот <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.
10	Химические свойства оснований как электролитов	2	2				<i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения с участием оснований <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле
11	Химические свойства солей как электролитов	1	1				<i>Характеризовать</i> общие хим. свойства солей с позиции ТЭД <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения с участием солей <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле

12	Понятие о гидролизе солей	1	1	1			<i>Устанавливать</i> зависимость между составом соли и характером ее гидролиза. <i>Анализировать</i> среду раствора соли с помощью индикатора
13	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		1			<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ <i>Наблюдать</i> свойства электролитов <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1					
15	Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»					1	
	Неметаллы и их соединения	25	10	4	1		
16	Общая характеристика неметаллов	1	1				<i>Объяснять</i> , что такое неметаллы <i>Характеризовать</i> химические элементы-неметаллы и строение, физические и химические свойства неметаллов. <i>Объяснять</i> зависимость окислительно-восстановительных свойств элементов-неметаллов от их положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. <i>Доказывать</i> относительность понятий «металл» и «неметалл»

17	Общая характеристика элементов VII A группы- галогенов	1	1				Характеризовать строение, физические и химические свойства и применение галогенов
18	Соединения галогенов	1	1				Характеризовать строение, физические и химические свойства и применение соединений галогенов
19	Практическая работа №2. Изучение свойств соляной кислоты	1		1			Уметь обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ Наблюдать свойства электролитов Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
20	Общая характеристика элементов VIA группы- халькогенов. Сера	1	1				Давать общую характеристику халькогенов по их положению в ПСХЭ. Характеризовать строение, аллотропию физические и химические свойства, получение и применение серы. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. Проводить и описывать хим. эксперимент по горению серы на воздухе и кислороде.
21	Сероводород и сульфиды	1	1				Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления-2 Составлять молекулярные, ионные уравнения характеризующие свойства соединений серы в степени окисления-2
22	Кислородные соединения серы	1	1				Записывать формулы оксидов серы. Составлять молекулярные, ионные уравнения характеризующие хим. свойства серной кислоты. Распознавать сульфат-ионы. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты
23	Практическая работа	1		1			Уметь обращаться с лабораторным оборудованием в

	№3. Изучение свойств серной кислоты					соответствии с правилами ТБ <i>Наблюдать</i> свойства электролитов <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента
24	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	1		1		<i>Давать</i> общую характеристику атомов, простых веществ и соединений VA-группы В зависимости от их положения в ПСХЭ. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение азота. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.
25	Аммиак. Соли аммония	1				<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений аммиака. <i>Называть</i> , <i>составлять</i> формулы солей аммония. <i>Составлять</i> молекулярные, ионные уравнения характеризующие хим. свойства аммиака и солей аммония. <i>Составлять</i> ОВР с участием аммиака с помощью метода электронного баланса
26	Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств	1		1		<i>Получать</i> , <i>собирать</i> и <i>распознавать</i> аммиак. <i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента
27-28	Кислородные соединения азота	2		2		<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота. <i>Составлять</i> молекулярные, ионные уравнения характеризующие хим. свойства оксидов азота <i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства азотной кислоты <i>Составлять</i> молекулярные, ионные уравнения, ОВР характеризующие хим. свойства азотной кислоты
29	Фосфор и его соединения	1		1		<i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.

							Самостоятельно описывать свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты. Распознавать фосфаг-ионы.
30	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1	1	1			<p>Давать общую характеристику простым веществам элементов IVA группы по их положению в ПСХЭ.</p> <p>Характеризовать строение, аллотропию физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода. Сравнить строение и свойства алмаза и графита</p>
31	Кислородные соединения углерода	1	1	1			<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода, угольной кислоты и ее солей (карбонатов и гидрокарбонатов). Распознавать карбонат-ион.</p> <p>Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
32	Практическая работа №5. Получение углекислого газа и изучение его свойств	1			1		<p>Получать, собирать и распознавать углекислый газ. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
33	Углеводороды	1	1	1			Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений Называть и записывать формулы важнейших углеводородов
34	Кислородсодержащие органические соединения	1	1	1			<p>Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах</p> <p>Называть</p> <p>Представителей одно-и трехатомных спиртов и записывать их формулы</p> <p>Характеризовать карбоновые кислоты</p>

35	Кремний и его соединения	1	1	1			<p><i>Характеризовать</i> строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома,</p> <p>химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния.</p> <p><i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния.</p>
36	Силикатная промышленность	1		1			<p><i>Характеризовать</i> силикатную промышленность и ее основную промышленность</p> <p><i>Устанавливать</i> аналогии между различными отраслями силикатной промышленности</p>
37	Получение неметаллов	1		1			<p><i>Описывать</i> нахождение неметаллов в природе. <i>Характеризовать</i> фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов</p>
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1		1			<p><i>Характеризовать</i> химизм, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты. <i>Сравнивать</i> производство серной кислоты и аммиака</p>
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1		1			<p><i>Представлять</i> Информацию по теме Неметаллы в виде таблиц, схем, опорного конспекта, с применением средств ИКТ</p>
40	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»	1				1	
	Металлы и их соединения	16	13	2	1		

41	Общая характеристика металлов	1	1	1	<p><i>Объяснять, что такое металлы.</i></p> <p><i>Характеризовать химические элементы –металлы по их положению в ПСХЭ</i></p> <p><i>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки у металлов-простых веществ и их соединений</i></p>
42	Химические свойства металлов	1	1	1	<p><i>Объяснять, что такое ряд активности металлов.</i></p> <p><i>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие хим свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а также с участием электролитов в ионном виде.</i></p> <p><i>Самостоятельно Проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов к, с соблюдением правил техники безопасности</i></p>
43-44	Общая характеристика элементов IA группы	2	2	2	<p><i>Давать общую характеристику щелочных металлов по их положению в ПСХЭ</i></p> <p><i>Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов. Предсказывать физ и хим свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов</i></p> <p><i>Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</i></p>
45-46	Общая характеристика IIА группы	2	2	2	<p><i>Давать общую характеристику щелочноземельных металлов по их положению в ПСХЭ</i></p> <p><i>Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов. Предсказывать физ и хим свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов</i></p> <p><i>Проводить расчеты по</i></p>

							химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений
47	Жесткость воды и способы ее устранения	1	1				<p><i>Объяснить</i> понятие жесткость воды. <i>Различать</i> временную и постоянную жесткость воды. <i>Предлагать</i> способы устранения жесткости воды.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил ТБ.</p>
48	Практическая работа №6. Жесткость воды и способы ее устранения	1			1		<p><i>Получать, собирать и распознавать</i> углекислый газ. Уметь <i>обращаться</i> с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
49	Алюминий и его соединения	1	1				<p><i>Характеризовать</i> алюминий по его положению в ПСХЭ.</p> <p><i>Описывать</i> строение, физические и химические свойства алюминия. <i>Объяснять</i> двойственный характер хим свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p><i>Устанавливать</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ.</p> <p><i>Проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
50-51	Железо и его соединения	2	2				<p><i>Характеризовать</i> положение железа в ПСХЭ и особенности строения атома железа <i>Описывать</i> физические и химические свойства железа <i>Объяснять</i> наличие двух генетических рядов соединений железа 2+ и 3+</p> <p><i>Устанавливать</i> зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ.</p> <p><i>Проводить расчеты</i> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.</p> <p><i>Описывать и наблюдать</i> реакции между веществами</p>

52	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	1	1	1	Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме Металлы. Работать с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами ТБ Наблюдать свойства металлов и их соединений. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
53	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1	1	1	1	Объяснять понятие коррозии. Различать химическую и электрохимическую коррозию. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии.
54-55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2	2	2	2	Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургию
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	1	1	1	Представлять Информацию по теме Металлы в виде таблиц, схем, опорного конспекта, с применением средств ИКТ
57	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	1	1	1	1	
	Химия и окружающая среда	2	2	2	2	
58	Химический состав планеты Земля	1	1	1	1	Интегрировать сведения о физической географии в знания о химической организации планеты Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	1	1	1	Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	7	6	1	1	

	Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)						
60	Вещества	1	1				Представлять информацию по теме ПСХЭ в свете теории строения атома в виде таблиц, схем, опорного конспекта, с применением средств ИКТ Выполнять тестовые задания по теме
61	Химические реакции	1	1				Представлять информацию по теме ПСХЭ в свете теории строения атома в виде таблиц, схем, опорного конспекта, с применением средств ИКТ Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.
62-63	Основы неорганической химии	2	2				Характеризовать общие, особенные свойства кислот, оснований и солей в свете ГЭД. Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	1				Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме
65	Контрольная работа №4 (итоговая по курсу основной школы)	1				1	
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года	1	1				
67-68	Повторение. Решение задач	2	2				
	Итого	68	57	7		4	

Учебно-методическое обеспечение:

Для учащегося:

Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.- М.: Просвещение, 2019.

Для учителя:

- Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линии 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. 9 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. 9 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, И. В. Тригубчак.- М.: Просвещение, 2019.-143с
- Рабочая тетрадь. 9 класс / О.С. Габриелян, С.А. Сладков, И.Г. Остроумов

Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс / О.С. Габриелян, И.В. Аксёнова, И.Г. Остроумов

Лист фиксирования изменений и дополнений в Рабочей программе

Дата внесения изменений	Содержание	Реквизиты документа (№ приказа, дата)	Подпись лица, внесшего запись

