

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

город Череповец

МАОУ "СОШ № 5 им. Е.А. Поромонова"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
МАОУ "СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова"

Протокол № 1 от «29»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического
объединения
МАОУ "СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова"

Протокол № 1 от «29»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
школы
МАОУ "СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова"

Приказ № 383 от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 420323)

**по учебному предмету «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 8-9 классов
основного общего образования
на 2024-2025 учебный год**

г. Череповец, 2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Е.А. Поромонова»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета

МАОУ «СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова»
Протокол № 1 от 29.08.2024

СОГЛАСОВАНО
на заседании
методического объединения

МАОУ «СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова»
Протокол № 1 от 29.08.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
школы

МАОУ «СОШ № 5 им. Е.А.
Поромонова»
Приказ № 383 от 30.08.2024



Рабочая программа
(ID 420323)
по учебному предмету «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 8-9 классов
основного общего образования
на 2024-2025 учебный год

Череповец 2024

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 185 часов: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 83 часа (2,5 часа в неделю).

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 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».

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

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

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы

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

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

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

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

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, 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, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К.Р.	Практ. 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	Освоение опыта целеполагания, планирования, рефлексии. Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов
1.2	Вещества и химические реакции	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Формирование ценности научного познания о веществе и химической реакции, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей Ценностное отношение к отечественному научному наследию, способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. Формы деятельности: Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (М.В.

						Ломоносов; ученые химики других стран – Р.Бойль, Д.Дальтон, Й. Берцелиус, Ж. Пруст) Освоение опыта целеполагания, планирования, рефлексии. Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов Химические игры, направленные на поддержание мотивации обучающихся к получению знаний, на установление доброжелательной атмосферы во время урока. Установление аналогий между типами химических реакций и жизнью. Демонстрация занимательных опытов по химии.
Итого по разделу		29				
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ						
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Формирование и развитие познавательной и информационной культуры. Ценностное отношение к научному наследию. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Экологическое воспитание. Формирование навыка публичного выступления перед классом. Формы деятельности: Самостоятельная работа с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих

					химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (А. Лавуазье, К. Шееле) Сообщения о применении и биологическом значении кислорода и озона, о причинах и последствиях пожаров, о способах тушения пожаров, о применении пероксида водорода. Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	12		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c Формирование и развитие познавательной и информационной культуры. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры. Формирование представлений о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов Формирование навыка публичного выступления перед классом. Формы деятельности: Самостоятельная работа с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий . Парная и групповая работа при выполнении лабораторных опытов. Сообщения о значении кислот в природе и жизни человека, о значении водорода, перспективах его использования в качестве экологически чистого топлива. Обсуждение одной из причин быстрого и

						преждевременного старения – закислое организма. Обсуждение правил ТБ при работе с кислотами.
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Формирование представлений о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни. Экологическое воспитание. Развитие учебной мотивации. Формы деятельности: Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов Составление синквейнов, химических сказок. Обсуждение правил ТБ при работе с щелочами. Дискуссия на тему «Источники загрязнения воды. Методы очистки воды. Охрана природных вод»
2.4	Основные классы неорганических соединений	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Формирование и развитие познавательной и информационной культуры Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни. Экологическое воспитание. Формы деятельности: Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их слабоуспевающими /часто болеющими одноклассниками. Парная и групповая работа при выполнении практических работ,

						лабораторных опытов Самостоятельная работа с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий Обсуждение причин, последствий и путей предупреждения образования кислотных дождей. Химические игры, направленные на поддержание мотивации обучающихся к получению знаний, на установление доброжелательной атмосферы во время урока.
Итого по разделу		44				
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	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Патриотическое воспитание. Ценностное отношение к отечественному научному наследию, способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Формы деятельности: Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (Д.И. Менделеев – Периодический закон) Работа в парах при изучении П.3. Просмотр видеофильма. Формирование и развитие познавательной и информационной культуры

						Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Экологическое воспитание. Формы деятельности: Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их слабоуспевающими /часто болеющими одноклассниками. Толкование строк из стихотворения В. Брюсова «Мир электрона» Осмысление гармонии в природе атома, устойчивого энергетического состояния, образное сравнение «заветная мечта» атома, достигаемая двумя путями (в процессе отдачи либо принятия электронов) и пути к заветной мечте человека. Составление синквейнов, химических сказок Просмотр видеофильма. Обсуждение проблемы загрязнения окружающей среды радиоактивными изотопами.
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Формирование ценности научного познания о веществе и химической реакции, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей Формы деятельности: Сравнение механизмов образования химической связи с человеческими

						отношениями (дружба, сочетание хорошего и плохого) Просмотры видеофильмов. Дидактические игры, направленные на развитие учебной мотивации.
Итого по разделу	24				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	
Резервное время	5				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	4	6			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К.Р.	Практ. работы		
Раздел 1. Вещество и химические реакции						
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Освоение опыта целеполагания, планирования, рефлексии. Парная и групповая работа при решении учебных заач
1.2	Основные закономерности химических реакций	6				Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Ценностное отношение к научному наследию, способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. Формирование ценности научного познания о веществе и химической реакции, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей Формы деятельности: Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их слабоуспевающими /часто болеющими одноклассниками. Обсуждение фактов из жизни и

						деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (Д.И. Менделеев – гидратная теория растворов; С.Аррениус – теория Э.Д.) Обсуждение применения электролитов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту Парная и групповая работа при выполнении лабораторных опытов. Химические игры, направленные на поддержание мотивации обучающихся к получению знаний, на установление доброжелательной атмосферы во время урока.
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Ценностное отношение к научному наследию, способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. Формирование ценности научного познания о веществе и химической реакции, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей Формы деятельности: Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их слабоуспевающими /часто болеющими одноклассниками. Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (Д.И. Менделеев – гидратная теория

						растворов; С.Аррениус – теория Э.Д.) Обсуждение применения электролитов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту Парная и групповая работа при выполнении лабораторных опытов. Химические игры, направленные на поддержание мотивации обучающихся к получению знаний, на установление доброжелательной атмосферы во время урока.
Итого по разделу		23				
Раздел 2. Неметаллы и их соединения						
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Формирование и развитие познавательной и информационной культуры. Приобретение социально значимого опыта сотрудничества и взаимной помощи. Ценностное отношение к отечественному научному наследию . Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры. Экологическое воспитание. Профориентационная работа. Формы деятельности: Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (Н.Д. Зелинский – использование адсорбции в устройстве противогаза; Д.Н. Прянишников – основоположник химизации
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	

	соединения					отечественного сельского хозяйства; М.В. Ломоносов – основоположник научного подхода к производству стеклянных изделий в России; М.Е. Вольпин, В.Б. Шур, А.Е. Шилов – биологическая фиксация азота; А.А. Мусин – Пушкин – получение аллотропной видоизменений фосфора – фосфора фиолетового; Б.В. Дерягин, Б.В. Спицын – получение впервые в мире алмазов при низких давлениях) Виртуальная экскурсия в алмазный фонд России; в ИПЦ "Зеленая планета ФосАгро". Знакомство с профессиями (АО «Апатит») Использование краеведческого материала (Чагодощенский Стеклозавод, Череповецкий завод силикатного кирпича) Установление аналогий между химическими процессами (возможность протекания реакций замещения между галогенидами металлов и галогенами) и социальными процессами (конкуренция, вытеснение более слабого). Составление синквейнов, химических сказок Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их слабоуспевающими /часто болеющими одноклассниками. Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов. Обсуждение исключительной роли зеленых растений в поддержании постоянного состава атмосферного воздуха; последствий образования сернокислотных дождей (влияние на водоемы, хвойные породы деревьев) и промышленных способов обезвреживания оксидов серы и сероводорода, оксидов азота. Сообщения о положительном и отрицательном
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	

						воздействии аммиака и его соединений на живые организмы, о парниковом эффекте, влиянии угарного и углекислого газа на жизнедеятельность организмов.
Итого по разделу		32				
Раздел 3. Металлы и их соединения						
3.1	Общие свойства металлов	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Формирование и развитие познавательной и информационной культуры. Ценностное отношение к отечественному культурному и научному наследию
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры. Экологическое воспитание. Формы деятельности: Обсуждение фактов из жизни и деятельности великих химиков, их личностных качеств, любимых занятий и интересов, роли открытий. (П.П. Аносов – впервые опубликовал научное обоснование получения стали) Виртуальный тур по производству проката с полимерным покрытием Работа с иллюстрациями достопримечательностей России: Царь – пушка. Царь – колокол. Храм Афанасия и Феодосия. Памятник Н.Рубцову в Тотьме. Знакомство с художественным промыслом «Северная чернь». Установление аналогий между химическими процессами (возможность протекания реакций замещения между солями металлов и металлами) и социальными процессами (конкуренция, вытеснение более слабого). Составление синквейнов, химических сказок Парная и групповая работа при выполнении практических работ, лабораторных опытов. Сообщение о коррозии как факторе загрязнения

						окужающей среды; о загрязнении окужающей среды соединениями стронция, алюминия; об общетоксическом действии солей двухвалентного железа на организм человека; о природоохранных мероприятиях в металлургическом производстве. Использование краеведческого материала (ПАО «Северсталь»)
Итого по разделу		22				
Раздел 4. Химия и окужающая среда						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Формирование информационной культуры. Ценностное отношение к научному наследию, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества. Формы деятельности: Химические игры, направленные на поддержание мотивации обучающихся к получению знаний, на установление доброжелательной атмосферы во время урока. Самостоятельная работа с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий .
Итого по разделу		3				
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		83	4	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Еремин В.В. Химия: 8 класс: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2020.

Еремин В.В. Химия: 9 класс: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2020.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Федеральная основная общеобразовательная программа по химии базового уровня.

Учебно-методическая литература:

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187с.
2. Еремин В.В. Химия: 8 класс: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2020.
3. Еремин В.В. Химия: 9 класс: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Дрофа, 2020.
4. Еремин В.В. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы. / В.В. Еремин, А.А. Дроздов. – М.: Дрофа, 2016.
5. Еремин В.В. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы. / В.В. Еремин, А.А. Дроздов. – М.: Дрофа, 2016.
6. Гольдфарб Я.Л. и др. Химия. Задачник. 8-11кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001.- 272с.
7. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми вещами / Стивен У. Мойе; пер. с англ. Л.Оганезова. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 96с.
8. Современные образовательные технологии / Сост. Т.Н. Караганова, Л.Г. Макарова. – Череповец, 2006.
9. Уиз Д. Занимательная химия, физика, биология / Джим Уиз; пер. с англ. М.Л. Кульневой. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 128с.
10. Урок окончен - занятия продолжают: Внеклас. работа по химии / Э.Г. Злотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова и др.; Под ред. Э.Г. Злотникова. – М.: Просвещение, 1992. – 160с.
11. Учителю химии о внеклассной работе. Из опыта работы учителей. – М.: Просвещение, 1978. – 160с.
12. Химия. Нетрадиционные уроки. 8-11 классы / Авт.-сост. С.Ю. Игнатьева – Волгоград: Учитель, 2004. – 72с.
13. Химия в схемах и таблицах для 8-11 классов общеобразовательных школ/ авт.-сост. Э.М. Левина. – СПб.: Тригон, 2006. – 176с.

14. Химия: Справ. материалы: Кн. для учащихся / Ю.Д. Третьяков, Н.Н. Олейников, Я.А. Кеслер и др.; Под ред. Ю.Д. Третьякова. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1994. – 287с.

15. Чэллионер Джек. Наглядный словарь. Химия. 1996.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Электронные образовательные ресурсы

Библиотека ЦОК. <https://lesson.edu.ru/04/08>

<http://www.alhimik.ru/>

Алхимик. Сайт предлагает разнообразный материал для учителей, учащихся, абитуриентов и студентов.

<http://him.1september.ru/index.php>

Журнал «Химия».

<http://www.edu.ru/>

Российский общеобразовательный портал.

<http://en.edu.ru/>

Естественнонаучный образовательный портал. Портал является составной частью федерального портала "Российское образование".

Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественнонаучным дисциплинам (физика, химия, биология и математика): базы данных и справочники; задачки и тесты; методические материалы и лабораторные практикумы; наглядные пособия; хрестоматии, учебники, лекции.

<http://school-collection.edu.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.uchportal.ru>

Учительский портал.

<http://www.xumuk.ru/>

Сайт о химии.

<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

Электронная библиотека учебных материалов по химии.

<http://www.fipi.ru>

Сайт Федерального института педагогических измерений.

<https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/> Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования

<https://облако-знаний.рф/>

Интерактивные работы по предметам школьной программы

<https://resh.edu.ru/>

Сайт Российская электронная школа

Система оценивания и контрольно-измерительные материалы

Формы проверки результатов обучения:

Проверочные работы, тестовый контроль, практические работы, устные ответы, контрольные работы.

Критерии оценок

Устный ответ

Оценка «5» - ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен в определенной логической последовательности.

Оценка «4» - ответ полный и правильный, материал изложен в определенной логической последовательности, допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3» - ответ полный, но допущены существенные ошибки или ответ неполный.

Оценка «2» - ученик не понимает основное содержание учебного материала или допустил существенные ошибки, которые не может исправить даже при наводящих вопросах учителя.

Расчетные задачи

Оценка «5» - в логическом рассуждении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4» - в рассуждении нет ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» - в рассуждении нет ошибок, но допущена ошибка в математических расчетах.

Оценка «2» - имеются ошибки в рассуждениях и расчетах.

Экспериментальные задачи

Оценка «5» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, при этом допущено не более двух ошибок (несущественных) в объяснении и выводах.

Оценка «3» - правильно составлен план решения, подобраны реактивы, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2» - допущены две и более ошибки в плане решения, в подборе реактивов, выводах.

Практическая работа

Оценка «5» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности, поддерживается чистота рабочего места, экономно расходуются реактивы.

Оценка «4» - работа выполнена полностью, правильно сделаны наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Оценка «3» - работа выполнена не менее чем на половину или допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, но исправляются по требованию учителя.

Оценка «2» - допущены две или более существенные ошибки, учащийся не может их исправить даже по требованию учителя.

Контрольная работа

Оценка «5» - правильно выполнены все задания в полном объеме с соблюдением правил оформления работы. Отсутствуют ошибки в химической терминологии. Задачи решены рациональными способами.

Оценка «4» - правильно выполнено основное число заданий, допускаются 1-2 незначительные ошибки.

Оценка «3» - правильное выполнение не менее половины из предложенных заданий. Допускается несколько незначительных ошибок или 1-2 грубые ошибки.

Оценка «2» - выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 1/3 из предложенных заданий при наличии нескольких грубых ошибок.

Тестовая работа

Оценка «5» - процент выполнения – 91—100%.

Оценка «4» - процент выполнения 71-90% (в годовой работе 66-90%).

Оценка «3» - процент выполнения 51-70% (в годовой работе – 41-65%)

Оценка «2» - процент выполнения менее 50% (в годовой работе – менее 40%)

Контрольная работа №1 по разделу «Первоначальные химические понятия". Демонстрация.

Часть 1. Выберите один верный ответ (Всего 8б).

1. 2б. Предметом изучения химии являются вещества.

Внимательно рассмотрите предложенные рисунки.

Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.

- 1) рис.1 2) рис.2 3) рис.3



2. 2б. К физическим явлениям относится:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) таяние снега | 2) скисание молока |
| 3) гниение картофеля | 4) горение дров |

3. 2б. Верны ли следующие утверждения о правилах работы в школьной лаборатории?

А. В школьной лаборатории есть только безопасные вещества, поэтому их можно смешивать друг с другом в любом порядке.

Б. При ознакомлении с запахом вещества необходимо держать склянку на расстоянии в 15 – 20 см от лица и направлять воздух от отверстия склянки на себя легкими движениями руки

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) верно только А | 2) верно только Б |
| 3) верны оба утверждения | 4) оба утверждения неверны |

4. 2б. К сложным веществам относится пара веществ, формулы которых:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) P_4 , CO_2 | 2) H_2SiO_3 , $Cu(OH)_2$ |
| 3) Al , Na | 4) SiO_2 , C_{60} |

Часть 2. Дайте подробный ответ на задание. (Всего 256)

5. 26. Из приборов, изображенных на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить смесь железных опилок и речного песка.

А) Укажите номер рисунка. Как называется данный метод разделения смесей?

Б) Почему прибор, изображенный на другом рисунке, не может быть использован для разделения смеси железных опилок и речного песка?

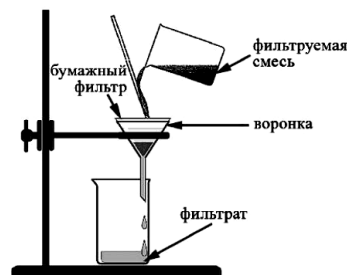


Рис. 1

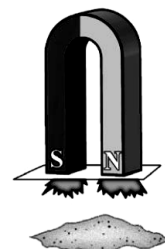


Рис. 2

6. 36. Из приведенного перечня выпишите только тела:

- | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 1) стеклянная ваза | 2) алюминий | 3) уксусная кислота |
| 4) вода | 5) стальная скрепка | 6) алюминиевая кастрюля |

7. 36. Определите валентности элементов в веществах

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1) Cl_2O_3 | 2) Na_2O | 3) SiO_2 |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|

8. 46. Запишите схемы реакций и расставьте коэффициенты:

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{HCl}$ | 2) $\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$ |
| 3) $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 4) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ |

9. 26. Из задания 8 выпишите номер реакции, которая относится к реакциям обмена. Ответ поясните.

10. 56. Для элемента с порядковым номером 29 укажите название и химический знак, номер периода, номер группы и тип подгруппы (главная/побочная), относительную атомную массу.

11. 36. Кремниевая кислота состоит из двух атомов водорода, одного атома кремния и трех атомов кислорода. Запишите ее формулу, найдите относительную молекулярную массу и массовую долю элемента кислорода.

12. 36. Задача. Количество вещества сероводорода (H_2S) составляет 8 моль. Найдите:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|----------|
| 1) число молекул сероводорода | 2) молярную массу | 3) массу |
|-------------------------------|-------------------|----------|

Система оценивания: 5 – 30-336

4 – 23-296

3 – 16-226

Контрольная работа №2 по теме "Кислород. Водород. Вода". Демоверсия.

Часть 1. Выберите один верный ответ.

1. 16. Ряд формул, в котором все вещества-оксиды

1) NaI, BaO, CuS 2) K₂O, K₂SO₄, BaCO₃ 3) Fe₂O₃, Li₂O, MgO 4) NaNO₂, Br₂O₅, NaF

2. 16. Формула кислоты, кислотный остаток в которой одновалентен.

1) H₂SO₃ 2) HNO₂ 3) H₃PO₄ 4) H₂S

3. 16. Среди приведенных формул веществ: H₂SO₄, Fe(OH)₂, HNO₂, Li₂S, Mg(OH)₂, NaOH, SO₃, H₂CO₃ – число оснований равно

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4. 16. Для обнаружения водорода используется

1) тлеющая лучинка 2) горящая лучинка 3) вода 4) потушенная лучинка

5. 16. Наименее активно с раствором серной кислоты реагирует:

1) кальций 2) железо 3) цинк 4) магний

6. 16. Верны ли следующие суждения?

А. Концентрированная серная кислота разъедает бумагу, кожу.

Б. Для нейтрализации серной кислоты используют 2%-ный раствор лимонной кислоты.

1) верно только А 3) верны оба суждения
2) верно только Б 4) оба суждения неверны

Часть 2. Задание с выбором нескольких ответов.

7. 26. Выберите два высказывания, в которых говорится о кислороде как о химическом элементе.

- 1) В молекуле серной кислоты содержится два атома кислорода
- 2) Кислород – газ без цвета и запаха, малорастворимый в воде.
- 3) Кислород необходим для дыхания.
- 4) Относительная атомная масса кислорода равна 16.
- 5) Кислород поддерживает горение.

Запишите номера выбранных ответов.

Часть 3. Задания с подробным ответом.

8. 86. Определите валентности элементов, назовите вещества.

1) FeO 2) Fe₂O₃ 3) K₂O 4) NO₂

9. 36. Составьте формулы веществ:

1) оксид лития 2) сульфит железа (III) 3) силикат алюминия

10. 126. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты.

- 1) H₂ + V₂O₅ = 2) Zn + O₂ =
- 3) H₂ + N₂ = 4) O₂ + C =
- 5) Ca + H₂SO₄ = 6) Al + HBr =

1) FeO 2) P₂O₅

Годовая контрольная работа. Демоверсия.

- 1) Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

На каком рисунке изображен объект, который содержит индивидуальное химическое вещество? (1б.)

2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции. Ответ запишите. Объясните сделанный вами выбор. (2б.)

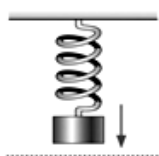


Рис. 1

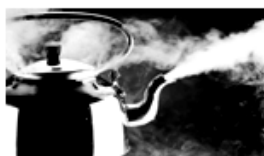


Рис. 2



Рис. 3

2.2. Укажите один **ЛЮБОЙ** признак протекания этой химической реакции. (1б.)

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№ п/п	Название вещества	Формула	Относительная молекулярная масса
1	Кислород	O_2	
2	Метан	CH_4	
3	Сернистый газ	SO_2	

3.1. Вычислите относительные молекулярные массы каждого из газов. (3б.)

3.2. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить шарик, чтобы он оказался легче воздуха и смог взлететь? (Средняя M_r воздуха равна 29). Объясните свой выбор (2б.)

4

Даны два химических элемента **А** и **В**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 12 протонов, а в атоме элемента **В** – 16 электронов.

- 4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **В**. (2б.)
- 4.2. Укажите для этих элементов номер периода и номер группы в Периодической системе. (2б.)
- 4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами. (2б.)
- 4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **В**. (2б.)

5

Восьмиклассница Мария выпила один стакан (200 г) яблочного сока. Используя данные таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом. (1б.)

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5%	9,1%	12,8%	14,5%	16,1%

6

Имеется перечень веществ: калий, хлор, алюминий, водород, хлорид калия, серная кислота, сульфат алюминия. Используя этот перечень, выполните задания 6.1 – 6.3.

- 6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ. (7б.)
 6.2. Из данного перечня выберите **ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ** вещество. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится. (1б.)
 6.3. Из приведённого перечня веществ выберите **ЛЮБОЕ** соединение, состоящее из атомов **ТРЁХ** элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении. (2б.)

7

Ниже даны словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

- (1) калий + хлор → хлорид калия;
 (2) алюминий + серная кислота (разб.) → сульфат алюминия + водород.

- 7.1. Составьте уравнения данных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1 (4б.)
 7.2. В зависимости от числа и состава веществ, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите **ЛЮБУЮ** реакцию (1) или (2) и укажите её тип. (1б.)
 7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно собрать газообразный водород по реакции (2). (1б.)



Рис. 1



Рис. 2

- 7.4. Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для получения водорода? (1б.)

8

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории. (В задании может быть несколько верных суждений.) (2б.)

1. В химическом кабинете разрешается пробовать вещества на вкус.
2. Для получения разбавленных растворов H_2SO_4 концентрированную серную кислоту осторожно приливают к дистиллированной воде.
3. Если на лабораторном столе случайно загорелась тетрадка, то, чтобы потушить пламя, необходимо ограничить доступ воздуха к очагу возгорания, например, накрыв тетрадь плотной тканью (полотенцем или тряпкой).
4. Если нет шпателя (ложечки), твёрдые реактивы можно брать руками.

Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса». Демоверсия.

№1. Охарактеризуйте положение в Периодической системе Д.И.Менделеева и строение атома химического элемента магния.

№2. Определите виды связей в веществах. Рассмотрите механизмы их образования.

- 1) Ca 2) H_2S 3) Cl_2 4) CaO

№3. Распределите вещества по классам, дайте их названия

- 1) K_3PO_4 2) H_2SO_4 3) Cl_2O_7 4) $Ca(OH)_2$

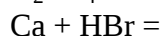
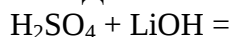
№4. Запишите схемы, расставьте коэффициенты. Определите типы реакций.

- 1) $\text{Cr} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2$
- 2) $\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$;
- 3) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2$

№5. Расположите химические элементы сера, кислород, азот в порядке уменьшения металлических свойств.

№6. Решите задачу. Какая масса воды и сахара понадобится для приготовления 800г 10%-го раствора сахара?

№ 7. Допишите уравнения:



Контрольная работа №2 по темам «Основные закономерности химических реакций», «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах». Демоверсия.

Часть 1. Выберите ДВА два верных ответа.

1. 26. Какие вещества в водном растворе распадаются на ионы?

- 1) FeCl_2 ; 2) MgCO_3 ; 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$; 4) FeO ; 5) KNO_3 ?

2. 26. Какие металлы НЕ реагируют с раствором бромоводородной кислоты:

- 1) Au ; 2) Ca ; 3) Fe ; 4) Ag ; 5) Zn ?

3. 26. Сокращённое ионное уравнение $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$ соответствует взаимодействию пары веществ:

- 1) Ag_2O ; 2) ZnCl_2 ; 3) Ag ; 4) AgNO_3 ; 5) Cl_2

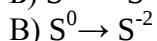
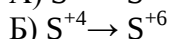
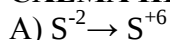
4. 26. При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция между:

- 1) Zn и HCl (1 % p-p); 2) Cu и HCl (30 % p-p);
 3) Zn и HCl (10 % p-p); 4) ZnCl_2 (p-p) и AgNO_3 (p-p).

Часть 2. Задание на соответствие.

5. 36. Установите соответствие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА



СВОЙСТВА ЧАСТИЦЫ

1) окислитель

2) восстановитель

Часть 3. Задания с подробным ответом.

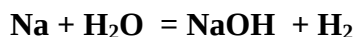
6. 56. Охарактеризуйте химическую реакцию $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} +$
 57,5 кДж по указанным признакам.

- а) по числу и составу реагирующих веществ
- б) по обратимости
- в) по тепловому эффекту
- г) по наличию катализатора
- д) по изменению степеней окисления

7. 3б. Расставьте степени окисления в соединениях.

- А) CrO_3 Б) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ В) $\text{Cr}(\text{OH})_2$

8. 3б. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой дана. Определите окислитель и восстановитель.



9. 3б. Допишите уравнение реакции, рассмотрите в ионном виде.



Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».
Демоверсия.

Часть 1. Задания с выбором одного верного ответа.

1. Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 8 протонов, равно

- 1) 5 2) 2 3) 6 4) 4

2. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду:

- 1) азот → фосфор → мышьяк 2) фтор → хлор → бром
3) углерод → азот → кислород 4) фосфор → кремний → алюминий

3. Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ

- 1) сероводород и хлор 2) оксид натрия и оксид хлора(VII)
3) оксид кремния и аммиак 4) хлорида лития и кислород

4. Кислотному оксиду и кислоте соответствуют формулы веществ

- 1) CO и NaHCO_3 2) CO_2 и H_2CO_3 3) CO и K_2CO_3
4) CO_2 и H_4C

5. Данное вещество имеет бурый цвет, реагируя с водой превращается в две кислоты.

- 1) сероводород 2) угарный газ 3) углекислый газ 4) оксид азота (IV)

Часть 2. Задания на соответствие и на выбор нескольких верных ответов.

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. (Ответы могут повторяться) (3б.)

**РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**ПРОДУКТЫ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

А) $\text{C} + \text{O}_2$ (избыток)	1) CO
Б) $\text{C} + \text{O}_2$ (недостаток)	2) CO_2
В) $\text{S} + \text{O}_2$ (избыток)	3) SO_3
	4) SO_2
	5) S_2O

7. Выберите 2 верных ответа. (2б)

Для химических элементов Cl и S общим является:

- 1) наличие в атоме трёх электронных слоёв;
- 2) 6 валентных электронов;
- 3) более высокая электроотрицательность по сравнению с кислородом;
- 4) кислотный характер высшего оксида;
- 5) высший гидроксид состава HЭO_4

Часть 3. Задания со свободным ответом

8. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях хлора (4б.):

- 1) KClO_4 2) CCl_4 3) Cl_2O 4) HClO_2

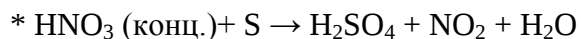
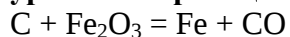
9. Решите качественную задачу (4б.).

В пробе воды были обнаружены следующие вещества: NaCl , NaNO_3 , Na_2SO_4 .

Для проведения качественного анализа к этой воде добавили раствор нитрата серебра.

1. Какие изменения в растворе можно наблюдать при проведении данного опыта (1б.).
2. Запишите уравнения в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде (3б).

10. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель (3б/*4б)



11. Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты (4б.)

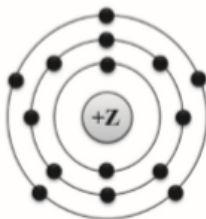
- 1) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} =$
- 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} =$
- 3) $\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{HNO}_3 =$
- 4) $\text{LiOH} + \text{P}_2\text{O}_5 =$

Годовая контрольная работа. Демоверсия.

1. 2б. Выберите два высказывания, в которых говорится о железе как химическом элементе. 1) Железо реагирует с хлором.

- 2) Железо быстро ржавеет во влажном воздухе.
- 3) Пирит является сырьём для получения железа.
- 4) Гемоглобин, содержащий железо, переносит кислород.
- 5) В состав ржавчины входит железо.

2. 2б. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента.



Запишите величину заряда ядра атома химического элемента, модель которого изображена на рисунке, и номер группы, в которой этот элемент расположен в Периодической системе.

3. 36. Запишите формулы, расставьте степени окисления. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления азота в этом соединении.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
1) HNO_3 ;	А) + 1;
2) N_2O ;	Б) – 3;
3) NH_3 .	В) + 3;
	Г) + 5.

4. 26. Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной полярной связью.

- 1) CaO 2) PCl_3 3) Br_2 4) Li_3N 5) H_2S

5. 26. Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и кремния?

- 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях.
- 2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
- 3) Химический элемент относится к металлам.
- 4) Значение электроотрицательности меньше, чем у фосфора.
- 5) Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой ЭO_2 .

6. 26. Из предложенного перечня веществ выберите кислотный оксид (А) и основание (Б).

- 1) CO 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 3) SO_2 4) NaClO_4 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$

7. 26. Выберите два уравнения, соответствующие окислительно-восстановительным реакциям:

- 1) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$;
- 2) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$;
- 3) $2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$;
- 4) $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3$
- 5) $2\text{NaOH} + \text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

8. 36. Запишите схемы. Над стрелками укажите движение электронов.

Установите соответствие между схемой процесса и названием процесса, происходящим в окислительно-восстановительной реакции. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

СХЕМА ПРОЦЕССА	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА
А) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$	1) окисление
Б) $\text{H}_2^0 \rightarrow 2\text{H}^{+1}$	2) восстановление
В) $\text{Cr}^{+6} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$	

9. 16. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и в быту выберите одно или несколько верных. Запишите номер(а) верных суждений.

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
- 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.

- 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.

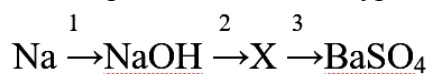
10. 2б. Аммофос – химическое соединение дигидрофосфат аммония $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ используется в качестве фосфорного удобрения.

Вычислите в процентах массовую долю фосфора в дигидрофосфате аммония.

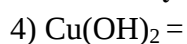
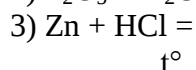
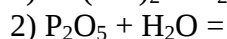
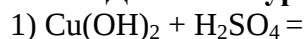
11. 3б. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $\text{Al} + \text{HBr} \rightarrow \text{AlBr}_3 + \text{H}_2$

Определите окислитель и восстановитель.

12. 5б. Дана схема превращений. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для **второго** превращения составьте полное и сокращённое ионные уравнения реакций.



13. 4б. Допишите уравнения реакций.



Система оценивания

Максимальный балл за работу – 33б

Процент выполнения	Набранные баллы	Отметка
91-100%	30-33б	5
66-90%	22-29б	4
41-65%	14-21б	3
40% и менее	13б и менее	2