



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МАКЕЕВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
(ГБОУ «СШ № 15 Г.О.МАКЕЕВКА»)

РАССМОТРЕНО
На заседании
педагогического совета
Протокол
от 29.08.2025 № 18

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
С.Н.Бондарь

Утверждено
Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О.МАКЕЕВКА»
Н.В.Сырцова
Приказ от 29.08.2025 № 179



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

ID 6935485

для учащихся 8-9 классов

Учитель химии
Формос Ольга Андреевна

Макеевка

2025



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МАКЕЕВКА» ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
(ГБОУ «СШ № 15 Г.О.МАКЕЕВКА»)

РАССМОТРЕНО
На заседании
педагогического совета
Протокол
от 29.08.2025 № ____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
_____ С.Н.Бондарь

Утверждено
Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О.МАКЕЕВКА»
_____ Н.В.Сырцова
Приказ от 29.08.2025 № ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

для учащихся 8-9 классов

Учитель химии
Формос Ольга Андреевна

Макеевка
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по химии даёт 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 учётом 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.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-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 определённом этапе её 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 её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы

структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- 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 прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» 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, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, 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, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 68 часов: в 8 классах – 68 часов (2 часа в неделю), в 9-Б классе – 68 часов.

Общее число часов, рекомендованных ФООП для изучения химии в 9 классе – 68 часа (2 часа в неделю). Согласно учебного плана ГБОУ «СШ № 15 Г.О.МАКЕЕВКА» в 9-А классе из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, учитывая интересы, пожелания и потребности учащихся, родителей, а также возможности учебного заведения по учебно-методического, материально-технического и кадрового обеспечения, внутри максимально допустимой недельной нагрузки учащихся, на химию добавлен 0,5 часа.

Тематическое и поурочное планирование разрабатывалось согласно учебнику:

1. Химия: 9 класс: учебник\О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков\Москва: Просвещение, 2023 г. Количество контрольных, практических и лабораторных работ увеличено на одну.

Таким образом, по факту в 9-А классе количество часов за год составило 85 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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. Расчёты по формулам химических соединений.

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

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами 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).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. 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.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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: щёлочи 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. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

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 определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), 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. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы 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.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

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).

Межпредметные связи

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, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх 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 решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки 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 по различным признакам (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-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. 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 сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток 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.

Неметаллы и их соединения

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 VIA-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 её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её 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 водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота,

физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-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 её 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 об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

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 её 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 её 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 их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, 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 экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

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 решётка. 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. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и 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 их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов 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 химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

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 жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: 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».

Химия и окружающая среда

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.

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека.	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции.	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород.	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об оксидах, кислотах, солях и основаниях.	13		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений.	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		13			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-Б КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ые работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		15			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		27			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		18			

Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-А КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ые работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса.	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		19			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения.	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения.	13	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		36			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		19			

Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		7			
Обобщение и систематизация знаний		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		83	5	7	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8-А КЛАССА**

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные образовательные ресурсы
План	Факт		Всего	Контрол. работы	Практич. работы	План	Факт	
I ЧЕТВЕРТЬ								
	Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч.)							
	Тема 1.1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (6 ч.)							
1.		Вводный инструктаж по БЖ. Предмет химии. Простейшие понятие химии. Тела и вещества.	1			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.		Методы изучения химии. Роль химии в жизни человека.	1			05.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3.		Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния веществ.	1			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.		Практическая работа № 1 по теме: «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1	12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
5.		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1			17.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6.		Практическая работа № 2 по теме: «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли или анализ почвы)»	1		1	19.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
Тема 1.2. Вещества и химические реакции (14 ч.)								
7.		Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Лабораторный опыт №1: Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда). Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой).	1			23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8

8.		Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение.	1			26.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
9.		Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1			03.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
10.		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	1			07.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
11.		Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1			10.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
12.		Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Вычисление: относительной молекулярной массы вещества.</i>	1			14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
13.		Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Вычисление: массовой доли химического элемента в формуле.</i>	1			17.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
14.		Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
15.		Анализ контрольной работы. Физические и химические явления. Химическая реакция.	1			24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
II ЧЕТВЕРТЬ								
16.		Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1			07.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
17.		Признаки и условия протекания химических реакций.	1			11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18.		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1			14.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
19.		Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций.	1			18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708

20.		Повторение материала по теме.	1			21.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)								
Тема 2.1. Воздух. Кислород. (4 ч.)								
21.		Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон.	1			25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
22.		Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. <i>Лабораторный опыт № 2: Ознакомление с образцами оксидов.</i>	1			28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
23.		Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода.	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
24.		Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	05.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
Тема 2.2. Водород. (9 ч.)								
25.		Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе.	1			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
26.		Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.	1			12.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
27.		Способы получения водорода в лаборатории. <i>Лабораторный опыт №3: Получение и собирание водорода, изучение его свойств.</i>	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
28.		Молярный объём газов. Закон Авогадро.	1			19.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
29.		Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Водород»	1	1		23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
30.		<i>Анализ контрольной работы.</i> Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Разрушение озонового слоя.	1			26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2

31.		Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1			30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
III ЧЕТВЕРТЬ								
32.		Повторный инструктаж по БЖ. Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
33.		Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	1			16.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
Тема 2.3. Вода. Растворы. Понятие об оксидах, кислотах, солях и основаниях. (13 ч.)								
34.		Физические и химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов).	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
35.		Понятие оснований. Состав оснований. Понятие об индикаторах.	1			23.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
36.		Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. <i>Вычисления: массовой доли вещества в насыщенных и ненасыщенных растворах.</i>	1			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
37.		Практическая работа № 4 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	30.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
38.		Понятие о кислотах и солях. <i>Лабораторный опыт №4: Взаимодействие кислот с металлами</i>	1			03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
39.		Классификация неорганических веществ. Понятие оксиды.	1			06.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
40.		Состав оксидов. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные,	1			10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342

		амфотерные) и несолеобразующие. <i>Лабораторный опыт № 5: Ознакомление с образцами оксидов, их составом и свойствами.</i>						
41.		Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1			13.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
42.		Основания. Состав и классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. <i>Лабораторный опыт №6: Получение нерастворимых оснований.</i>	1			17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
43.		Физические и химические свойства оснований. Получение и химические свойства оснований. <i>Лабораторный опыт №7: Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.</i>	1			20.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
44.		Кислоты: состав, классификация, номенклатура. <i>Лабораторный опыт №8: Ознакомление с образцами кислот и их свойствами.</i>	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
45.		Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.	1			27.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfec2
46.		Соли: номенклатура, способы получения, химические и физические свойства. <i>Лабораторный опыт №9: Ознакомление с образцами солей и их свойствами.</i>	1			03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfec2
Тема 2.5. Основные классы неорганических соединений (4 ч.)								
47.		Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		1	06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
48.		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
49.		Контрольная работа №3 по теме "Основные	1	1		13.03		Библиотека ЦОК

		классы неорганических соединений".						https://m.edsoo.ru/00ad9a50
50.		<i>Анализ контрольной работы. Вычисления: по уравнениям химических реакций основных классов неорганических соединений.</i>	1			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (13 ч.)								
Тема 3.1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч.)								
51.		Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	1			20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a
52.		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1			24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
53.		Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.				27.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
IV ЧЕТВЕРТЬ								
54.		Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны.	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
55.		Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
56.		Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
57.		Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1			17.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824
58.		Электроотрицательность атомов химических элементов.	1			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e

Тема 3.2. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (6 ч.)								
59.		Ионная химическая связь. Ковалентная полярная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь.	1			24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
60.		Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
61.		Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. <i>Лабораторный опыт №10: Окислительные свойства веществ.</i>	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
62.		Итоговая контрольная работа/ Промежуточная аттестация	1	1		08.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
63.		Анализ контрольной работы Решение задач на вычисление массовой доле элемента в соединении. Решение задач по теме растворы.	1			12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
64.		Повторение и обобщение курса за 8 класс.	1			15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
65.		Повторение материала. Обобщение и систематизация знаний.	1			19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
66.		Повторение материала. Обобщение и систематизация знаний	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			66	4	5			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8-Б КЛАССА**

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные образовательные ресурсы
План	Факт		Всего	Контрол. работы	Практич. работы	План	Факт	
I ЧЕТВЕРТЬ								
	Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч.)							
	Тема 1.1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (6 ч.)							
1.		Вводный инструктаж по БЖ. Предмет химии. Простейшие понятие химии. Тела и вещества.	1			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.		Методы изучения химии. Роль химии в жизни человека.	1			05.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3.		Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния веществ.	1			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
4.		Практическая работа № 1 по теме: «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1	12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
5.		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1			17.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
6.		Практическая работа № 2 по теме: «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли или анализ почвы)»	1		1	19.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
Тема 1.2. Вещества и химические реакции (14 ч.)								
7.		Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Лабораторный опыт №1: Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда). Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой).	1			23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8

8.		Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение.	1			26.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
9.		Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1			03.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
10.		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.	1			07.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
11.		Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1			10.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
12.		Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Вычисление: относительной молекулярной массы вещества.</i>	1			14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
13.		Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Вычисление: массовой доли химического элемента в формуле.</i>	1			17.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
14.		Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
15.		Анализ контрольной работы. Физические и химические явления. Химическая реакция.	1			24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
II ЧЕТВЕРТЬ								
16.		Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1			07.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
17.		Признаки и условия протекания химических реакций.	1			11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
18.		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1			14.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
19.		Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций.	1			18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708

20.		Повторение материала по теме.	1			21.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)								
Тема 2.1. Воздух. Кислород. (4 ч.)								
21.		Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон.	1			25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
22.		Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. <i>Лабораторный опыт № 2: Ознакомление с образцами оксидов.</i>	1			28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
23.		Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода.	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
24.		Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	05.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
Тема 2.2. Водород. (9 ч.)								
25.		Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе.	1			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
26.		Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.	1			12.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
27.		Способы получения водорода в лаборатории. <i>Лабораторный опыт №3: Получение и собирание водорода, изучение его свойств.</i>	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
28.		Молярный объем газов. Закон Авогадро.	1			19.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
29.		Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Водород»	1	1		23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
30.		<i>Анализ контрольной работы.</i> Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Разрушение озонового слоя.	1			26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2

31.		Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1			30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
III ЧЕТВЕРТЬ								
32.		Повторный инструктаж по БЖ. Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
33.		Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	1			16.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
Тема 2.3. Вода. Растворы. Понятие об оксидах, кислотах, солях и основаниях. (13 ч.)								
34.		Физические и химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов).	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
35.		Понятие оснований. Состав оснований. Понятие об индикаторах.	1			23.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
36.		Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. <i>Вычисления: массовой доли вещества в насыщенных и ненасыщенных растворах.</i>	1			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
37.		Практическая работа № 4 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	30.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
38.		Понятие о кислотах и солях. <i>Лабораторный опыт №4: Взаимодействие кислот с металлами</i>	1			03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
39.		Классификация неорганических веществ. Понятие оксиды.	1			06.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
40.		Состав оксидов. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные,	1			10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342

		амфотерные) и несолеобразующие. <i>Лабораторный опыт № 5: Ознакомление с образцами оксидов, их составом и свойствами.</i>						
41.		Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1			13.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
42.		Основания. Состав и классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. <i>Лабораторный опыт №6: Получение нерастворимых оснований.</i>	1			17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
43.		Физические и химические свойства оснований. Получение и химические свойства оснований. <i>Лабораторный опыт №7: Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.</i>	1			20.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
44.		Кислоты: состав, классификация, номенклатура. <i>Лабораторный опыт №8: Ознакомление с образцами кислот и их свойствами.</i>	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
45.		Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.	1			27.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfec2
46.		Соли: номенклатура, способы получения, химические и физические свойства. <i>Лабораторный опыт №9: Ознакомление с образцами солей и их свойствами.</i>	1			03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfec2
Тема 2.5. Основные классы неорганических соединений (4 ч.)								
47.		Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		1	06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
48.		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
49.		Контрольная работа №3 по теме "Основные	1	1		13.03		Библиотека ЦОК

		классы неорганических соединений".						https://m.edsoo.ru/00ad9a50
50.		Анализ контрольной работы. <i>Вычисления: по уравнениям химических реакций основных классов неорганических соединений.</i>	1			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (13 ч.)								
Тема 3.1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч.)								
51.		Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	1			20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a
52.		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1			24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
53.		Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.				27.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
IV ЧЕТВЕРТЬ								
54.		Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны.	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
55.		Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
56.		Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
57.		Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1			17.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824
58.		Электроотрицательность атомов химических элементов.	1			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e

Тема 3.2. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (6 ч.)								
59.		Ионная химическая связь. Ковалентная полярная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь.	1			24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
60.		Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
61.		Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. <i>Лабораторный опыт №10: Окислительные свойства веществ.</i>	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
62.		Итоговая контрольная работа/ Промежуточная аттестация	1	1		08.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
63.		Анализ контрольной работы Решение задач на вычисление массовой доле элемента в соединении. Решение задач по теме растворы.	1			12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
64.		Повторение и обобщение курса за 8 класс.	1			15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
65.		Повторение материала. Обобщение и систематизация знаний.	1			19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
66.		Повторение материала. Обобщение и систематизация знаний	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			66	4	5			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-Б КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные образовательные ресурсы
План	Факт		Всего	Контрол. работы	Практич. работы	План	Факт	
I ЧЕТВЕРТЬ								
Раздел 1. Вещество и химические реакции (15 ч.)								
Тема 1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч.)								
1.		Вводный инструктаж по БЖ. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2.		Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов.	1			05.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3.		Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4.		Виды химической связи и типы кристаллических решёток. <i>Лабораторный опыт №1: Ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия).</i>	1			12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5.		Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1		17.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
Тема 1.2. Основные закономерности химических реакций (4 ч.)								
6.		Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций по различным признакам. Экзо- и	1			19.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0

		эндотермические реакции.						
7.		Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. <i>Лабораторный опыт № 2: Исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов.</i>	1			23.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8.		Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.	1			26.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9.		Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. <i>Лабораторный опыт №3: Примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</i>	1			03.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
Тема 1.3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (6 ч.)								
10.		Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1			07.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11.		Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. <i>Лабораторный опыт №4: Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа, образованием воды).</i>	1			10.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12.		Химические свойства кислот, солей и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	1			14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13.		Практическая работа № 1: Решение	1		1	17.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4

		экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»						
14.		Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbfba
15.		<i>Анализ контрольной работы.</i> Понятие о гидролизе солей.	1			24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
II ЧЕТВЕРТЬ								
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (27 ч.)								
Тема 2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4 ч.)								
16.		Общая характеристика галогенов. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора.	1			07.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
17.		Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. <i>Лабораторный опыт №5: Изучение свойств соляной кислоты. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы.</i>	1			11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
18.		Практическая работа № 2: по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	14.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
19.		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке.	1			18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
Тема 2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (6 ч.)								
20.		Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1			21.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
21.		Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы.	1			25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a

22.		Сероводород, строение, физические и химические свойства.	1			28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
23.		Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение. <i>Лабораторные опыт № 6: Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. Проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания.</i>	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
24.		Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы.	1			05.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
25.		Вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	1			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
Тема 2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч.)								
26.		Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1			12.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
27.		Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. <i>Лабораторный опыт 7: Проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков их протекания.</i>	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
28.		Практическая работа № 3: по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	19.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
29.		Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства.	1			23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306

30.		Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота.	1			26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
31.		Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. <i>Лабораторный опыт №8: Проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион, и изучение признаков их протекания.</i>	1			30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
III ЧЕТВЕРТЬ								
32.		Повторный инструктаж по БЖ. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами.	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (10 ч.)								
33.		Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			16.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
34.		Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV). <i>Лабораторный опыт №9: Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа.</i>	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
35.		Угольная кислота и её соли, их физические и	1			23.01		Библиотека ЦОК

		химические свойства, получение и применение. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. <i>Лабораторный опыт №10: Проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания.</i>					https://m.edsoo.ru/00ae006c
36.		Практическая работа № 4: по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион».	1		1	27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
37.		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. Природные источники углеводов и продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
38.		Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте.	1			03.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
39.		Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон				06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
40.		Практическая работа № 5: Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1	10.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
41.		Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
42.		<i>Анализ контрольной работы.</i> Обобщение и систематизация знаний по теме.	1			17.02	
Раздел 3. Металлы и их соединения (18 ч.)							

Тема 3.1. Общие свойства металлов (4 ч.)							
43.		Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов. <i>Лабораторный опыт № 11: Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами.</i>	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
44.		Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1			24.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
45.		Общие способы получения металлов. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
46.		Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.	1			03.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
Тема 3.2. Важнейшие металлы и их соединения (14 ч.)							
47.		Щелочные металлы. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
48.		Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	1			10.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
49.		Щелочноземельные металлы магний и кальций. Физические и химические свойства магния и кальция.	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
50.		Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1			17.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
51.		Жёсткость воды и способы её устранения.	1			20.03	Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/00ae35e6
52.		Практическая работа № 6: по теме «Жёсткость воды и методы её устранения».	1		1	24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
53.		Алюминий. Физические и химические свойства алюминия.				27.03		
IV ЧЕТВЕРТЬ								
54.		Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. <i>Лабораторный опыт № 12: Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.</i>	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
55.		Железо. Физические и химические свойства железа.	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
56.		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
57.		Практическая работа № 7: Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	17.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
58.		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.	1			21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750
59.		Итоговая контрольная работа/ Промежуточная аттестация	1	1		24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
60.		<i>Анализ контрольной работы</i> Обобщение и систематизация знаний по теме.	1			28.04		
Раздел 4. Химия и окружающая среда (7 ч.)								
Тема 4.1. Вещества и материалы в жизни человека (7 ч.)								
61.		Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

62.		Химическое загрязнение окружающей среды.	1			08.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
63.		Роль химии в решении экологических проблем.	1			12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
64.		Решение задач на массовую долю.	1			15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
65.		Решение задач на массовую долю.	1			19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
66.		Повторение материала за 9 класс. Обобщение и систематизация знаний.	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			66	4	7			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9-А КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные образовательные ресурсы
План	Факт		Всего	Контрол. работы	Практич. работы	План	Факт	
I ЧЕТВЕРТЬ								
Раздел 1. Вещество и химические реакции (19 ч.)								
Тема 1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч.)								
1.		Вводный инструктаж по БЖ. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1			02.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2.		Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов.	1			05.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3.		Классификация и номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			09.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4.		Химическая связь. Строение вещества.	1			12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
5.		Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Лабораторный опыт №1: Ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия).	1			12.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
6.		Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1		16.09		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6

Тема 1.2. Основные закономерности химических реакций (5 ч.)							
7.		Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций по различным признакам. Экзо- и эндотермические реакции.	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
8.		Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. <i>Лабораторный опыт № 2: Исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов.</i>	1			23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
9.		Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
10.		Окислительно-восстановительные реакции. <i>Лабораторный опыт №3: Примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).</i>	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
11.		Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции.	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
Тема 1.3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (9 ч.)							
12.		Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1			07.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
13.		Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
14.		Реакции ионного обмена и условия их протекания. <i>Лабораторный опыт №4: Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа,</i>	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448

		образованием воды).						
15.		Химические свойства кислот, солей и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	1			14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
16.		Практическая работа № 1: Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1		1	17.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
17.		Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		21.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
18.		Анализ контрольной работы. Понятие о гидролизе солей.	1			24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
19.		Повторение материала по теме. Решение заданий по теме окислительно-восстановительные реакции.	1			24.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
II ЧЕТВЕРТЬ								
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (36 ч.)								
Тема 2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (5 ч.)								
20.		Общая характеристика галогенов. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов.	1			07.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
21.		Хлор. Химические свойства на примере хлора. <i>Лабораторный опыт №5: Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами).</i>	1			11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
22.		Хлороводород, химические свойства, получение, применение.	1			14.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
23.		Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. <i>Лабораторный опыт №6: Изучение свойств</i>	1			14.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104

		<i>соляной кислоты. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы.</i>						
24.		Практическая работа № 2: по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	18.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
Тема 2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (7 ч.)								
25.		Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1			21.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
26.		Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы.	1			25.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
27.		Сероводород, строение, физические и химические свойства.	1			28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
28.		Оксиды серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1			28.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
29.		Оксиды серы (VI). Серная кислота, физические и химические свойства, применение. <i>Лабораторные опыт № 6: Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. Проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания.</i>	1			02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
30.		Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы.	1			05.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
31.		Вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	1			09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
Тема 2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (11 ч.)								
32.		Общая характеристика элементов VA-	1			12.12		Библиотека ЦОК

		группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.						https://m.edsoo.ru/00adeea6
33.		Азот, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			12.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
34.		Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
35.		Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. <i>Лабораторный опыт 7: Проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков их протекания.</i>	1			19.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
36.		Практическая работа № 3: по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
37.		Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства.	1			26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
38.		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1			26.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
39.		Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота.	1			30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
III ЧЕТВЕРТЬ								
40.		Повторный инструктаж по БЖ. Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1			13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
41.		Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. <i>Лабораторный опыт №8: Проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион, и изучение признаков их протекания.</i>	1			16.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a

42.		Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами.	1			20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (13 ч.)								
43.		Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1			23.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
44.		Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			23.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
45.		Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV). <i>Лабораторный опыт №9: Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа.</i>	1			27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
46.		Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. <i>Лабораторный опыт №10: Проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания.</i>	1			30.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
47.		Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.	1			03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
48.		Практическая работа № 4: по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион».	1		1	06.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
49.		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. Природные источники углеводов и	1			06.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e

		продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.						
50.		Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
51.		Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте.	1			13.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
52.		Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон	1			17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
53.		Практическая работа № 5: Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1	20.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
54.		Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		20.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
55.		<i>Анализ контрольной работы.</i> Обобщение и систематизация знаний по теме.	1			24.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
Раздел 3. Металлы и их соединения (19 ч.)								
Тема 3.1. Общие свойства металлов (5 ч.)								
56.		Общая характеристика химических элементов — металлов. Физические свойства металлов. Сплавы. <i>Лабораторный опыт № 11: Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами.</i>	1			27.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
57.		Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	1			03.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
58.		Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1			06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
59.		Общие способы получения металлов. Вычисления по уравнениям химических	1			06.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156

		реакций, если один из реагентов содержит примеси.						
60.		Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.	1			10.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
Тема 3.2. Важнейшие металлы и их соединения (14 ч.)								
61.		Щелочные металлы. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1			13.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
62.		Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	1			17.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
63.		Щелочноземельные металлы магний и кальций. Физические и химические свойства магния и кальция.	1			20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
64.		Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1			20.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
65.		Жёсткость воды и способы её устранения.	1			24.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
66.		Практическая работа № 6: по теме «Жёсткость воды и методы её устранения».	1		1	27.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
IV ЧЕТВЕРТЬ								
67.		Алюминий. Физические и химические свойства алюминия.	1			07.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
68.		Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. <i>Лабораторный опыт № 12: Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.</i>	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
69.		Железо. Физические и химические свойства железа.	1			10.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86

70.		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.	1			14.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
71.		Практическая работа № 7: Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	17.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
72.		Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		21.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
73.		<i>Анализ контрольной работы</i> Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции.	1			24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
74.		Обобщение и систематизация знаний по теме.	1			24.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
Раздел 4. Химия и окружающая среда (7 ч.)								
Тема 4.1. Вещества и материалы в жизни человека (7 ч.)								
75.		Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1			28.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
76.		Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1			05.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
77.		Химическое загрязнение окружающей среды.	1			08.08		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
78.		Роль химии в решении экологических проблем.	1			08.08		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
79.		Итоговая контрольная работа/ Промежуточная аттестация	1	1		12.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
80.		Решение задач на массовую долю.	1			15.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
81.		Решение задач на массовую долю.	1			19.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
82.		Повторение материала за 9 класс. Обобщение и систематизация знаний.	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c

83.		Обобщение и систематизация знаний.	1			22.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			83	5	7			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: «Первоначальные химические понятия»
1.1	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 объём, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений
1.3	использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций
1.4	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро
1.5	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях
1.6	классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)
1.7	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ
1.8	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения,
1.9	вычислять массовую долю вещества в растворе
1.10	применять естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)
2	По теме: «Важнейшие представители неорганических веществ»
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота,

	основание, соль
2.2	определять принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам
2.3	классифицировать неорганические вещества
2.4	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций
2.5	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях
2.6	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 определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)
2.7	проводить расчёты по уравнению химической реакции
3	По теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления
3.2	классифицировать химические элементы
3.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бгруппа)», «малые» и «большие» периоды
3.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева:

	демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе
3.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям)
3.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях
3.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: «Вещество и химическая реакция»
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, сплавы, скорость химической реакции
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений
1.3	составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена
1.4	раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
1.5	проводить расчёты по уравнению химической реакции
2	По темам: «Неметаллы и их соединения» и «Металлы и их соединения»
2.1	характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих

	химических реакций
2.2	составлять уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов
2.3	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях
2.4	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 (аммиака и углекислого газа)
2.5	проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силикат, сульфат, гидроксиды, катионы аммония, ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ
3	По теме: «Химия и окружающая среда»
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ПДК вещества; коррозия металлов
3.2	применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ
8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ
1.2	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение
1.4	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)
1.7	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами 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)
2	Важнейшие представители неорганических веществ

2.1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода
2.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
2.3	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли
2.4	Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям
2.5	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
2.6	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов
2.7	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований
2.8	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот
2.9	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей
2.10	Генетическая связь между классами неорганических соединений
2.11	Химический эксперимент: 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 определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов, 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»
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции
3.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды
3.2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
3.3	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
3.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и гражданин
3.5	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь

3.6	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители
3.7	Химический эксперимент: 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)

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Вещество и химическая реакция. Повторение
1.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов
1.2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ
1.3	Классификация химических реакций по различным признакам (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
1.4	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия
1.5	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса
1.6	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.

	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 сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей
1.7	Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток 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 видеоматериалов); 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
2	Неметаллы и их соединения
2.1	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
2.2	Общая характеристика элементов VIA-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. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её

	соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения
2.3	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её 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 водоёмов)
2.4	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений
2.5	Общая характеристика элементов IVA-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 её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве
2.6	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений
2.7	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине,

	промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни
2.8	Химический эксперимент: 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 её 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 её 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 их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём 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 экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
3	Металлы и их соединения
3.1	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 решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов
3.2	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

3.3	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений
3.4	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения
3.5	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия
3.6	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение
3.7	Химический эксперимент: 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 жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (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»
4	Химия и окружающая среда
4.1	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях
4.2	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды ПДК. Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их

	переработки, их роль в быту и промышленности
4.3	Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы)

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ХИМИИ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ
ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Представление:
1.1	о познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук
1.2	о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул
1.3	о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования
2	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:
2.1	важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная

	ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, ПДК, коррозия металлов, сплавы
2.2	основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро
2.3	теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации
3	Владение основами химической грамотности, включающей:
3.1	умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду
3.2	умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов
3.3	наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы)
3.4	умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач
4	Владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной)
5	Умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов

	(состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция
6	Представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома
7	Умение классифицировать:
7.1	химические элементы
7.2	неорганические вещества
7.3	химические реакции
8	Умение определять:
8.1	валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона
8.2	вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях
8.3	характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований)
8.4	окислитель и восстановитель
9	Умение характеризовать физические и химические свойства:
9.1	простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо)
9.2	сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)
9.3	прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях
10	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе:
10.1	реакций ионного обмена

10.2	окислительно-восстановительных реакций
10.3	иллюстрирующих химические свойства изученных классов (групп) неорганических веществ
10.4	подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними
11	Умение вычислять (проводить расчёты):
11.1	относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении
11.2	массовую долю вещества в растворе,
11.3	количество вещества и его массу, объем газов
11.4	по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции
12	Владение (знание основ):
12.1	основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения
12.2	безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием
12.3	правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия
13	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:
13.1	изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций
13.2	изучение способов разделения смесей
13.3	получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода и изучение его свойств; получение углекислого газа и изучение его свойств; получение аммиака и изучение его свойств
13.4	приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества

13.5	применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей
13.6	исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка
13.7	решение экспериментальных задач по темам: «Основные классы неорганических соединений»; «Электролитическая диссоциация»; «Важнейшие неметаллы и их соединения»; «Важнейшие металлы и их соединения»
13.8	химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка
14	Умение:
14.1	представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности
14.2	устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОСНОВНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ ПО ХИМИИ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества.
1.3	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисления
1.4	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газов. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов
2.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
2.2	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
2.3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция (радиуса атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов
3	Строение вещества
3.1	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Металлическая связь
3.2	Типы кристаллических решёток (атомная, ионная, металлическая),

	зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи
4	Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения
4.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолёобразующие; оснований (щёлочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средних и кислых)
4.2	Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
4.3	Физические и химические свойства простых веществ-металлов: лития, натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов
4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака
4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота(II, IV, V), фосфора(III, V), углерода(II, IV), кремния(IV). Получение оксидов неметаллов
4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA–IIIA групп, цинка, меди(II) и железа(II, III). Получение оксидов металлов
4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов
4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот
4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей
4.10	Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории
4.11	Получение аммиака, серной и азотной кислот в промышленности. Общие способы получения металлов
4.12	Генетическая связь между классами неорганических соединений

5	Химические реакции
5.1	Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов
5.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения
5.3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Процессы окисления и восстановления. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции
5.4	Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации
5.5	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций
6	Химия и окружающая среда
6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях
6.2	Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоёмов), способы его предотвращения Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
6.3	Применение серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) в быту и промышленности их соединений. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии
6.4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности
6.5	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека
7	Расчёты:

7.1	по формулам химических соединений
7.2	массы (массовой) доли растворённого вещества в растворе
7.3	по химическим уравнениям

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Химия: 8 класс: учебник\О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Сладков\Москва: Просвещение , 2023 г.
2. Химия. 8 класс/Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2016 г.
3. Химия: 8 класс: учебник\О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Сладков\Москва: Просвещение , 2023 г.
4. Химия. 8 класс/Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2016 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, И. В. Аксёнова).
2. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков).
3. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков).
4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Аксёнова, И. Г. Ostroumov).
5. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак).
6. Электронная форма учебника.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа. - <https://resh.edu.ru/>
2. "Алхимик" - <http://alhimik.ru>
3. Журнал «Химия и жизнь»ю - <https://hij.ru/>
4. Подборна литературы по химиию - <http://c-books.narod.ru/>
5. Журнал " 1 сентября" - <https://1sept.ru/>
6. Инфоурок - <https://iu.ru/video-lessons>
7. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный описанием экспериментов. -<http://www.periodictable.ru>

Прошнуровано, пронумеровано,
скреплено печатью
72 листа

(сидесет дук)

Директор ГБОУ «СШ № 15
Г.О.МАКЕЕВКА»

Н.В.Сырцова

