

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА**

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательнойпрограммы основногообщегообразования,представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учѐтом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даѐт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учѐтом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучениехимии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формированиякультурыличности,еѐобщейифункциональнойграмотности; вноситвкладвформированиемышленияитворческихспособностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в

повседневнойжизни,такивпрофессиональнойдеятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостноговзгляданаединствоприродыичеловека,являетсяответственным этапом в формировании естественно­-научной грамотности обучающихся;

способствуетформированиюценностногоотношениякестественно-

­научным знаниям,к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определѐнном этапе еѐ развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к еѐ изучению. Содержание складывается из системы понятийохимическомэлементеивеществеисистемыпонятийохимической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

* атомно­-молекулярногоучениякакосновывсегоестествознания;
* ПериодическогозаконаД.И.Менделеевакакосновногозаконахимии;
* ученияостроенииатомаихимическойсвязи;
* представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозированиясвойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике еѐ системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знанийизранееизученныхучебныхпредметов:«Окружающиймир»,

«Биология.5–7классы»и«Физика.7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступныхобобщениймировоззренческогохарактера,языканауки,в

приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

* формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
* направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
* обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
* формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
* формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
* развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведѐнных для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в8 классе – 68 часов(2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕОБУЧЕНИЯ**

1. **КЛАСС**

# Первоначальныехимическиепонятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчѐты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и еѐ признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

## Химическийэксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приѐмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

# Важнейшиепредставителинеорганическихвеществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства(реакциигорения).Оксиды.Применениекислорода.Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярныйобъѐмгазов.Расчѐтыпохимическимуравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щѐлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли.Номенклатурасолей.Физическиеихимическиесвойствасолей.

Получениесолей.

Генетическаясвязьмеждуклассаминеорганическихсоединений.

## Химическийэксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества, взаимодействие воды с металлами (натриемикальцием)(возможноиспользованиевидеоматериалов),

исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

# Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон.Периодическаясистема химических элементовД. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периодыи группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода игруппы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

ЗначениеПериодическогозаконаиПериодической системыхимических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учѐный и гражданин.

Химическаясвязь.Ковалентная(полярнаяинеполярная)связь.

Электроотрицательностьхимическихэлементов.Ионнаясвязь.

Степеньокисления.Окислительно­-восстановительныереакции.

Процессыокисленияивосстановления.Окислителиивосстановители.

## Химическийэксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

## Межпредметныесвязи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-­научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно­-научного цикла.

Общие естественно-­научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объѐм, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звѐзды, Солнце.

Биология:фотосинтез,дыхание,биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы,полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

1. **КЛАСС**

# Веществоихимическаяреакция

Периодический закон.Периодическаясистема химических элементовД. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трѐх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решѐток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решѐтки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций поразличнымпризнакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительнойреакции.Составлениеуравнений

окислительно­-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теорияэлектролитическойдиссоциации.Электролитыинеэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращѐнные ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитическойдиссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

## Химическийэксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решѐток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

# Неметаллыиихсоединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на

сульфат-ион. Нахождение серы и еѐ соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоѐмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физическиеихимическиесвойства.Круговоротазота вприроде.Аммиак,его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, еѐ получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоѐмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксидфосфора(V)ифосфорнаякислота,физическиеихимическиесвойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы,получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и еѐ соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан,этан,этилен,ацетилен,этанол,глицерин,уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления обоксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту,впромышленности.Важнейшиестроительныематериалы:керамика,

стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

## Химическийэксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и еѐ соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты,проведение качественной реакции на сульфат- ион и наблюдение признака еѐ протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков ихпротекания,взаимодействиеконцентрированнойазотнойкислотысмедью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решѐток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворѐнных веществ активированным углѐм и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальныхзадач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

# Металлыиихсоединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решѐтка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физическиеихимическиесвойства(напримеренатрияикалия).Оксидыи

гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение ихатомов,нахождениевприроде.Физическиеихимическиесвойствамагния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жѐсткость воды и способы еѐ устранения.

Алюминий:положениевПериодическойсистемехимическихэлементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химическиесвойстважелеза.Оксиды,гидроксидыи солижелеза(II)ижелеза (III), их состав, свойства и получение.

## Химическийэксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жѐсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественныхреакцийнаионы:магния,кальция,алюминия,цинка,железа

(II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

# Химияиокружающаясреда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

## Химическийэксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

## Межпредметныесвязи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно­-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объѐм, агрегатноесостояниевещества,газ,раствор,растворимость,кристаллическая решѐтка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звѐзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы,полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на еѐ основе, в том числе в части:

# патриотическоговоспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

# гражданскоговоспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своѐ поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учѐтом осознания последствий поступков;

# ценностинаучногопознания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыковсамостоятельнойработысучебнымитекстами,справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

# формированиякультурыздоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

# трудовоговоспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учѐтом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

# экологическоговоспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе еѐ существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правилбезопасногоповеденияприработесвеществами,атакжевситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория,принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основезнанийизэтихпредметовформироватьпредставлениеоцелостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

# Познавательныеуниверсальныеучебныедействия Базовые логические действия:

умения использовать приѐмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учѐтом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

# Базовыеисследовательскиедействия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы попроверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведѐнного опыта, исследования, составлять отчѐт о проделанной работе.

# Работасинформацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определѐнного типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладениекультуройактивногоиспользованияразличныхпоисковыхсистем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

# Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учѐта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

# Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учѐтом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют:освоенныеобучающимисянаучныезнания,уменияиспособы

действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объѐм, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиусатома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определѐнному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно­- молекулярного учения, закона Авогадро;
* описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»счисловымихарактеристикамистроенияатомов

химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массывеществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчѐты по уравнению химической реакции;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализи синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-­следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
* следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определѐнной массовой долей растворѐнного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объѐм, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена,катализатор,химическоеравновесие,обратимыеи

необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление,аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решѐтка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определятьвалентностьи степеньокисленияхимических элементовв соединениях различного состава, принадлежность веществ к определѐнному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решѐтки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химическихэлементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учѐтом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращѐнные уравнения реакций ионного

обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массывеществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчѐты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой илабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный составразличных веществ: распознавать опытным путѐм хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализи синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделови тем программы** | **Количествочасов** | | | **Электронные(цифровые) образовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел1.Первоначальныехимическиепонятия** | | | | | |
| 1.1 | Химия—важнаяобласть естествознания и  практическойдеятельности  человека | 5 |  | 2 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 1.2 | Веществаихимические реакции | 15 | 1 |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Итого поразделу | | 20 |  | | |
| **Раздел2.Важнейшиепредставителинеорганическихвеществ** | | | | | |
| 2.1 | Воздух.Кислород.Понятие об оксидах | 6 |  | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2.2 | Водород.Понятиеокислотах и солях | 8 |  | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2.3 | Вода.Растворы.Понятиеоб основаниях | 5 | 1 | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2.4 | Основныеклассы  неорганическихсоединений | 11 | 1 | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Итого поразделу | | 30 |  | | |
| **Раздел3.ПериодическийзакониПериодическаясистемахимическихэлементовД.И.Менделеева. Строениеатомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции** | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | Периодическийзакони Периодическаясистема  химическихэлементовД.И.  Менделе­ева.Строениеатома | 7 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 3.2 | Химическаясвязь. Окислительно-  восстановительныереакции | 8 | 1 |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Итого поразделу | | 15 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Резервноевремя | | 3 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 6 |  |

**9КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименованиеразделовитем программы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел1.Веществоихимические реакции** | | | | | |
| 1.1 | Повторение и углубление знаний основныхразделовкурса8класса | 5 | 1 |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 1.2 | Основныезакономерностихимических реакций | 4 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 1.3 | Электролитическаядиссоциация. Химическиереакцииврастворах | 8 | 1 | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого поразделу | | 17 |  | | |
| **Раздел2.Неметаллыиих соединения** | | | | | |
| 2.1 | Общаяхарактеристикахимических элементов VIIА-группы. Галогены | 4 |  | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.2 | Общаяхарактеристикахимических  элементовVIА-группы.Сераиеѐ соединения | 6 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.3 | Общаяхарактеристикахимических  элементовVА-группы.Азот,фосфориих соединения | 7 |  | 1 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.4 | Общаяхарактеристикахимических  элементовIVА-группы.Углероди кремний и их соединения | 8 | 1 | 2 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого поразделу | | 25 |  | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел3.Металлыиих соединения** | | | | | |
| 3.1 | Общиесвойстваметаллов | 4 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 3.2 | Важнейшиеметаллыиих соединения | 16 |  | 2 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого поразделу | | 20 |  | | |
| **Раздел4.Химияиокружающаясреда** | | | | | |
| 4.1 | Веществаиматериалывжизни человека | 3 | 1 |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого поразделу | | 3 |  | | |
| **Названиемодуля** | | | | | |
| Резервноевремя | | 3 |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 7 |  |

**ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Дата**  **изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Предметхимии.Рольхимиивжизни человека. Тела и вещества | 1 |  |  | 04.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d210c> |
| 2 | Понятиеометодахпознанияв химии | 1 |  |  | 05.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d227e> |
| 3 | Практическаяработа№1«Правила работы в лаборатории и приѐмы  обращенияс лабораторным  оборудованием» | 1 |  |  | 11.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d23dc> |
| 4 | Чистыевеществаисмеси.Способы разделения смесей | 1 |  |  | 12.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d26ca> |
| 5 | Практическаяработа№2  «Разделениесмесей(напримере очистки поваренной соли)» | 1 |  |  | 18.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d28c8> |
| 6 | Атомыи молекулы | 1 |  |  | 19.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 7 | Химическиеэлементы.Знаки  (символы)химическихэлементов | 1 |  |  | 25.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d2be8> |
| 8 | Простыеисложныевещества | 1 |  |  | 26.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 9 | Атомно-молекулярноеучение | 1 |  |  | 02.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d2d50> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Законпостоянствасостававеществ.  Химическаяформула.Валентность атомов химических элементов | 1 |  |  | 03.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d2eae> |
| 11 | Относительная атомная масса. Относительнаямолекулярнаямасса | 1 |  |  | 09.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d323c> |
| 12 | Массоваядоляхимического элемента в соединении | 1 |  |  | 10.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d350c> |
| 13 | Количествовещества.Моль. Молярная масса | 1 |  |  | 16.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d5230> |
| 14 | Физическиеихимическиеявления. Химическая реакция | 1 |  |  | 17.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d37fa> |
| 15 | Признакииусловияпротекания химических реакций | 1 |  |  | 23.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d3a16> |
| 16 | Законсохранениямассывеществ. Химические уравнения | 1 |  |  | 24.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d3b88> |
| 17 | Вычисленияколичества,массы  веществапоуравнениямхимических реакций | 1 |  |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 18 | Классификацияхимическихреакций (соединения, разложения,  замещения,обмена) | 1 |  |  | 07.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d3f34> |
| 19 | М. В. Ломоносов — учѐный- энциклопедист.Обобщениеи  систематизациязнаний | 1 |  |  | 13.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d40c4> |
| 20 | Контрольнаяработа№1потеме  «Веществаихимическиереакции» | 1 | 1 |  | 14.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4290> |
| 21 | Воздух — смесь газов. Состав воздуха.Кислород—элементи | 1 |  |  | 20.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d448e> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | простоевещество. Озон |  |  |  |  |  |
| 22 | Физическиеихимическиесвойства кислорода (реакции окисления,  горение).Понятиеобоксидах | 1 |  |  | 21.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4614> |
| 23 | Способы получения кислорода в лабораторииипромышленности. Применение кислорода | 1 |  |  | 27.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d497a> |
| 24 | Тепловойэффектхимической реакции, понятие о  термохимическомуравнении,экзо-и  эндотермическихреакциях | 1 |  |  | 28.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4790> |
| 25 | Топливо(нефть,угольиметан).  Загрязнениевоздуха,способыего предотвращения | 1 |  |  | 04.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a> |
| 26 | Практическаяработа№3потеме  «Получениеисобираниекислорода, изучение его свойств» | 1 |  | 1 | 05.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2> |
| 27 | Водород—элементипростое  вещество. Нахождениев природе | 1 |  |  | 11.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 28 | Физическиеихимическиесвойства водорода. Применение водорода | 1 |  |  | 12.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 29 | Понятиеокислотахисолях | 1 |  |  | 18.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d50d2> |
| 30 | Способыполученияводородав лаборатории | 1 |  |  | 19.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 31 | Практическаяработа№4потеме  «Получениеисобираниеводорода, изучение его свойств» | 1 |  | 1 | 25.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d4f42> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 | Молярныйобъѐмгазов.Закон Авогадро | 1 |  |  | 26.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d542e> |
| 33 | Вычисления объѐма, количества вещества газа по его известному количествувеществаили объѐму | 1 |  |  | 09.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d55a0> |
| 34 | Вычисления объѐмов газов по уравнениюреакциинаосновезакона  объѐмныхотношенийгазов | 1 |  |  | 15.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 35 | Физическиеихимическиесвойства воды | 1 |  |  | 16.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d587a> |
| 36 | Составоснований.Понятиеоб индикаторах | 1 |  |  | 22.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d59e2> |
| 37 | Водакакрастворитель.Насыщенные и ненасыщенные растворы.  Массоваядолявеществав растворе | 1 |  |  | 23.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d5b40> |
| 38 | Практическаяработа№5потеме  «Приготовление растворов с определѐнноймассовойдолей  растворѐнноговещества» | 1 |  | 1 | 29.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d5eba> |
| 39 | Контрольнаяработа№2потеме  «Кислород.Водород. Вода» | 1 | 1 |  | 30.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d6342> |
| 40 | Оксиды:состав,классификация, номенклатура | 1 |  |  | 05.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 41 | Получениеихимическиесвойства  кислотных,основныхиамфотерных оксидов | 1 |  |  | 06.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 42 | Основания:состав,классификация, номенклатура | 1 |  |  | 12.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 | Получениеихимическиесвойства оснований | 1 |  |  | 13.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |
| 44 | Кислоты:состав,классификация, номенклатура | 1 |  |  | 19.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 45 | Получениеихимическиесвойства кислот | 1 |  |  | 20.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 46 | Соли(средние): номенклатура,  способыполучения,химические свойства | 1 |  |  | 26.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9474> |
| 47 | Практическаяработа№6.Решение экспериментальных задач по теме  «Основныеклассынеорганических  соединений» | 1 |  | 1 | 27.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9b7c> |
| 48 | Генетическаясвязьмеждуклассами неорганических соединений | 1 |  |  | 04.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9a50> |
| 49 | Обобщениеисистематизация знаний | 1 |  |  | 05.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 50 | Контрольная работа №3 по теме "Основныеклассынеорганических  соединений" | 1 | 1 |  | 11.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9e1a> |
| 51 | Первые попытки классификации химическихэлементов.Понятиео группах сходных элементов | 1 |  |  | 12.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9ffa> |
| 52 | Периодическийзакони  Периодическаясистемахимических элементов Д. И. Менделеева | 1 |  |  | 18.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |
| 53 | Периоды,группы,подгруппы | 1 |  |  | 19.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | Строениеатомов.Составатомных ядер. Изотопы | 1 |  |  | 01.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada342> |
| 55 | Строение электронных оболочек атомовэлементовПериодической системы Д. И. Менделеева | 1 |  |  | 02.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada6bc> |
| 56 | Характеристикахимического элементапоегоположениюв ПериодическойсистемеД.И.  Менделеева | 1 |  |  | 08.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada824> |
| 57 | ЗначениеПериодическогозакона  дляразвитиянаукиипрактики.Д.И.  Менделеев—учѐный,педагоги гражданин | 1 |  |  | 09.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ada96e> |
| 58 | Электроотрицательностьатомов химических элементов | 1 |  |  | 15.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 59 | Ионнаяхимическаясвязь | 1 |  |  | 16.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adac34> |
| 60 | Ковалентнаяполярнаяхимическая связь | 1 |  |  | 22.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 61 | Ковалентнаянеполярнаяхимическая связь | 1 |  |  | 23.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adaab9> |
| 62 | Степень окисления | 1 |  |  | 27.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adae28> |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  | 06.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 64 | Окислителии восстановители | 1 |  |  | 07.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 65 | Контрольнаяработа№4потеме | 1 | 1 |  |  | БиблиотекаЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | «Строениеатома.Химическая связь» |  |  |  | 13.05.2024 | <https://m.edsoo.ru/00adb486> |
| 66 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  | 14.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 67 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  | 20.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 68 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  | 21.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/ff0d61c6> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 4 |  | |

**9КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Дата**  **изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Периодическийзакон.  Периодическаясистема  химическихэлементовД.И. Менделеева | 1 |  |  | 07.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb59e> |
| 2 | Закономерности в изменении свойствхимическихэлементов первых трѐх периодов | 1 |  |  | 08.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb6b6> |
| 3 | Классификацияиноменклатура неорганических веществ | 1 |  |  | 14.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb7e2> |
| 4 | Видыхимическойсвязиитипы кристаллических решѐток | 1 |  |  | 15.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adbac6> |
| 5 | Контрольнаяработа№1потеме  «Повторение и углубление знаний основныхразделовкурса8класса» | 1 | 1 |  | 21.09.2023 |  |
| 6 | Классификацияхимических  реакцийпоразличнымпризнакам | 1 |  |  | 22.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adbcb0> |
| 7 | Понятиеоскоростихимической  реакции.Понятиеогомогенныхи гетерогенных реакциях | 1 |  |  | 28.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adbe9a> |
| 8 | Понятиеохимическом  равновесии. Факторы, влияющие наскоростьхимическойреакциии | 1 |  |  | 29.09.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adc28c> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | положениехимического равновесия |  |  |  |  |  |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  | 05.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adcade> |
| 10 | Теория электролитической диссоциации.Сильныеислабые электролиты | 1 |  |  | 06.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adcd68> |
| 11 | Ионныеуравненияреакций | 1 |  |  | 12.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00add448> |
| 12 | Химическиесвойствакислоти  основанийвсветепредставлений об электролитической  диссоциации | 1 |  |  | 13.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00add5d8> |
| 13 | Химическиесвойствасолейв свете представлений об  электролитическойдиссоциации | 1 |  |  | 19.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00add8b2> |
| 14 | Понятиеогидролизе солей | 1 |  |  | 20.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00add9d4> |
| 15 | Обобщениеисистематизация знаний | 1 |  |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00addd12> |
| 16 | Практическаяработа№1.  «Решениеэкспериментальных задач» | 1 |  | 1 | 26.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00addbfa> |
| 17 | Контрольнаяработа№2потеме  «Электролитическаядиссоциация. Химическиереакцииврастворах» | 1 | 1 |  | 27.10.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00addec0> |
| 18 | Общаяхарактеристикагалогенов. Химическиесвойстванапримере | 1 |  |  | 09.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00addfe2> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | хлора |  |  |  |  |  |
| 19 | Хлороводород.Солянаякислота,  химическиесвойства,получение, применение | 1 |  |  | 10.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade104> |
| 20 | Практическаяработа№2потеме  «Получениесолянойкислоты, изучение еѐ свойств» | 1 |  | 1 | 16.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade348> |
| 21 | Вычисленияпоуравнениям  химическихреакций,еслиодиниз реагентов дан в избытке | 1 |  |  | 17.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade488> |
| 22 | Общаяхарактеристикаэлементов VIА-группы | 1 |  |  | 23.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 23 | Аллотропные модификации серы. Нахождениесерыиеѐсоединений в природе. Химические свойства  серы | 1 |  |  | 24.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 24 | Сероводород, строение, физическиеихимическиесвойства | 1 |  |  | 30.11.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ade802> |
| 25 | Оксидысеры.Сернаякислота,  физическиеихимические свойства, применение | 1 |  |  | 01.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adea28> |
| 26 | Химическиереакции,лежащиев основе промышленного способа получения серной кислоты.  Химическоезагрязнение  окружающейсредысоединениями серы | 1 |  |  | 07.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 27 | Вычислениемассовойдоли выхода | 1 |  |  |  | БиблиотекаЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | продуктареакции |  |  |  | 08.12.2023 | <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 28 | Общаяхарактеристикаэлементов VА-группы. Азот,  распространениевприроде,  физическиеихимическиесвойства | 1 |  |  | 14.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adeea6> |
| 29 | Аммиак, его физические и химическиесвойства,получениеи  применение | 1 |  |  | 15.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adf004> |
| 30 | Практическаяработа№3потеме  «Получениеаммиака,изучениеего свойств» | 1 |  | 1 | 21.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adf180> |
| 31 | Азотнаякислота,еѐфизическиеи химические свойства | 1 |  |  | 22.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adf306> |
| 32 | Использование нитратов и солей аммониявкачествеминеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды  соединениямиазота | 1 |  |  | 28.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adf518> |
| 33 | Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорнаякислота,физическиеи химические свойства, получение | 1 |  |  | 29.12.2023 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adf68a> |
| 34 | Использование фосфатов в качествеминеральныхудобрений.  Загрязнениеприроднойсреды  фосфатами | 1 |  |  | 11.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adfc20> |
| 35 | Углерод,распространениев  природе,физическиеихимические свойства | 1 |  |  | 12.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adfd9c> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 36 | Оксидыуглерода,ихфизическиеи химические свойства.  Экологическиепроблемы,  связанныесоксидомуглерода(IV) | 1 |  |  | 18.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adfebe> |
| 37 | Угольнаякислотаиеѐсоли | 1 |  |  | 19.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae006c> |
| 38 | Практическаяработа№4потеме "Получение углекислого газа.  Качественнаяреакциянакарбонат-  ион" | 1 |  | 1 | 25.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae027e> |
| 39 | Первоначальныепонятия об  органическихвеществахкако соединениях углерода | 1 |  |  | 26.01.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae054e> |
| 40 | Кремнийиегосоединения | 1 |  |  | 01.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae080a> |
| 41 | Практическаяработа№5.  Решениеэкспериментальныхзадач  потеме«Важнейшиенеметаллыи их соединения» | 1 |  | 1 | 02.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae0bf2> |
| 42 | Контрольнаяработа№3потеме  «Важнейшиенеметаллыиих соединения» | 1 | 1 |  | 08.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae0e18> |
| 43 | Общая характеристика химических элементов — металлов.Металлическаясвязьи металлическая кристаллическая решѐтка. Физические свойства  металлов | 1 |  |  | 09.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae103e> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 44 | Химическиесвойстваметаллов.  Электрохимическийряд напряжений металлов | 1 |  |  | 15.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 45 | Общие способы получения металлов.Сплавы.Вычисленияпо уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит  примеси | 1 |  |  | 16.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 46 | Понятиеокоррозииметаллов | 1 |  |  | 22.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1278> |
| 47 | Щелочныеметаллы | 1 |  |  | 29.02.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 48 | Оксидыигидроксидынатрияи калия | 1 |  |  | 01.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 49 | Щелочноземельныеметаллы– кальций и магний | 1 |  |  | 07.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 50 | Важнейшиесоединениякальция | 1 |  |  | 14.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 51 | Обобщениеисистематизация знаний | 1 |  |  | 15.03.2024 |  |
| 52 | Жѐсткостьводыиспособыеѐ устранения | 1 |  |  | 21.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1886> |
| 53 | Практическаяработа№6потеме "Жѐсткость воды и методы еѐ  устранения" | 1 |  | 1 | 22.03.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1ae8> |
| 54 | Алюминий | 1 |  |  | 04.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 55 | Амфотерныесвойстваоксидаи | 1 |  |  |  | БиблиотекаЦОК |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | гидроксида |  |  |  | 05.04.2024 | <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 56 | Железо | 1 |  |  | 11.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1d86> |
| 57 | Оксиды,гидроксидыисоли железа  (II)ижелеза(III) | 1 |  |  | 12.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae35e6> |
| 58 | Обобщениеисистематизация знаний | 1 |  |  | 18.04.2024 |  |
| 59 | Практическаяработа№7.  Решениеэкспериментальныхзадач потеме«Важнейшиеметаллыиих соединения» | 1 |  | 1 | 19.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae3de8> |
| 60 | Вычисления по уравнениям химическихреакций,еслиодиниз реагентов дан в избытке или  содержитпримеси.Вычисления  массовойдоливыходапродукта реакции | 1 |  |  | 25.04.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
| 61 | Обобщениеисистематизация знаний | 1 |  |  | 26.04.2024 |  |
| 62 | Самостоятельнаяработа  «Важнейшиеметаллыиих соединения» | 1 |  |  | 02.05.2024 |  |
| 63 | Веществаиматериалыв  повседневнойжизничеловека | 1 |  |  | 03.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae3f50> |
| 64 | Химическоезагрязнение окружающей среды | 1 |  |  | 16.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |
| 65 | Итоговаяконтрольнаяработаза курс 9 класса | 1 | 1 |  | 17.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 66 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  | 23.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ae0d0a> |
| 67 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  | 24.05.2024 | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 68 | Резервныйурок.Обобщениеи систематизация знаний | 1 |  |  |  | БиблиотекаЦОК  <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 7 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕУЧЕБНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧЕНИКА**

* Химия,8класс/ГабриелянО.С.,ОстроумовИ.Г.,СладковС.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
* Химия,9класс/ГабриелянО.С.,ОстроумовИ.Г.,СладковС.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫДЛЯУЧИТЕЛЯ**

1. ГабриелянО.С.,ВоскобойниковаН.П.,ЯшуковаА.В.Настольнаякнига учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2021.
2. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практическихработ.8кл.КучебникуО.С.Габриеляна«Химия.8класс». М.: Дрофа, 2022.
3. Габриелян,О.С.МетодическоепособиекучебникуО.С.Габриеляна

«Химия».8класс/О.С.Габриелян.—М.:Дрофа,2021.— 109.

1. Габриелян,О.С.МетодическоепособиекучебникуО.С.Габриеляна

«Химия».9класс/О.С.Габриелян.—М.:Дрофа,2021.— 108.

1. Химия:технологическиекартыкучебникуО.С.Габриеляна«Химия.8 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2020
2. Химия:технологическиекартыкучебникуО.С.Габриеляна«Химия.9 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2018
3. Химия.8кл.:КонтрольныеипроверочныеработыкучебникуО. С.

Габриеляна«Химия.8»/О.С.Габриелян,П.Н.Березкин,А.А.Ушаковаи др. - М.: Дрофа, 2022. данные

Химия.9кл.:КонтрольныеипроверочныеработыкучебникуО.С.

Габриеляна«Химия.9»/О.С.Габриелян,П.Н.Березкин,А.А.Ушаковаи др. - М.: Дрофа, 2010.

**ЦИФРОВЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕСУРСЫИРЕСУРСЫСЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Введитеданные[http://www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru/)Газета«Химия»исайтдляучителя«Я иду на урок химии»

[http://him.1september.ru](http://him.1september.ru/)ЕдинаяколлекцияЦОР:Предметнаяколлекция

«Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

[http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой [http://www](http://www/) alhimik.ru Всероссийская олимпиада школьников по химии [http://chem.rusolymp.ru](http://chem.rusolymp.ru/) Органическая химия: электронный учебник для средней школы

[http://www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/)Основыхимии:электронныйучебник

[http://www](http://www/) hemi.nsu.ru Открытый колледж: Химия [http://www.chemistry.ru](http://www.chemistry.ru/) Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект