

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Казенное общеобразовательное учреждение Удмуртской Республики

«Республиканский центр образования молодежи»

(КОУ УР «РЦОМ»)

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол №01

от 28.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОУ УР «РЦОМ»

Приказ от «29» 08.2025 № 25-ОД

_____ И.Г. Ворончихина

СОГЛАСОВАНО

на заседании МО учителей КОУ УР «РЦОМ»

протокол № 01

«28» 08 2025г.

Программа составлена в соответствии

с ФГОС ООО, ФОП ООО и ФРП

Зам. директора по УВР

_____ Е.А. Стрелкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

с учетом (ID554547)

по «Химии»

для 8-9 классов (индивидуальная форма обучения)

- 8 класс - 0,05 часа в неделю, 1.7 часа в год

- 9 класс - 0,05 часа в неделю, 1.7 часа в год

- Тематическое планирование рассчитано на 34 темы

Составитель: Шмыкова Е.А.

(Ф.И.О)

учитель химии

занимаемая должность

высшая

аттестационная категория

I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения ФОП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания, с учётом Концепции преподавания химии в Российской Федерации (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р), с учетом приказа Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2025 № 81220) и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ФОП ООО.

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 естественнонаучным 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.

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.

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.

II. Общая характеристика учебного предмета

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:

атомномолекулярного 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»

III. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план КОУ УР «РЦОМ» на изучение химии в 8-9 классах на уровне основного общего образования - индивидуальная форма обучения - отводит 0,05 часа в неделю на одного обучающегося в каждом классе в течение учебного года, всего 1,7 часа в год (тематическое планирование рассчитано на 34 темы).

IV. Содержание учебного предмета

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. Атомномолекулярное 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 естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественнонаучные 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 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.

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. 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 карбонаты. 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, медицине, 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 хлориды 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 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 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 силикаты 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 естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественнонаучные 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.

V. Планируемые результаты освоения программы по учебному предмету.

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:

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интереса 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, осознанного выбора 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 целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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.

Предметные результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы химии:

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 объем, 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 естественно-научные 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 определенному 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 определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)
- 2.7. Проводить расчеты 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 (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", "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

К концу обучения в 9 классах обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы химии:

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 решетка, 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 сокращенные уравнения реакций ионного обмена

1.4. Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций

1.5. Проводить расчеты 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 путем хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, 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; естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

Критерии оценивания

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации.

Формы представления образовательных результатов:

- табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
- тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);

- устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
- портфолио;
- результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

Критериями оценивания являются:

- соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
- динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные *, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

Проведение химического диктанта

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;

- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

Проведение самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком *) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

Оценка практических умений учащихся

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта.

Отметка "5"

- правильно определена цель опыта,
- самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка "4"

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта;
- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности

Отметка "3"

- правильно определена цель опыта;
- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.

Отметка "2"

- не определена самостоятельно цель опыта;
- не отобрано нужное оборудование;
- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения наблюдений по заданию;
- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),
- логичность и **научную** грамотность в оформлении **результатов** наблюдений и в выводах;
- проведение наблюдения по заданию;

Отметка "5"

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

Отметка "4"

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;

- допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка "3"

- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые;

- допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка "2"

- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя;

- неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);

- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен по билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта.

VI. Тематическое планирование

8 класс

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Понятия	Домашнее задание, электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (11 тем)				
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Понятие о методах познания в химии		Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Тела и вещества.	§1,3, с.13 № 3-4 https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://hij.ru/ https://m.edsoo.ru/7f41837c
2	Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием		Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	с.198-204 Отчёт по практической работе
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)		Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ. Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита). Практическая работа № 2. «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	Отчёт по практической работе
4	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.		Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.	§2, с. 14 № 5-10 § 5, учить знаки таб. 1 с.35; № 5, с 38 №3-4
5	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов		Химическая формула. Валентность	§ 6, с.39, с.43 № 1-4
6	Относительная атомная и молекулярные массы.		Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.	§6, с. 42, № 6-7 с. 43
7	Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса		Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	§16, с. 92-94, № 1-4 с. 95 https://resh.edu.ru/ https://m.edsoo.ru/7f41837c https://hij.ru/
8	Физические и химические явления.		Физические и химические явления. Химическая реакция	§26 с.155, с.55 № 1,

	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.		и её признаки.	§27 с.160, с.160 № 2,4,6
9	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций.		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	https://resh.edu.ru/ §28, с.166, №1-2
10	Классификация химических реакций. Обобщение и систематизация знаний.	Предметная неделя по химии, биологии, физике	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	§28, с.166, № 4 https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://hij.ru/
11	М.В. Ломоносов - ученый энциклопедист			Составить схему «Важнейшие научные открытия М.В. Ломоносова»
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (16 тем)				
12	Анализ контрольной работы. Воздух. Состав воздуха. Кислород. Озон. Свойства кислорода. Понятие об оксидах.		Воздух — смесь газов. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение).	§15, с.88-89, № 2,с.92 https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41837c
13	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Тепловой эффект химической реакции.		Круговорот кислорода в природе. Понятие о термохимическом уравнении, экзо и эндотермических реакциях.	Заполнить таблицу «Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности» https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41837c
14	Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.		Практическая работа № 3 «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств».	Отчёт по практической работе https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41837c
15	Топливо (нефть, уголь, метан). Загрязнение воздуха. Водород. Нахождение в природе. Свойства и применение водорода.	Внеклассное мероприятие по химии и биологии «Экология и мы»	Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. Водород – элемент и простое вещество. Физические и химические свойства, применение, способы получения.	Конспект, задание в тетради. https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41837c
16	Контрольная работа за первое полугодие			

17	Понятие о кислотах и солях. Способы получения водорода в лаборатории, изучение его свойств.		Молярный объём газов. Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств».	§21, с.126, № 1-3; §22, с.133, № 1-3. Отчет по практической работе
18	Молярный объём газов. Закон Авогадро. Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.		Вычисления: объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	§16, с.43 §17, с.99, № 1-4 https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41837c
19	Свойства воды. Понятие об индикаторах. Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.		Физические свойства воды. Вода как растворитель. Химические свойства воды. Основания. Растворы. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	§19, с.107-109, № 2, с. 114 §20, с.119 № 1-3 §25, с.148, № 5-7;
20	Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.		Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества	Отчёт по практической работе (с.209)
21	Оксиды: состав, классификация, номенклатура.		Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов.	Заполнить таблицу «Классификация оксидов»
22	Получение и химические свойства оксидов.		Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов	§19, с.114, № 1,4,5. §41, с. 252-253, № 1-3
23	Основания: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства оснований.		Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.	§40, с.247, № 1-3

24	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение, свойства. Соли (средние): номенклатура, способы получения, свойства.		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.	§39, с.242, № 1-4 §42, с.258, № 1-2
25	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	Отчёт по практической работе (с.274-275)
26	Генетическая связь между классами неорганических соединений.			§43, с.261 № 1-2
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ»			§40-43, с.261 № 3
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (7 тем)				
28	Анализ контрольной работы. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Внеклассное мероприятие по химии, физике, биологии «Это должен знать каждый»	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	§5 с.38 № 1,5,6
29	Периоды, группы, подгруппы. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы.		Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны.	§7 с.50 № 4-6 п.8, с.53 №1-4
30	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. 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.	§9 с.60 № 1-4
31	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Электроотрицательность атомов		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и	§4 с.29 № 3-4

	химических элементов.		гражданин. Электроотрицательность химических элементов.	
32	Ионная химическая связь. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.		Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Ионная связь.	§11, с.70 № 2-5 п.12, с 77 № 1-4
33	Итоговая контрольная работа			
34	Анализ контрольной работы. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.		Процессы окисления и восстановления.	§18, с.106 № 1-3,7

**Тематическое планирование
9 класс**

№ урока	Тема урока	Воспитательный потенциал урока	Понятия	Домашнее задание, электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Вещество и химические реакции (9 тем)				
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов.	Внеклассное мероприятие по химии, физике, биологии «Это должен знать каждый»	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.	§3, № 3-7 с. 23
2	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Виды химической связи и типы кристаллических решёток.		Зависимость свойств веществ от их строения.	Составить схему « Классификация неорганических веществ» https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41a636
3	Входная контрольная работа			

4	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции.		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 об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о катализе.	§5, с.38-39 № 1-5
5	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.		Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.	§6, с. 44 № 1-4
6	Окислительно-восстановительные реакции. Теория электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций.		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.	§40, с.289-295 §39, с.284-288
7	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации.		Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы.	§42, с.305-310
8	Понятие о гидролизе солей.		Гидролиз солей.	Заполнить таблицу « Гидролиз солей» Отчёт по практической работе. https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41a636
9	Решение экспериментальных задач.		Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач».	Отчёт по практической работе
Раздел 2 . Неметаллы и их соединения (13 тем)				

10	Анализ контрольной работы. Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. Хлороводород. Соляная кислота.	Предметная неделя по химии, биологии, физике	Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенидионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	§22, с 166 № 2,4 §23, с.173 № 2-4
11	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.		Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	Отчет по практической работе
12	Общая характеристика элементов VIA- группы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы.		Особенности строения атомов этих элементов VIA - группы, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы.	§26, с 194 № 2,3 §27, с.204 № 1-3
13	Сероводород, строение, свойства. Оксиды серы. Серная кислота: свойства, применение.		Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	§27, с 204 № 5-8 https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://hij.ru/
14	Промышленный способ получения серной кислоты. Загрязнение окружающей среды соединениями серы. Вычисление массовой доли выхода продукта реакции.		Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	§27, с 203
15	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, свойства. Аммиак, его свойства, получение и применение.		Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них 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. Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств».	§28, с 209 № 1-3 §29, с.215 № 1-3
16	Получение аммиака, изучение его свойств.			Отчет по практической работе (с.260-261)

17	Азотная кислота, её свойства. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.		Азотная кислота, её 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).	§31, с 224 № 1-3 §30, с.219 № 1-3
18	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота: свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.		Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфатионы. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.	§32 с. 221, № 1-4
19	Углерод, распространение в природе, свойства. Оксиды углерода, их свойства.		Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.	§33, с. 241 № 1-4 §34, с.248 № 1-4
20	Угольная кислота и её соли. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион		Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности. Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	§34, № 5-7 с.249, отчет по практической работе (262-264)

21	Понятие об органических веществах. Кремний и его соединения. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».		Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений. Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. 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. Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».	§35, № 1,2,4 с.258, отчет по практической работе (260-262)
22	Контрольная работа по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».			
Раздел 3. Важнейшие металлы и их соединения (10 тем)				
23	Анализ контрольной работы. Общая характеристика металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.		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.	§8, с.55-56 № 1-3
24	Свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов.	§9, с.61-62 № 1-5 §11, с.73 № 4-6
25	Общие способы получения металлов. Сплавы. Коррозия металлов. Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды натрия и калия.		Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности. Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	§10, с.68-69 № 1-3 §12-13, с.80 № 2-4 §14

			Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	
26	Вычисления по уравнениям химических реакций.		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.	№ 2-4 с.95
27	Щелочноземельные металлы – кальций и магний. Важнейшие соединения кальция.		Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	§15, № 4-6 с.106-107
28	Жёсткость воды и способы её устранения.		Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения".	§15 №3-5 с.107 Отчет по практической работе
29	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).		Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	§16 № 1,6,7 с.115 §17, № 1-4 с.123
30	Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».		Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».	Отчет по практической работе (с. 125-126)
31	Вычисления по уравнениям химических реакций.		Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси	№ 6-7 с.123
32	Итоговая контрольная работа			
Раздел 4. Химия и окружающая среда (2 темы)				
33	Анализ контрольной работы. Вещества и материалы в повседневной жизни человека		Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	Составить схему «Вещества и материалы в нашей жизни» https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41a636
34	Химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем.	Внеклассное мероприятие по химии и биологии «Экология	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).	https://resh.edu.ru/ http://alhimik.ru https://m.edsoo.ru/7f41a636

		и мы»	Роль химии в решении экологических проблем.	
--	--	-------	---	--

VII. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для обучающихся

1. Габриелян О. С. Учебник. Химия. 8 кл — М.: Дрофа, 2018.
Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 / О. С.
2. Габриелян О.С. Учебник. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018 г.
Химия 9 класс.:Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9»/ О.С.

Методические материалы для учителя

3. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. – М.: Блик плюс, 2014.
4. Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9». – М.: Дрофа, 2018.
5. Некрасова Л.И., Химия. 9 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2008.
- Горковенко М.Ю., Химия. 9 класс. Поурочные разработки к учебнику О.С.Габриеляна(М.: Дрофа). – М.: «ВАКО», 2015.
6. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009 .
7. Химия 9 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2013.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

8. Приложение «Химия», сайт www.prosv.ru (рубрика «Химия»).
9. Мультимедиа учебный курс «1С:Образовательная коллекция. Общая химия»
10. Учебное электронное издание «Химия(8-11 класс) Виртуальная лаборатория»
11. <https://resh.edu.ru/>
12. <http://alhimik.ru>; <https://m.edsoo.ru/7f41837c>
13. <https://hij.ru/>; <https://m.edsoo.ru/7f41a636>

Контрольно-измерительные материалы
8 класс

Урок № 2

Практическая работа №1

Тема: «Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием»

Цель работы:

1. Изучить правила техники безопасности при работе в химической лаборатории (кабинете).
2. Познакомиться с устройством и основными приёмами обращения с лабораторным оборудованием.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы.

I. Лабораторное оборудование.

1. Устройство лабораторного штатива.

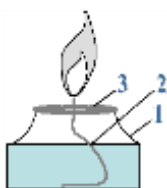
Задание 1: после просмотра видеофильма и рисунка зарисовать штатив, обозначить его составные части.



1. Чугунная подставка
2. Стержень
3. Муфта
4. Лапка
5. Кольцо

2. Устройство спиртовки.

Задание 2: после просмотра видеофильма и рисунка рассмотреть и нарисовать спиртовку, обозначить её составные части.



1. Сосуд
2. Фитиль
3. Металлическая трубка с диском
4. Колпачок

3. Химическая посуда.

Задание 3: после просмотра видеофильма рассмотреть и нарисовать образцы химической посуды.

Урок № 3

Практическая работа №2

Тема: Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)

Цель работы: закрепить знания о чистых веществах и смесях; ознакомиться со способами очистки загрязненной поваренной соли.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Посмотреть видеофрагмент и сделать вывод о растворимости смеси песка и соли в воде;
2. Посмотреть, как собирается прибор для фильтрования, который состоит из фильтра, подогнанного под размер воронки;
3. Посмотреть, как фильтруется смесь;
4. Посмотреть, как происходит процесс выпаривания фильтрата в фарфоровой чашке;
5. По итогам просмотра практической работы заполнить таблицу, сделать вывод об однородных и неоднородных смесях и о способах их разделения.

Что делали?	Что наблюдали?	Выводы
1. растворили смесь соли с песком в воде		
2. приготовили фильтр и провели фильтрование		
3. провели выпаривание		

Планируемое заполнение таблицы

Что делали?	Что наблюдали?	Выводы
1. растворили смесь соли с песком в воде	кристаллики соли хорошо растворяются в воде	
2. приготовили фильтр и провели фильтрование	на фильтре остаются примеси, не растворившиеся в воде, в стакане – прозрачный раствор соли (фильтрат)	неоднородную смесь можно разделить фильтрованием
3. провели выпаривание	вода испаряется, а в фарфоровой чашке остались кристаллики соли	однородную смесь можно разделить выпариванием

Урок №16 Входная контрольная работа»

1 вариант

1. Предметом изучения науки химии является:

- 1) движение небесных тел
- 2) поведение животных
- 3) распространение растений
- 4) свойства веществ

2. Важнейшим методом изучения веществ является:

- 1) моделирование
- 2) наблюдение
- 3) эксперимент
- 4) измерение

3. Веществами являются:

- 1) сахар
- 2) стакан
- 3) ступка
- 4) мел
- 5) фарфоровая чашка

4. Природными веществами являются:

- 1) бензин
- 2) мел
- 3) пластмасса
- 4) сода
- 5) нефть

5. Чистыми веществами, а не смесями являются:

- 1) родниковая вода
- 2) витамин «А»
- 3) раствор уксуса

4) дистиллированная вода

5) нефть

6. Общие физические свойства мела и пищевой соды — это:

1) температура плавления

2) цвет

3) растворимость в воде

4) твердость

7. Для разделения смеси поваренной соли и речного песка необходимо:

1) перемешать смесь с водой и выпаривать

2) воспользоваться ситом и магнитом

3) перемешать смесь с водой, профильтровать, фильтрат выпарить

4) воспользоваться лупой и пинцетом

8. К химическим явлениям относятся:

1) высыхание лужи

2) дыхание животных

3) горение электрической лампочки

4) превращение зерна в муку

5) образование глюкозы в растениях

9. Реакцией называется процесс:

1) физический

2) химический

3) биологический

4) геологический

10. Об условии, а не о признаке реакции идет речь:

1) при горении выделяется теплота и свет

2) через воду постоянно пропускают электрический ток, чтобы получить водород и кислород

3) вода превращается в пар при ее кипячении

4) выделение тепла при горении бензина

2 вариант

1. Предметом изучения науки химии не является:

1) свойства веществ

2) превращение одного вещества в другое

3) растительный мир

4) способы получения веществ

2. Целью научного наблюдения является:

1) постановка эксперимента

2) выявление закономерностей

3) проведение расчетов

4) выявление косвенных данных

3. Веществами не являются:

1) крахмал

2) уксус

3) ручка

4) чугун

5) стальной нож

4. Природными веществами не являются:

1) алмаз

2) уголь

3) чугун

4) сталь

5) кислород

5. Смесями являются:

1) раствор сахара

2) медь

3) воздух

- 4) кислород
- 5) аспириклама

6. Верны ли суждения:

А. Медь и золото отличаются по цвету.

Б. Медь и золото — металлы пластичные, электропроводные, теплопроводные.

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

7. Смесь медных и железных опилок может быть разделена с помощью:

- 1) фильтрация
- 2) просеивания
- 3) перегонки
- 4) магнита

8. К химическим явлениям не относятся:

- 1) образование воды из кислорода и водорода
- 2) превращение воды в лед
- 3) образование в лесу озона
- 4) грозовой разряд
- 5) лесной пожар

9. Реакцией является:

- 1) образование оксида меди из меди
- 2) движение сока по стеблям растений
- 3) перенос кислорода из легких к клеткам органов
- 4) движение плит земной коры

10. О признаке, а не об условии идет речь в фразе:

- 1) нерастворимое в воде вещество растворяется в кислоте
- 2) фотосинтез протекает только в присутствии солнечного света
- 3) при температуре ниже 0 °С вода превращается в лед
- 4) чтобы получить негашеную известь из мела, последний нагревают

3 вариант

1. Формы движения — предмет изучения науки:

- 1) математики
- 2) химии
- 3) биологии
- 4) физики

2. Создание теоретических представлений о веществах и их превращениях называют:

- 1) измерением
- 2) моделированием
- 3) экспериментом
- 4) наблюдением

3. Телами являются:

- 1) бензин
- 2) пластмассовая линейка
- 3) полиэтилен
- 4) соль
- 5) кусок сахара

4. Природными веществами являются:

- 1) вода
- 2) алюминий
- 3) малахит
- 4) медь
- 5) капрон

5. Чистые вещества, а не смеси -это:

- 1) молоко
- 2) известковая вода

3) углекислый газ

4) каменный уголь

5) хлорид натрия (пищевая соль)

6. Медь и алюминий отличаются:

1) непрозрачностью

2) плотностью

3) способностью притягиваться магнитом

4) металлическим блеском

7. Воду и растительное масло можно разделить с помощью:

1) химической (конической) воронки

2) делительной воронки

3) эксикатора

4) ареометра

8. К физическим явлениям относятся:

1) снегопад

2) образование газа при приливании уксуса к соде

3) образование туч

4) почернение медной проволоки при ее нагревании

5) прокисание молока

9. Реакцией можно назвать процесс:

1) размягчения парафина

2) образования оксида меди при взаимодействии меди с кислородом

3) появления света при включении электрической лампочки

4) выделения теплоты при ковке металла

10. Главным условием начала реакции является:

1) постоянное нагревание

2) соприкосновение частиц реагирующих веществ

3) выпадение осадка

4) растворение реагирующих веществ

Ответы на проверочную работу по химии Первоначальные представления о веществах и их превращениях 8 класс

1 вариант

1-4

2-3

3-14

4-25

5-24

6-24

7-3

8-25

9-2

10-2

2 вариант

1-3

2-2

3-35

4-34

5-13

6-4

7-4

8-24

9-1

10-1

3 вариант

1-4

2-2

3-25
4-13
5-35
6-2
7-2
8-13
9-2
10-

Система оценивания работы.
За каждый правильный ответ по 1 баллу
0-5 баллов – «2»
6-7 баллов – «3»
8-9 баллов – «4»
10 баллов – «5»

Урок №14 Практическая работа №3

Тема: «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»

Цель работы: познакомиться со способами получения, собирания и распознавания кислорода.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о том, как можно получить, собрать и распознать кислород.

Урок №17 Практическая работа №4

Тема: «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»

Цель работы: познакомиться со способами получения, собирания и распознавания водорода.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о том, как можно получить, собрать и распознать водород.

Урок №20 Практическая работа №5

Тема: «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»

Цели: научиться производить необходимые расчеты для приготовления растворов с определенной массовой долей растворенного вещества; знать расчетную формулу для определения массовой доли растворенного вещества.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ

Ход работы:

- 1. Посмотреть видеофрагмент в качестве образца для выполнения задания по одному из предложенных вариантов
- 2. После произведенных расчетов по одному из вариантов оформите их в тетради.
- 3. Сделать вывод о том, из чего состоит раствор, что такое массовая доля вещества.

Вариант № 1

В 98 г воды растворено 2 г сульфата никеля. Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе.

Вариант № 2

Какие массы сульфата никеля и воды надо взять, чтобы приготовить раствор массой 50 г с массовой долей соли 0,1?

Вариант № 3

Определите массы воды и сульфата никеля, необходимые для приготовления 50 г раствора с массовой долей кислоты 20%

Урок №25 Практическая работа №6

Тема: «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Цель работы: повторить свойства и некоторые способы получения оксидов, кислот, оснований и солей.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

- 1. Просмотреть видеофильм
- 2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

- 3. Сделать вывод о способах получения и свойствах оксидов, кислот, оснований и солей.

Урок №33 Итоговая контрольная работа

1 вариант

1. Заполните таблицу. Определите элемент и его электронную формулу.

Распределение электронов по энергетическим уровням	Элемент	Электронная формула
1) $\textcircled{+5}$ 2, 3		
2) $\textcircled{+1}$ 1		
3) $\textcircled{+13}$ 2, 8, 3		

Атомы каких элементов будут обладать сходными свойствами? Почему?

2. Напишите электронные формулы элементов кислорода и натрия. Укажите для каждого элемента:

- а) общее число энергетических уровней в атоме,
- б) число заполненных энергетических уровней в атоме,
- в) число электронов на внешнем энергетическом уровне.

3. Выберите правильные утверждения:

- а) максимальное число электронов на внешнем энергетическом уровне атомов любого элемента равно номеру группы,

- б) максимальное число электронов во втором энергетическом уровне равно восьми,
 в) общее число электронов в атомах любого элемента равно порядковому номеру элемента.

2 вариант

1. Заполните таблицу. Определите элемент и его электронную формулу.

Распределение электронов по энергетическим уровням	Элемент	Электронная формула
1) $(+9)$ 2, 7		
2) $(+11)$ 2, 8, 1		
3) $(+3)$ 2, 1		

Атомы каких элементов будут обладать сходными свойствами? Почему?

2. Напишите электронные формулы элементов углерода и аргона. Укажите для каждого элемента:

- а) общее число энергетических уровней в атоме,
 б) число заполненных энергетических уровней в атоме,
 в) число электронов на внешнем энергетическом уровне.

3. Выберите правильные утверждения:

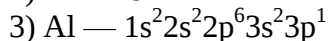
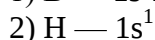
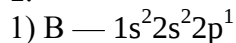
Реклама

- а) число энергетических уровней в атомах элементов равно номеру периода,
 б) общее число электронов в атоме химического элемента равно номеру группы,
 в) число электронов на внешнем уровне атомов элементов одной группы главной подгруппы одинаково.

Ответы

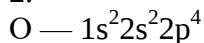
1 вариант

1.



Сходными свойствами обладают В и Al, так как на внешнем энергетическом уровне у атомов этих элементов по три электрона.

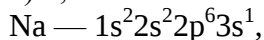
2.



а) 2,

б) 1,

в) 6;



а) 3,

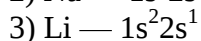
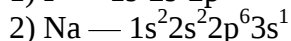
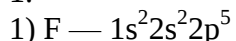
б) 2,

в) 1.

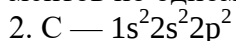
3. б, в.

2 вариант

1.



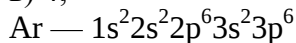
Сходными свойствами обладают Na и Li, так как на внешнем энергетическом уровне у этих элементов по одному электрону.



а) 2,

б) 1,

в) 4;



а) 3,

- б) 2,
в) 8.
3. а, в.

**Контрольно-измерительные материалы
9 класс**

Урок №3 Входная контрольная работа

Часть А.

Тестовые задания с выбором ответа

- 1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома $+14 \ 2 \ 8 \ 4$, в Периодической системе занимает положение:
А. 4-й период, главная подгруппа III группы.
Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.
В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.
Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.
- 2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня $3s^2 3p^5$ соответствует атому элемента:
А. Магния. Б. Серы. В. Фосфора. Г. Хлора.
- 3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
А. Кремний. Б. Магний. В. Сера. Г. Фосфор.
- 4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:
А. $Э_2O$ Б. $ЭO$ В. $Э_2O_3$ Г. $ЭO_3$
- 5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:
А. Амфотерный Б. Кислотный В. Основной
- 6.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:
А. Бария. Б. Бериллия. В. Кальция. Г. Магния
- 7.(2 балла) Схема превращения $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$ соответствует химическому уравнению:
А. $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ Б. $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$
В. $Cu + Cl_2 = CuCl_2$ Г. $2Cu + O_2 = 2CuO$
- 8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$ соответствует взаимодействию:
А. Бария и раствора серной кислоты.
Б. Оксида бария и соляной кислоты.
В. Оксида бария и раствора серной кислоты.
Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.
- 9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:
А. HCl . Б. CuO . В. H_2O . Г. Mg .
- 10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow H_2ЭO_3$ является:
А. Азот. Б. Магний. В. Алюминий. Г. Углерод.

Часть В. Задания со свободным ответом

В11.(6 баллов) Соотнесите.

Формула оксида:

1. CuO . 2. CO_2 . 3. Al_2O_3 . 4. SO_3 .

Формула гидроксида:

- А. H_2SO_4 . Б. $Al(OH)_3$. В. $Cu(OH)_2$. Г. $CuOH$. Д. H_2CO_3 .

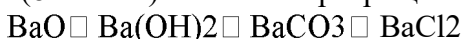
В12.(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

Часть С

С13.(4 балла).

Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме $S^0 \rightarrow S^-$ Укажите окислитель и восстановитель.

С14.(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

C15.(4 балла) По уравнению реакции $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

Система выставления оценок.

Данная контрольная работа является комбинированной, что позволяет проверить у учащихся имеющиеся знания и подготовить их к сдаче единого государственного экзамена.

Работа состоит из двух частей.

Часть А содержит тестовые задания с выбором ответа, предусматривающие выбор одного правильного ответа на каждый вопрос.

На выполнение этой части предоставляется 15 минут.

Часть В и С содержит задания со свободной формой ответа, которые предусматривают установление последовательности, дополнение пропущенного, проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, написание уравнений химических реакций и на соотнесение

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и оценивается в 50 баллов.

Выполнение каждого задания теста части А оценивается двумя баллами. Заданий со свободной формой меньше, но они оцениваются гораздо более высоким баллом. В этих заданиях оценивается не только полнота и правильность выполнения, но и отдельные этапы и элементы.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

88 - 100% - «5»

62 – 86% - «4»

36 - 61% - «3»

0 - 35% - «2»

Ключи

Часть А.

A1-В

A2-Г

A3-В

A4-Г

A5-Б

A6-А

A7-А

A8-Г

A9-А

A10-Г

Часть В.

B11.(6 баллов) 1 – В, 2 – Д, 3 – Б, 4 – А.

B12.(8 баллов) $\text{LiOH} + \text{HF} = \text{LiF} + \text{H}_2\text{O}$ обмена, нейтрализации

гидроксид лития + фтороводород = фторид лития + вода.

Часть С

C13. (4 балла).

$\text{S}_0 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{S}-2$

S – окислитель; H – восстановитель.

C14. (8 баллов) $\text{BaO} \square \text{Ba(OH)}_2 \square \text{BaCO}_3 \square \text{BaCl}_2$

$\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba(OH)}_2$

$\text{Ba(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- = \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

C15. (4 балла)

Дано:

$m = 1,2 \text{ г } V - x$
 $m(\text{Mg}) = 1,2 \text{ г}$
 $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$
 $n = 2 \text{ моль } n = 1 \text{ моль}$
 $V(\text{O}_2) - ?$
 $M = 24 \text{ г/моль } V_M = 22,4 \text{ л/моль}$

$m = 48 \text{ г } V = 22,4 \text{ л}$
 $1,2/48 = x/22,4$
 $x = 1,2 \times 22,4 / 48 = 0,56 \text{ л}$
 Ответ: 0,56 л

Урок №9 Практическая работа №1
по теме «Решение экспериментальных задач»

Цель работы: изучить на конкретных примерах условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.
Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.
Ход работы:
 1. Просмотреть видеофильм
 2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

1. Сделать вывод о том, какие условия необходимы для протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.

Урок №11 Практическая работа №2
по теме «Получение соляной кислоты, изучение ее свойств»

Цель работы: сформировать навыки решения экспериментальных задач; закрепить знания о свойствах соляной кислоты; научиться способам распознавания соляной кислоты и ее солей; закрепить умения составлять уравнения реакций, наблюдать и делать выводы.
Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.
Ход работы:
 1. Просмотреть видеофильм
 2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о способах получения соляной кислоты в лаборатории и ее свойствах.

Урок №16 Практическая работа №3

по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»

Цель работы: изучить лабораторные способы получения аммиака, методы его определения и свойства водного раствора аммиака; закрепить умения наблюдать за явлениями, описывать их и делать выводы.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о способах получения аммиака, распознавания и свойствах.

Урок №20 Практическая работа №4

по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион»

Цель работы: изучить способы получения углекислого газа в лаборатории; продолжить ознакомление с химическими свойствами углекислого газа; познакомиться с методами распознавания карбонатов.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о способах получения углекислого газа в лаборатории и способах определения карбонат-иона.

Урок 21 Практическая работа №5

по теме Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Цель работы: изучить химические свойства неметаллов, с помощью качественных реакций на ионы определить состав солей.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

Часть 3

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С 2. К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

Вариант 2

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (А1 - А8) запишите в тетрадь номер правильного ответа.

А1. Заряд ядра атома +14 имеют атомы химического элемента:

- 1) азота 2) кислорода 3) кремния 4) углерода

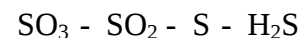
А2. Число общих электронных пар в молекуле азота:

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

А3. Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого :

- 1) N_2 2) O_2 3) NaCl 4) H_2S

А4. Степень окисления серы в ряду веществ, формулы которых



1. повышается от 0 до +5
2. понижается от +5 до 0
3. повышается от -4 до +4
4. понижается от +6 до -2

А5. Реактивом на сульфат -анион является катион:

1. H^+ 2) NH_4^+ 3) Ba^{2+} 4) Na^+

А6. Химическая реакция возможна между веществами , формулы которых:

1. CO_2 и NaOH 3) SO_2 и N_2O_5
2. Cu и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб})$ 4) P_2O_5 и HCl

А7. Оксид углерода (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых :

1. Na_2CO_3 и KCl 3) CO и H_2O_4
2. CaCO_3 и HCl 4) CaCO_3 и K_2SO_4

А8. Массовая доля кислорода в нитрате меди (II) равна

1. 32,8 % 2)44,9 % 3)51,1% 4) 66,3%

Часть 2

В 1. В ряду химических элементов $\text{As} \longrightarrow \text{P} \longrightarrow \text{N}$

- 1) увеличивается электроотрицательность
2) возрастают радиусы атомов
3) усиливаются металлические свойства
4) увеличивается число электронов во внешнем слое
5) уменьшается радиус атомов элементов

Ответ:

--	--

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции

А) $\text{FeSO}_4 + \text{KOH}$

1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$

Б) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$

2) $\text{K}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{OH})_2$

В) $\text{KOH} + \text{SO}_2$

3) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

4) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

5) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

А	Б	В

Часть 3

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С 2. На 300 г. известняка, содержащего 75% карбоната кальция , подействовали избытком соляной кислоты. Вычислите объем (н.у) выделившегося газа.

Время выполнения работы 45 мин.

Система оценивания

Часть 1-8 баллов, часть 2 — 4 балла(2+2), часть 3 — 10 баллов (3+4). Итого: 19 баллов.

19-17 баллов- «5»

16-13 баллов- «4»

12-7 баллов- «3»

менее 7 баллов - «2»

Ответы:

№ вопроса	Вариант 1	Вариант 2	
Часть 1			
1	4	3	
2	1	3	
3	1	4	
4	2	4	
5	1	3	
6	3	1	
7	4	2	
8	2	3	
Часть 2			
1	2,3	1,5	
2	А-3, Б-1, В-2	А-1, Б-3, В-4	
Часть 3			
1	$C + O_2 = CO_2$ $CO_2 + Na_2 O = Na_2 CO_3$ $Na_2 CO_3 + 2HCl = 2NaCl + CO_2 + H_2 O$	$Cl_2 + H_2 = 2HCl$ $HCl + NaOH = NaCl + H_2 O$ $NaCl + AgNO_3 = NaNO_3 + AgCl$	
2	$m(CuS)=1.92\text{ г}$	$V(H_2)=50.4\text{ л}$	

Урок №28 Практическая работа №6 по теме «Жесткость воды и методы ее устранения»

Цель работы: закрепить понятия о жесткости воды и ее разновидностях, вспомнить способы устранения жесткости воды.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о том, что такое жесткость воды и изучить способы ее устранения.

Урок №30 Практическая работа №7

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Цель: изучить химические свойства металлов, уметь сравнивать химические свойства металлов на основе ряда активности металлов, изучить способы получения гидроксидов железа II и III валентного.

Оборудование: ноутбук или компьютер, флэш – карта с записью лабораторных и практических работ.

Ход работы:

1. Просмотреть видеофильм
2. Заполнить таблицу

Что делали?	Что наблюдали?	Уравнение химических реакций	Выводы

3. Сделать вывод о химической активности металлов на основании ряда активности металлов и о различных свойствах гидроксида железа II и III валентного.

Урок №32. Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть I Один правильный ответ

1. К реакциям разложения относится реакция

1. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$ 2. $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$

3. $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ 4. $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

2. Вещества, формулы которых — Al_2O_3 и K_2SO_4 , являются соответственно

1) основным оксидом и кислотой 2) амфотерным гидроксидом и солью

3) амфотерным оксидом и солью 4) основным оксидом и основанием

3. Оксиду N(III) соответствует кислота

1) HNO_2 2) HNO_3 3) NH_3 4) NaNO_2

4. Верны ли суждения о способах разделения смесей?

А. Выпаривание относят к физическим способам разделения смесей.

Б. Разделение смеси воды и этанола возможно способом фильтрования.

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

5. В реакции $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 = 3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

1) $+2 \rightarrow 0$ 2) $-3 \rightarrow 0$ 3) $-2 \rightarrow 0$ 4) $0 \rightarrow +2$

Часть 2

6. Выбрать 2 правильных ответа.

Для метилового спирта верны следующие утверждения

1) является газообразным веществом (н. у.)

2) в молекуле имеется гидроксильная группа

3) ядовит

4) плохо растворим в воде

5) вступает в реакцию с серебром

7. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

А) NaNO_3 и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Б) FeCl_2 и FeCl_3

В) H_2SO_4 и HNO_3

РЕАКТИВ

1) BaCl_2

2) Na_2CO_3

3) HCl

4) NaOH

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

8. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

9. Объем водорода (н.у.), образовавшийся при взаимодействии 26 г цинка с раствором серной кислоты, составляет _____ л.

Вариант II

Часть 1

1. Какая пара веществ не взаимодействует между собой?

1. Na и H₂O 2. CuO и H₂SO₄ 3. HCl и SO₂ 4. Ca(OH)₂ и CO₂

2. Основному, амфотерному и кислотному оксидам соответствует ряд формул

1) Li₂O – Na₂O – K₂O 2) MgO – Al₂O₃ – SiO₂

3) B₂O₃ – CO₂ – NO₂ 4) Na₂O – MgO – Al₂O₃

3. Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2, 8, 7

1) P₂O₃ 2) SO₃ 3) Cl₂O₇ 4) Al₂O₃

4. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?

А. При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.

Б. При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.

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

5. В реакции, схема которой $\text{CuCl}_2 + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{HCl}$ восстановителем является

1) Cu+2 2) Cl-1 3) H+1 4) I-1

Часть 2

6. Выбрать 2 правильных ответа.

Уксусная кислота обладает следующими свойствами:

1) состоит из трёх элементов

2) при комнатной температуре — твёрдое вещество, без запаха

3) хорошо растворима в воде

4) является очень сильной кислотой

5) входит в состав морской воды

7. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) магний

Б) оксид цинка

В) сульфит натрия

РЕАГЕНТЫ

1) KOH, H₂SO₄

2) CO₂, H₂O

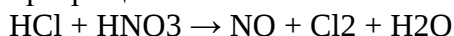
3) NaCl, LiOH

4) BaCl₂, HBr

5) H₂SO₄, NaCl

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

9. Объем кислорода (н.у.), необходимый для окисления 25,6 г меди, составляет _____ л.

Ответы

Итоговая контрольная работа по химии 9 класс

Часть	Вариант 1	Вариант 2	Баллы
1	2	3	1
2	3	2	1
2	3	3	1
4	1	4	1
5	1	4	1
6	23	13	2
7	241	214	2
8	1) Составлен электронный баланс: $2\text{Cl}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{Cl}_2^0 \quad \quad 2 \quad \quad 3$ $\text{N}^{+5} + 3\bar{e} = \text{N}^{+2} \quad \quad 3 \quad \quad 2$ 2) Определён окислитель и восстановитель: $\text{N}^{+5}(\text{HNO}_3)$ — окислитель, $\text{Cl}^{-1}(\text{HCl})$ — восстановитель. 3) Составлено уравнение реакции: $6\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	1) Составим электронный баланс: $\text{S}^{+6} + 2\bar{e} = \text{S}^{+4} \quad \quad 2 \quad \quad 5$ 10 $\text{P}^0 - 5\bar{e} = \text{P}^{+5} \quad \quad 5 \quad \quad 2$ 2) Укажем, что $\text{S}^{+6}(\text{H}_2\text{SO}_4)$ — окислитель, а $\text{P}^0(\text{P})$ — восстановитель 3) Расставим коэффициенты в уравнении реакции: $2\text{P} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	3
9	89,6	4,48	3

Система оценивания заданий и работы в целом.
Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 15 баллов.
Критерии оценки

0 - 3	4 - 7	8 - 11	12 - 15
«2»	«3»	«4»	«5»