Рабочая программа учебного предмета «Химия» (Предметная область «Естественно-научные предметы»)

Основное общее образование 8-9 классы

Программу составил(и) учитель(ля) Осипова В.Н.

Цивильск 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков,

навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, электролитической диссоциации представлений об веществ Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, функции объяснения и прогнозирования свойств, возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

Цели и особенности изучения учебного предмета «Химия»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и

саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

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.

Место учебного предмета в учебном плане

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно. Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей При этом обязательная содержания конкретной рабочей программы. (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью. В структуре примерной рабочей программы наряду с пояснительной запиской выделены следующие разделы: 6 планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» — личностные, метапредметные, предметные; 6 содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения; 6 примерное тематическое планирование, в котором детализировано содержание каждой конкретной темы, указаны количество часов, отводимых на её изучение, и основные виды учебной деятельности ученика, формируемые при изучении темы, приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых учащимися.

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, смесей 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.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. 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 (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). 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 (натрием металлами кальцием) И (возможно использование определение растворов видеоматериалов); кислот И шелочей с помошью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с реакций нейтрализации; получение нерастворимых 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. Окислительновосстановительные реакции

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

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

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

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

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 класс

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 (международная и тривиальная). 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). Экзои эндотермические реакции, термохимические уравнения.

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

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не- электролиты 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 карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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 хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства 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; свойств разбавленной серной химических кислоты, качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с использование видеоматериалов); изучение кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом растворённых веществ активированным углём противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение ознакомление признаков протекания; продукцией силикатной решение промышленности; 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

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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

Межпредметные связи

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

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники,

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

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

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, 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;

Ценности научного познания

- 3) 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;
- 4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- 5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

Формирования культуры здоровья

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

- 9) 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;
- 10) 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;
- 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

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

умением процессе познания понятия (предметные применять в метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и самостоятельно выбирать способ решения учебной противоречий; (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

- 3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- 4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

- 5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
- 6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
- 7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

- 8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- 9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- 10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями,

«мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 класс

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- 5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в

таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

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

9 класс

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, молярный объём, эффект реакции, моль, раствор; неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции катализатор, химическое равновесие, обратимые И необратимые окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность и степень окисления химических элементов соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу химической (ковалентная, соединений ПО формулам; вид связи металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; среды водных растворах неорганических соединений, кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму

Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- 7) *характеризовать* (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 12) 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);
- 13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) 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).

№	Тема	Коли	Использование по этой	Основные виды деятельности	Основные
y		чест	теме/разделу	обучающихся	направления
p		во	электронных		воспитательной
0		часо	(цифровых)		деятельности
к a		В	образовательных ресурсов		
а	Разде	<u>.</u> ел 1. Пер	ресурсов Эвоначальные химические г		
				тической деятельности человека	(5 часов)
1	Предмет химии. Химия	1	https://resh.edu.ru/	Раскрывать смысл изучаемых понятий.	
	как часть естествознания. Вещества и их свойства.		https://www.sites.google.co	Раскрывать роль химии в природе	
2	Методы познания в химии.	1	m/site/himulacom/звонок-	и жизни человека, её связь с	
3	Практическая работа №1.	1	на-урок/8-класс-первый-	другими науками.	
	Правила техники		<u>год-обучения</u>	Различать чистые вещества и	
	безопасности при работе в		1	смеси; однородные и	Гражданское
	химическом кабинете.		https://infourok.ru	неоднородные смеси.	Патриотическое
	Ознакомление с лабораторным		http://himiya-video.com/	Различать физические и химические явления.	Духовно- нравственное
	оборудованием.		nttp://mmya video.com/	Определять признаки	Эстетическое
4	Чистые вещества и смеси.	1	https://interneturok.ru/chemi	химических реакций и условия	Физическое
	Способы разделения		stry/	их протекания.	Трудовое
	смесей		«Единая коллекция	Следовать правилам	Экологическое
5	Практическая работа №	1	цифровых	пользования химической	Ценности
	2.		образовательных ресурсов» - http://school-	посудой и лабораторным	научного познания
	Очистка загрязненной поваренной соли.		collektion.edu/ru	оборудованием, а также правилам обращения с	
	поваренной соли.			химическими веществами в	
			«Федеральный институт	соответствии с инструкция- ми	
			педагогических	по выполнению практических	
			измерений» -	работ.	
			http://www.fipi.ru	Планировать и проводить химический эксперимент по	
			«Федеральный центр	изучению и описанию	
			информационных	физических свойств веществ,	
			образовательных	способов разделения смесей	
			ресурсов» -	веществ.	
			http://fcior.edu.ru	Использовать при выполнении	
			https://proshkolu.info	учебных заданий и в процессе	
			https://proshkolu.lino	исследовательской деятельности научно-	
			http://hemi.wallst.ru	популярную литературу	
			1	химического содержания,	
				справочные материалы, ресурсы	
				Интернета.	
				Выстраивать развёрнутые	
				письменные и устные ответы с опорой на информацию из	
				учебника и справочных	
				материалов, грамотно	
				использовать изученный	
	2	[F 2 7	<u> </u>	понятийный аппарат курса химии	
6	Физические и химические	Гема 2. I	Вещества и химические реан https://resh.edu.ru/	сции (15 ч)+1 ч резерв Применять естественно-	
5	явления. Химические	1	https://infourok.ru/bibliotek	научные методы познания (в	
	реакции.		a	том числе наблюдение,	
7	Атомы и молекулы, ионы.	1	https://resh.edu.ru/	моделирование, эксперимент) и	
8	Вещества молекулярного и	1		основные операции	
	немолекулярного		Просраимения	мыслительной деятельности	
	строения. Кристаллические решетки.		- Просвещение https://digital.prosv.ru/	(сравнение, классификация) для изучения веществ и химических	
9	Простые и сложные	1	impo.// digital.prosv.iu/	реакций.	
	вещества. Химический	1	- Российский учебник	Раскрывать смысл изучаемых	
	элемент. Металлы и		https://rosuchebnik.ru	понятий и законов и применять	
	неметаллы		_	эти понятия при описании	
10	Язык химии. Знаки	1	- Первое сентября	свойств веществ и их	
	химических элементов.		https://1сентября.рф)	превращений.	
	Относительная атомная		https://www.wdl.org/ru/	Различать физические и химические явления, объяснять	
11	Закон постоянства состава	1	imps.//www.wai.org/ru/	их сущность с точки зрения	
11	Закон постоянства состава	1	<u> </u>	ty agreet by the fact spoining	

12	Веществ	1	https://videouroki.net/	атомно-молекулярного учения. Определять признаки	
12	Химические формулы. Относительная	1	https://sdamgia.ru/	химических реакций, условия их	
	молекулярная масса.		nttps://sdamgia.ru/	протекания.	
	Качественный и			Объяснять сущность	
	количественный состав			физических и химических	
	вещества.			явлений с точки зрения атомно-	
13	Массовая доля	1		молекулярного учения.	
13	химического элемента в	1		Классифицировать химические	
	соединении.			реакции (по числу и составу	
14	Валентность химических	1		реагирующих и образующихся	
	элементов. Определение			веществ).	
	валентности элементов по			Составлять формулы бинарных	
	формулам бинарных			веществ по валентности и	
	соединений			определять валентность по	
15	Составление химических	1		формулам веществ.	
	формул бинарных			Расставлять коэффициенты в	
	соединений по			уравнениях химических	
	валентности.			реакций.	
16	Атомно-молекулярное	1		Следовать правилам	
	учение.			пользования химической	
17	Закон сохранения массы	1		посудой и лабораторным	
	веществ. М. В. Ломоносов			оборудованием, а также	
	 — учёный-энциклопедист. 			правилам обращения с	
18	Химические уравнения.	1		веществами в соответствии с	
	Типы химических реакций			инструкциями по выполнению	
19	Повторение и обобщение	1		лабораторных химических	
	по теме «Первоначальные			опытов.	
	химические понятия»			Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе	
20	Повторение и обобщение	1		учеоных задании и в процессе исследовательской деятельности	
	по теме «Первоначальные			научно-популярную литературу	
	химические понятия»			химического содержания,	
21	Контрольная работа №1 по	1		справочные материалы, ресурсы	
	теме: «Первоначальные			Интернета.	
	химические понятия».			Выстраивать развёрнутые	
				письменные и устные ответы с	
				опорой на информацию из	
				учебника и справочных	
				материалов, грамотно	
				использовать изученный	
				понятийный аппарат курса химии	
	Раздел 2. Ва	жнейш	ие представители неорганич	неских веществ (30 ч)+2 ч резерв	
		Тема	3. Воздух. Кислород. Понят		
22	Кислород, его общая	1	https://resh.edu.ru/	Раскрывать смысл изучаемых	
	характеристика и		«Единая коллекция	понятий и применять эти	
	нахождение в природе.		цифровых	понятия при описании свойств	
	Получение		образовательных	веществ и их превращений.	
	кислорода и его		pecypcoв» - http://school-	Характеризовать (описывать)	
22	физические свойства	1	collektion.edu/ru	состав воздуха, физические и	
23	Химические свойства	1	«Федеральный институт	химические свойства	
	кислорода. Оксиды.		педагогических измерений» -	кислорода, способы его получения, применение и	Гражданское
	Применение. Круговорот кислорода в природе.		измерении» - http://www.fipi.ru	значения, применение и значение в природе и жизни	Патриотическое
	кислорода в природе. Тепловой эффект		ипр.//www.прг.ги «Федеральный центр	человека.	Духовно-
	химической реакции,		«Федеральный центр информационных	Сравнивать реакции горения и	духовно- нравственное
	химической реакции, понятие о		образовательных	медленного окисления.	Эстетическое
	термохимическом		ресурсов» -	Собирать приборы для	Физическое
	уравнении, экзо- и		http://fcior.edu.ru	получения кислорода	Трудовое
	эндотермических		https://proshkolu.info –	(вытеснением воды и воздуха).	Экологическое
	реакциях.		«Электронное	Распознавать опытным путём	Ценности
24	Практическая работа №3.	1	периодическое издание»	кислород.	научного познания
-	Получение и свойства	_	college.ru -	Использовать химическую	
	кислорода.		раздел "Открытого	символику для составления	
25	Озон. Аллотропия	1	колледжа" по химии. On-	формул веществ, молекулярных	
	кислорода		line тестирование	уравнений химических реакций	
26	Воздух и его состав.	1	(необходима	с участием кислорода.	
	Защита атмосферного		регистрация).	Объяснять сущность	
	воздуха от загрязнения.	<u> </u>	school-sector.relarn.ru -	экологических проблем,	
	-				

Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Следовать правилам безого работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущести на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать вывос результатам эксперимент Участвовать в совместной	пасной й
(school-sector.relarn.ru). Следовать правилам безог работы в лаборатории при использовании химическо посуды и оборудования, а правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущест на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	й
работы в лаборатории при использовании химическо посуды и оборудования, а правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущест на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	й
использовании химическо посуды и оборудования, а правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущестна практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	рй
посуды и оборудования, а правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущестна практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	
правилам обращения с горючими веществами в Планировать и осущест на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	IANAC
горючими веществами в Планировать и осущест на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	
Планировать и осущести на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	быту.
на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	· ·
эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимент	
наблюдения, делать выво результатам эксперимент	
результатам эксперимент	
5 Included b commertion	
в группе.	
Использовать при выпол	
учебных заданий и в проз	
исследовательской деятел	
научно-популярную лите	
химического содержания	
справочные материалы, р	есурсы
Интернета.	
Выстраивать развёрнутые	WILL O
письменные и устные отве опорой на информацию из	
учебника и справочных	
учеоника и справочных материалов, грамотно	
использовать изученный	
понятийный аппарат курса	химии
Тема 4. Водород. Понятие о кислотах и солях (5 ч)	
27 Водород, его общая 1 https://resh.edu.ru/ Раскрывать смысл изучает	мых
характеристика и «Единая коллекция понятий и применять эти	
нахождение в природе. цифровых понятия при описании св	
образовательных веществ и их превращени	ий.
28 Получение водорода 1 ресурсов» - http://school- Характеризовать (описын	
и его физические свойства. collektion.edu/ru физические и химические	
29 Химические свойства 1 «Федеральный институт свойства водорода, спосо	бы его
водорода. Меры педагогических получения, применение.	
безопасности при работе с измерений» - Собирать прибор для полу	чения
водородом. Применение. http://www.fipi.ru водорода.	
30 Практическая работа №4. 1 «Федеральный центр Использовать химическу	
«Получение водорода и информационных символику для составлен	
исследование его образовательных формул веществ, молекул ресурсов» - уравнений химических ре	*
	Сакции
https://prochlycly.info	опасной
солях. ппфs://prosnkoru.mro — Следовать правилам оезс «Электронное работы в лаборатории пр	
периодическое издание» использовании химическ	
соllege.ru - посуды и оборудования,	
раздел Открытого правилам оорашения с гог	
раздел "Открытого правилам обращения с гор колледжа" по химии. Оп- веществами в быту.	
	лять на
колледжа" по химии. Оп- веществами в быту. Планировать и осуществ. (необходима практике химические	лять на
колледжа" по химии. Оп- line тестирование Планировать и осуществ. (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить	
колледжа" по химии. Оп- line тестирование Планировать и осуществ. (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить school-sector.relarn.ru - наблюдения, делать выво	ь ды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые результатам эксперимента	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить сhool-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы Участвовать в совместной	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). в группе.	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" веществами в быту. Планировать и осуществ. практике химические практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимента Участвовать в совместной в группе.	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима практике химические регистрация). эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимента участвовать в совместной в группе.	ь оды по
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News /chemlab/chemlab.htm	ь оды по работе
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News/chemlab/chemlab.htm веществами в быту. Планировать и осуществ. практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выво результатам эксперимента Участвовать в совместной в группе.	ь оды по работе
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News/chemlab/chemlab.htm Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)+1 ч резерв Вода. Методы Веществами в быту. Планировать и осуществ. практике химические эксперименты, проводите наблюдения, делать выво результатам эксперимента Участвовать в совместной в группе.	оды по работе
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News /chemlab/chemlab.htm Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)+1 ч резерв Вода. Методы определения состава воды колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). Планировать и осуществ практике химические эксперименты, проводите наблюдения, делать выво результатам эксперимента Участвовать в совместной в группе.	оды по работе
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News /chemlab/chemlab.htm Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)+1 ч резерв определения состава воды - анализ и синтез. Вода в	оды по работе емых
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News /chemlab/chemlab.htm Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)+1 ч резерв Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы участвовать в совместной в группе. Веществами в быту. Планировать и осуществ. практике химические эксперименты, проводитна Участвовать в совместной в группе. Раскрывать смысл изучастной понятий и применять эти понятий и применять эти понятия при описании своя веществ и их превращений	емых йств
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Виртуальная лаборатория" http://www.alhimik.ru/News /chemlab/chemlab.htm Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)+1 ч резерв определения состава воды - анализ и синтез. Вода в	емых ойств й. еские и

22		1	11.1.1		
33	Физические и химические	1	collektion.edu/ru	роль как растворителя в	
	свойства воды.		«Федеральный институт	природных процессах.	
	Применение воды.		педагогических	Составлять уравнения	
34	Вода — растворитель.	1	измерений» -	химических реакций с участием	
	Растворы. Насыщенные и		http://www.fipi.ru	воды.	
	ненасыщенные растворы.		«Федеральный центр	Объяснять сущность	
			*	экологических проблем,	
	Растворимость веществ в		информационных	<u> </u>	
	воде. Массовая доля		образовательных	связанных с загрязнением	
	растворенного вещества.		ресурсов» -	природных вод, способы	
35	Решение расчетных задач	1	http://fcior.edu.ru	очистки воды от примесей,	
	«Нахождение массовой		https://proshkolu.info –	меры по охране вод от	
	доли растворенного		«Электронное	загрязнения.	
	вещества в		периодическое издание»	Планировать и осуществлять	
	•		college.ru -	на практике химические	
	растворе. Вычисление			=	
	массы растворенного		раздел "Открытого	эксперименты, проводить	
	вещества и воды для		колледжа" по химии. On-	наблюдения, делать вы- воды по	
	приготовления		line тестирование	результатам эксперимента.	
	раствора определенной		(необходима	Следовать правилам	
	концентрации»		регистрация).	безопасной работы в	
36	Практическая работа №5.	1	school-sector.relarn.ru -	лаборатории при использовании	
30		1		химической посуды и	
	Приготовление растворов		Сайт содержит текстовые		
	солей с определенной		и графические материалы	оборудования.	
	массовой долей		(school-sector.relarn.ru).	Проводить вычисления с	
	растворенного вещества.			применением понятия «массовая	
37	Контрольная работа № 2	1		доля вещества в растворе».	
	по темам «Кислород»,			Использовать при выполнении	
	«Водород», «Вода.			учебных заданий и в процессе	
	-			исследовательской	
	Растворы».				
				деятельности научно-	
				популярную литературу	
				химического содержания,	
				справочные материалы, ресурсы	
				Интернета.	
				Выстраивать развёрнутые	
				письменные и устные ответы с	
				опорой на информацию из	
				учебника и справочных	
				материалов, грамотно	
				использовать изученный	
				понятийный аппарат курса химии	
	Te	ма 6. Ко	личественные отношения в		
38	Моль — единица	1	https://resh.edu.ru/	Раскрывать смысл изучаемых	
	количества вещества.	_	«Единая коллекция	понятий и применять эти	
20	Молярная масса.	1	цифровых	понятия, а также изученные	
39	Вычисления по	1	образовательных	законы и теории для решения	
	химическим уравнениям.		ресурсов» - http://school-	расчётных задач.	
40	Закон Авогадро.	1	collektion.edu/ru	Вычислять молярную массу	
	Молярный объем газов.		«Федеральный институт	веществ; количество вещества,	
41	Вычисления по	1	педагогических	объём газа, массу вещества;	
		1	измерений» -	Проводить расчёты по	
42	химическим уравнениям.	1	http://www.fipi.ru	уравнениям химических	
42	Относительная плотность	1			
	газов. Объемные		«Федеральный центр	реакций: количества, объёма,	
	отношения газов при		информационных	массы вещества по известному	
	химических реакциях.		образовательных	количеству, объёму, массе	
	-		ресурсов» -	реагентов или продуктов	
			http://fcior.edu.ru	реакции.	
			https://proshkolu.info –	Выстраивать развёрнутые	
			«Электронное	письменные и устные ответы с	
			периодическое издание»	опорой на ин- формацию из	
			college.ru -	учебника и справочных	
			раздел "Открытого	материалов, грамотно	
			колледжа" по химии. On-	использовать изученный	
			line тестирование	понятийный аппарат курса	
			(необходима	химии	
			регистрация).		
			school-sector.relarn.ru -		
			Сайт содержит текстовые		
			и графические материалы		
			и графические материалы (school-sector.relarn.ru).		

		ема 7. О	сновные классы неорганиче		
43	Оксиды: классификация,	1	https://resh.edu.ru/	Классифицировать изучаемые	
	номенклатура, свойства,		https://infourok.ru	вещества по составу и свойствам.	
	получение, применение.	1	1.44//1.** 11	Составлять формулы оксидов,	
44	Гидроксиды. Основания:	1	http://himiya-video.com/	кислот, оснований, солей и	
	классификация,		httms://intomnotymolymy/abami	называть их по международной	
15	номенклатура, получение.	1	https://interneturok.ru/chemi	номенклатуре.	
45	Химические свойства оснований. Реакция	1	stry/	Прогнозировать свойства веществ на основе общих	
	нейтрализации. Окраска		http://school-	химических свойств изученных	
	индикаторов в		collection.edu.ru - Единая	классов/групп веществ, к	
	щелочной и нейтральной		коллекция цифровых	которым они относятся.	
	средах. Применение		образовательных ресурсов	Составлять молекулярные	
	оснований		Sdamgia.ru –	уравнения реакций,	
46	Кислоты. Состав.	1	образовательный портал	иллюстрирующих химические	
	Классификация.		для подготовки к	свойства и способы получения	
	Номенклатура. Получение		экзаменам:	веществ изученных	
	кислот.		https://sdamgia.ru/	классов/групп, а также	
47	Химические свойства	1	https://soc-ege.sdamgia.ru	подтверждающих генетическую	
	кислот		https://neznaika.pro	взаимосвязь между ними.	
48	Соли. Классификация.	1	«Единая коллекция	Производить вычисления по	
	Номенклатура. Способы		цифровых	уравнениям химических	
	получения солей		образовательных	реакций.	
49	Химические свойства	1	ресурсов» - http://school-	Планировать и осуществлять	
	солей		collektion.edu/ru	на практике химические	
50	Генетическая связь между	1	«Федеральный институт	эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по	
	основными классами		педагогических измерений» -		
	неорганических		http://www.fipi.ru	результатам эксперимента. Следовать правилам	
	соединений		«Федеральный центр	безопасной работы в	
51	Практическая работа №6.	1	информационных	лаборатории при использовании	
	Решение		образовательных	химической посуды и	
	экспериментальных задач по теме		ресурсов» -	оборудования.	
	«Основные классы		http://fcior.edu.ru	Использовать при выполнении	
	неорганических		https://proshkolu.info –	учебных заданий и в процессе	
	соединений»		«Электронное	исследовательской	
52	Повторение и обобщение	1	периодическое издание»	деятельности научно-	
32	по теме «Важнейшие		college.ru -	популярную литературу	
	классы неорганических		раздел "Открытого	химического содержания,	
	соединений»		колледжа" по химии. On-	справочные материалы, ресурсы	
53	Контрольная работа №3 по	1	line тестирование	Интернета.	
	теме: «Основные классы		(необходима	Выстраивать развёрнутые	
	неорганических		регистрация).	письменные и устные ответы с	
	соединений»		school-sector.relarn.ru -	опорой на информацию из учебника и справочных	
			Сайт содержит текстовые и графические материалы	учеоника и справочных материалов, грамотно	
			птрафические материалы	материалов, грамотно использовать изученный	
				понятийный аппарат курса	
				химии.	
Par	элел 3. Периолинеский заког	ти Пери	подическая система химичес	жих элементов Д. И. Менделеева.	Строение атомов.
	эдся э. периодический заког				
			вязь. Окислительно-восстан		
Тем	Химич	еская сі	ическая система химически		
Тем 54	Химич	еская сі	ическая система химически https://resh.edu.ru/	овительные реакции (15 ч) их элементов Д.И.Менделеева. С Раскрывать смысл	
	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов.	еская сі Период	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru	овительные реакции (15 ч) их элементов Д.И.Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона.	
	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах	еская сі Период	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ -	овительные реакции (15 ч) х элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование	
54	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	еская сі Период	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека	ковительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости	
	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.	еская сі Период	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы	х элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов	
55	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева.	пеская ст Период 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry-	х элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и	
54	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица	еская сі Период	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. —	ковительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности)	
55	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д.	пеская ст Период 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в	
545556	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	Период 1 1 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике.	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. С Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и	
55	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав	пеская ст Период 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике. http://windows.edu/ru -	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. Собраскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.	
545556	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	Период 1 1 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике. http://windows.edu/ru - «Единое окно доступа к	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. Собрать и периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между	
545556	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент —	Период 1 1 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике. http://windows.edu/ru - «Единое окно доступа к образовательным	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. Сорожение Сераскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в	гроение атома (7 ч)
545556	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид	Период 1 1 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике. http://windows.edu/ru - «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (бесплатная	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. Собрать и периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и	гроение атома (7 ч)
545556	Химича 8. Периодический закон и Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент —	Период 1 1 1	https://resh.edu.ru/ webelements.narod.ru http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы http://chemistry- chemists.com/Libraries. — электронная библиотека по химии, физике. http://windows.edu/ru - «Единое окно доступа к образовательным	товительные реакции (15 ч) их элементов Д. И. Менделеева. Сорожение Сераскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в	гроение атома (7 ч)

Ī					
	по энергетическим		библиотека учебных	по электронным слоям).	Эстетическое
	уровням. Современная		материалов по химии	Прогнозировать характер	Физическое
	формулировка		http://www.nehudlit.ru/book	изменения свойств элементов и	Трудовое
	периодического закона.		s/subcat352.html -	их соединений по группам и	Экологическое
59	Значение периодического	1	нехудожественная	периодам Периодической	Ценности
	закона. Научные		библиотека. Химия	системы.	научного познания
	достижения Д. И.			Характеризовать химические	,
	Менделеева.			элементы первых трёх периодов,	
60	Контрольная работа № 4	1	†	калия, кальция по их положению	
00	по теме: «Периодический	1		в Периодической системе Д. И.	
	<u> </u>				
	закон и периодическая			Менделеева.	
	система			Следовать правилам безопасной	
	химических элементов Д.			работы в лаборатории при	
	И. Менделеева. Строение			использовании химической	
	атома»			посуды и оборудования.	
				Выстраивать развёрнутые	
				письменные и устные ответы с	
				опорой на информацию из	
				учебника и справочных	
				материалов, грамотно	
				использовать изученный	
				понятийный аппарат курса	
				ХИМИИ.	
				Использовать при выполнении	
				учебных заданий тексты	
				учебника, справочные	
				материалы (Периодическую	
				систему химических элементов Д.	
				И. Менделеева, таблицу	
				раствори- мости кислот,	
				оснований и солей в воде,	
				электрохимический ряд	
				напряжений металлов).	
				Использовать при выполнении	
				учебных заданий и в процессе	
				исследовательской	
				деятельности научно-	
				популярную литературу	
				химического содержания,	
				справочные материалы, ресурсы	
				Интернета	
		имичесь		сстановительные реакции (8 ч)	
61	Электроотрицательность	1	https://resh.edu.ru/	Раскрывать смысл изучаемых	
	химических элементов		«Единая коллекция	понятий.	
62	Ковалентная связь.	1	цифровых	Определять вид химической	
	Полярная и неполярная		образовательных	связи в соединении.	
	ковалентные связи		pecypcog» - http://school-		
63	Ковалентные связи	1	pecypcoв» - http://school-	Определять степень окисления	
63	Ионная связь	1	collektion.edu/ru	Определять степень окисления химического элемента по	
63 64	Ионная связь Валентность и степень	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.	
	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила		collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент	
	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней		collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» -	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и	
	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила		collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) —	
	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней		collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.	
64	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) —	
64	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.	
65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов	
64	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» -	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный	
65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение	1	соllektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных	
65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая	1	collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info —	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.	
64 65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1 1	соllektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение	
65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная	1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание»	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель- но-	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа	1 1 1	соllektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru -	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции.	
64 65	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info - «Электронное периодическое издание» college.ru - pаздел "Открытого	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель- новосстановительной реакции. Использовать при выполнении	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» соllege.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On-	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» соllege.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On- line тестирование	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On- line тестирование (необходима	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» соllege.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On- line тестирование	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On- line тестирование (необходима	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую	
64656667	Ионная связь Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительновосстановительные реакции Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» Итоговая контрольная работа Обобщающий урок за курс	1 1 1	соllektion.edu/ги «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» соllege.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация).	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислитель новосстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д.	

	(school-sector.relarn.ru).	электрохимический ряд	
		напряжений металлов)	

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время)

№	Тема	Коли	Использование по	Основные виды деятельности	Основные

Ψ,		11002	этой теме/разделу	обущеницуед	направлания
y p		чест во	этои теме/разделу электронных	обучающихся	направления воспитательной
0 P		часо	(цифровых)		деятельности
к		В	образовательных		деятельности
a		_	ресурсов		
		Раздел	1. Вещество и химичес	ские реакции (17 ч)+1ч	
	Повтор			овных разделовкурса 8 класса	
1	Периодический закон.	1	https://resh.edu.ru/	Характеризовать химические	
	Периодическая система		«Единая коллекция	элементы первых трёх периодов,	
	химических элементов Д. И.		цифровых	калия и кальция по их положению	
	Менделеева. Строение		образовательных	в Периодической системе Д. И.	
	атомов.		ресурсов» -	Менделеева.	
			http://school-	Классифицировать и называть	Гражданское
2	Классификация и	1	collektion.edu/ru	неорганические вещества изученных	Патриотическое
	номенклатура		«Федеральный	классов.	Духовно-
	неорганических веществ		институт	Описывать общие химические свойства веществ различных	нравственное Эстетическое
	(международная и		педагогических измерений» -	классов, подтверждать свойства	Физическое
3	тривиальная) Химическиесвойства	1	http://www.fipi.ru	примера- ми молекулярных	Трудовое
3	веществ, относящихся к	1	«Федеральный центр	уравнений химических реакций.	Экологическое
	различным классам		информационных	Определять вид химической связи и	Ценности
	неорганических соединений,		образовательных	тип кристаллической решётки	научного познания
	их генетическая связь		ресурсов» -	вещества.	
	неорганических веществ		http://fcior.edu.ru	Прогнозировать свойства веществ в	
4	Строение вещества: виды	1	https://proshkolu.info –	зависимости от их строения.	
	химическойсвязи. Типы		«Электронное	Выстраивать развёрнутые	
	кристаллических решёток,		периодическое	письменные и устные ответы с	
	зависимость свойств		издание»	опорой на информацию из учебника	
	вещества от типа		college.ru -	и справочных материалов, грамотно	
	кристаллической решётки.		раздел "Открытого	использовать изученный	
5	Входная контрольная работа	1	колледжа" по	понятийный аппарат курса химии.	
			химии. On- line тестирование	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе	
			(необходима	исследовательской деятельности	
			регистрация).	научно-популярную литературу	
			school-	химического содержания,	
			sector.relarn.ru - Сайт	справочные материалы, ресурсы	
			содержит текстовые и	Интернета	
			графические	_	
			материалы (school-		
			sector.relarn.ru).		
6	Тем Классификация химических	а 1. Осн 1	овные закономерности https://resh.edu.ru/	химических реакций (4 ч) Раскрывать смысл изучаемых	
J	реакций по различным	•	«Единая коллекция	понятий и применять эти понятия	
	признакам.		цифровых	при описании свойств веществ и их	
7	Понятие о скорости	1	образовательных	превращений.	
	химической реакции.		ресурсов» -	Классифицировать химические	
	Понятие о гомогенных и		http://school-	реакции по различным признакам.	
	гетерогенных реакциях.		collektion.edu/ru	Устанавливать зависимость	
8	Понятие о химическом	1	«Федеральный	скорости химической реакции от	
	равновесии. Факторы,		институт	различных факторов.	
	влияющие на скорость		педагогических	Прогнозировать возможности	
	химической реакции и		измерений» - http://www.fipi.ru	протекания химических превращений в различных	
	положение химического		ппр://www.прп.ги «Федеральный центр	превращении в различных условиях.	
9	равновесия. Механизм	1	информационных	Определять окислитель и	
9	окислительно-восстановите	1	образовательных	восстановитель в ОВР.	
	льных реакций		ресурсов» -	Составлять электронный баланс	
	(электронный баланс		http://fcior.edu.ru	реакции.	
	окислительно-восстановите		https://proshkolu.info –	Производить вычисления по	
	ль- ной реакции).		«Электронное	химическим уравнениям.	
	· · · /		периодическое	Выстраивать развёрнутые	
			издание»	письменные и устные ответы с	
			college.ru -	опорой на информацию из учебника	
			раздел "Открытого	и справочных материалов, грамотно	
			колледжа" по химии. Оп-	использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	

					1
			line тестирование	Использовать при выполнении	
			(необходима	учебных заданий и в процессе	
			регистрация). school-	исследовательской деятельности	
			sector.relarn.ru - Сайт	научно-популярную литературу химического содержания,	
			содержит текстовые и	справочные материалы, ресурсы	
			графические	Интернета	
			материалы (school-	1 milepheru	
			sector.relarn.ru).		
			,		
		олитиче		ические реакции в растворах (8 ч)+	-1ч
10	Теория электролитической	2	https://resh.edu.ru/	Раскрывать смысл изучаемых	
-	диссоциации. Электролиты		«Единая коллекция	понятий, а также смысл теории	
11	и неэлектролиты. Катионы,		цифровых	электролитической диссоциации.	
	анионы. Механизм		образовательных	Объяснять причины	
	диссоциации веществ с различными видами		pecypcoв» - http://school-	электропроводности водных растворов.	
	химической связи. Степень		collektion.edu/ru	Составлять уравнения диссоциации	
	диссоциации. Сильные и		«Федеральный	кислот, щелочей и солей, полные и	
	слабые электролиты		институт	сокращённые ионные уравнения	
12	Реакции ионного обмена,	2	педагогических	химических реакций ионного	
-	условия их протекания.		измерений» -	обмена.	
13	Ионные уравнения реакций.		http://www.fipi.ru	Планировать и осуществлять на	
14	Химические свойства	2	«Федеральный центр	практике химические эксперименты,	
-	кислот, оснований и солей в		информационных	проводить наблюдения, делать	
15	свете представлений об		образовательных	выводы по результатам	
	электролитической диссоциации		pecypcoв» - http://fcior.edu.ru	эксперимента. Следовать правилам безопасной	
16	Понятие о гидролизе солей.	1	https://proshkolu.info –	работы в лаборатории при	
17	Практическая работа № 1	1	«Электронное	использовании химической посуды	
1 /	Решение	1	периодическое	и оборудования.	
	экспериментальных задач		издание»	Производить вычисления по	
	по теме		college.ru -	химическим уравнениям.	
			раздел "Открытого	Выстраивать развёрнутые	
			колледжа" по	письменные и устные ответы с	
			химии. On-	опорой на информацию из учебника	
			line тестирование	и справочных материалов, грамотно	
			(необходима регистрация).	использовать изученный понятийный аппарат курса химии.	
			school-	Использовать при выполнении	
			sector.relarn.ru - Сайт	учебных заданий и в процессе	
			содержит текстовые и	исследовательской деятельности	
			графические	научно-популярную литературу	
			материалы (school-	химического содержания,	
			sector.relarn.ru).	справочные материалы, ресурсы	
				Интернета	
10	Varyana w wag na Kara Na 1	1			
18	Контрольная работа №1	Page	ел 2. Неметаллы и их с	 	
	Тема 3. Общая			лединения (24 ч)+14 олементов VIIA-группы. Галогены(4	1 y)
19	Общая характеристика	1	https://resh.edu.ru/	Объяснять общие закономерности в	<i>)</i>
	галогенов. Особенности		«Единая коллекция	изменении свойств неметаллов и их	
	строения атомов этих		цифровых	соединений в пределах малых	
	элементов, характерные для		образовательных	периодов и главных подгрупп	Гражданское
	них степени окисления.		ресурсов» -	Периодической системы химических	Патриотическое
	Строение и физические		http://school-	элементов с учётом строения их	Духовно-
	свойства простых веществ		collektion.edu/ru	атомов.	нравственное
20	— галогенов Химические свойства на	1	«Федеральный институт	Характеризовать физические и химические свойства простых	Эстетическое Физическое
20	лимические своиства на примере хлора (взаимодей-	1	институт педагогических	веществ галогенов (на примере	Трудовое Трудов Трудовое Трудов Труд
	ствие с металлами,		измерений» -	хлора) и сложных веществ	Экологическое
	неметаллами, щелочами).		http://www.fipi.ru	(хлороводорода, хлорида натрия),	Ценности
	Хлороводород. Соляная		«Федеральный центр	способы их получения, применение	научного познания
	кислота, химические		информационных	и значение в природе и жизни	-
	свойства, получение,		образовательных	человека.	
	применение.		ресурсов» -	Определять галогенид-ионы в	
21	Физиологическое действие	1	http://fcior.edu.ru	растворе.	
	хлора и хлороводорода на		https://proshkolu.info – «Электронное	Планировать и осуществлять на	
	организм человека.		«электронное	практике химические	

Призиментельного должного д		Важнейшие хлориды и их		периодическое	эксперименты, проводить	
20 Привитическия работать правилент ("Овератото колисака" из манили. Овератото колисака" из манили. Овератотото костол и предотат в избораторна при предотат в избораторна при предотат в		_		•		
разделя "Открытого комперка" по минии. Оне предеставляющих изменти. Оне предеставляющих изменти. Оне предеставляющих изменти. Оне предеставляющих изменти. Оне предеставляющих изментием и сооруждения изментам изментием и сооруждения изментам и сооруждения и приметам и сооруждения и приметам и сооруждения и приметам и предеставляющих изментам и приметам и приме	22	* *	1	, ,		
касаотвализучение её спойств кимии. Овыше тестирование (деобходима регистрация), school— и сподържавить разреднутые пестарование (деобходима регистрация), school— устрение и профическоге материалы (school— устрения устрения устре	22		1			
свойств Кіленні (пеобходива претистириция) ветопрования измической посудан и оборудования развернутые пеобраба на оборудования и устовие и предоставляти - Сайт содержит тектотовые и графитеские материвана (school - sector-refamru - Cairr содержит тектотовые и графитеские материвана (school - sector-refamru -) миру/files web2edu.ru/ испольовать пручения и перавольных и перавольных и перавольных и предоставления и перавольных и перавольных и предоставления и перавольных и перав						
Потрудования побрудования побрудования побрудования постоя пос				· ·		
песьовствая с уставо стрета с одоржит текстовые и трафические материалы (колот- зестог. генали - Сагіт содержит текстовые и трафические материалы (колот- зестог. генали - Сагіт содержит текстовые и трафические материалы (колот- зестог. генали - Сагіт содержит текстовые и трафические материалы (колот- зестог. генали - Саріт с держить в трафические материалы (колот- зестог. генали - Саріт с держить в трафические материалы (колот- зестог. генали - Саріт с держить в трафические с обрежа в преста колоте в трафические с обрежа в преста колоте в трафические с обрежа в преста колоте в трафические с обрежа в трафические с обрежа в преста колоте в трафические с обрежа в преста колоте в трафические с обрежа в трафические образовательных ресурсков- в преста в трафические образовательных ресурсков- д трафические обрежа образовательных ресурсков- д трафические образовательных образовательных ресурсков- д трафические образовательных образовательных ресурсков- д трафические образовательных образовательных ресурсков- д трафические и химические образовательных образовательных ресурсков- д трафические реактип, солот предот пред		СВОИСТВ				
регистрация), school- scetor relation. — Сайт соцеркит техстивые и графические и графические и графические и графические и городительной появтийный апидра круса хвини. Использована при завложения и городительной появтийный апидра круса хвини. Использована при завложения и техревьюй появтийный апидра круса хвини. Использована при завложения учебных заданий в процессе и полужения при завложению и учебных заданий в процессе и полужения при завложения учебных заданий в процессе и полужения при завложения при завложения при завложения и появтийный апидра круса хвини. Использована при завложения собъета завлежения при завложения собъета завлежения при завложения сучения и изменения завлежения собъета завлежения простам завлежения завлежения простам завлежения завлежения простам завлежения простам завлежения завлежения простам завлежения завлежения простам завлежения на природе завлежения завлежения на природе завлежения простам завлежения на предостам завлежения на природе завлежения на природе завлежения на природе завлежения на привожения на природе завлежения на природе завлежения на привожения на природе завле						
School- Sccior-relamaru - Cair				, ,		
Sector.relarn.u - Cair содрежит текстовых материалов, грамотно недовлениях материалов, грамотно недовления учетных заданий и в процессе песедовать при выполнении учетных заданий в при при заданий песедовать заданий песедовать при заданий песедовать предовать предовать пре						
содержит техетовые и грофические материалы (school-sector.relam.ru.) негройнеские материалы, ресурсы негройнеские материалы, ресурсы негройна материалы (school-sector repeaus of sector.relam.ru.) негройна материалы (school-sector relam.ru.) негройна материалы, ресурсы негройна материалы, ресурсы негройна материалы, ресурсы негройна материалы (school-sector repeaus defense) негройна материалы (school-sector)						
трафитеские материалы (яколо на предответь и на процессе несельности в прирожения в процессе несельности в предответь и на предответь на предответь на предответь н						
материалы (school-sector-refament) . материалы (school-sector-refament) . материалы (school-sector-refament) . марине пользорать пра выполнения учебыха заданий и в происсе песелеловательного деятельности научно-полузарную литературу жимические образовательных добавательного марине образовательных добавательного марине образовательных добавательного марине образовательных добавательности образовательных добавательности образовательных добавательности образовательных добавательности образовательных добавательности образовательных добавательных денению учебных замыческой добавательных добавательн						
Sector.relam.ru						
Выру//Пісь мер2сили документов програм зарамстратика документов у Па-трунны. Особенности строения атомо этих элементов УІА-трунны. Особенности строения атомо этих элементов УІА-трунны. Особенности строения атомо этих элементов у Па-трунны. Особенности строения образовательных образовательных институт недотого съществляться физические свойства простах веществ нестроения образовательных образовател						
выру//files.web2edu.rn/						
Мири//Певя web2edu.ru/						
Тема 4. Общая характеристика замических элементов VIA-трупны. Сера и её соединения (5 ч)				http://files.web2edu.ru/		
Питеритела Пи					•	
Тема 4. Общая характеристика кимических элементов VIA-группы. Сера и сё соединения (5 ч) Зобная характерногия и меженно VIA-группы. Особенности строения информационности строения информационности строения информационности строения информационности строения маркетерные для и них степени окасиения протых вещество, характерные аля и них степени окасиения протых вещество серы и сё соединений софазовательных ресурсов» - Меженении свойства простого вещества серы и сё соединений сфедеральный пентут педагогических получения, пракленение и значение в природе информационных образовательных ресурсов» - Меженений пентут педагогических получения, пракленение и значение в природе и какстать сущность. Образовательных ресурсов - Миро и меженение и значение в природен и кактини человека. Образовательных ресурсов - Миро и природен и кактини человека. Образовательных ресурсов - Миро и пределять наинетие судьфат-нонов а растворе. 25 Серныя киского, физические собиства (общае как представителя кактину и камические собиства (общае как представителя и кактину собиства природен и кактину строения и меженений и кактину строения и периодическое промашленного спеса периодическое пер						
Облава карактеристика 1		Тема 4. Общая хара	ктерист	гика химических элемеі		ния (5 ч)
одементов VIA-турипы и деформых деровного должения диформых деровного деразовательных ресурсов» - http://school- должентов управления деры, даторительный деровного деразовательный деразов	23		1			
Особенности строения из домов. прушпы и их соединений с учётом строения из измов. характерные для инх пресурсов» - http://school- советься веществ советься веществ советься веществ советься веществ советься веществ советься веществ советься советьс				«Единая коллекция		
атомов этих элементов, характериме для пих степени окисления 24 Сгросниен физические деней престурова и свойства простороные модификации иклелорода и серы. Альогорода и серы. Альические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства образовательных ресурсов» - http://www.fpi.ru образовательных ресурсов» - http://cio.redu.ru информационных образовательных природе и жизии ческих проблем, связанных с сперваютной соединений серы. Природечения ресурсовательности информационных образовательных ресурсыии информационных образовательности информ				цифровых	группы и их соединений	
степени окисления		<u> </u>		образовательных		
24 Строениеи физические свойства простых веществ — киспорода и серы. Аллотрогные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и кимические свойства серы. Сероводород, строение, физические и кимические объекта. Оказана серы как представители кислотиых образовательный центр информационных образовательный сероксидов (обще как представителя каласа кислот и специфические), применение (обще как представителя каласа кислот и специфические), применение (необходима променение) (необходима регисстраравиненного способа получения серый кислоты. Соли сериной кислоты и променение (необходима регисстрамание) (необходима загрязнение окружающей серем соединениям серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей серем соединениям серы (кислотные окражающей серем соединениям серы (кислотные окражающей серем соединенным серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей серем соединенным серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей серем соединенным серы (кислотные дожди, загрязнение окражающей серем соединенным серы (кислотные дожди, загрязнение окражающей серем соединенным серы (кислотные дожди, загрязнение окражающей серем соединенным серы (кислотные дожди дождения серы на соединенным серы (кислотные дождение		характерные для них		ресурсов» -	Характеризовать физические	
— кислорода и серы. Альтотронные модификации кислорода и серы. Кимические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические и кимические и периодическое издание и периодическое издание и периодическое издание и периодическое издание. 25 Серная кислота, физические и периодическое издание периодическое издание периодическое издание периодическое издание и периодическое издание. Объясия в промышлатенного способа получения серый кислоты. Соли серной кислоты. Кимическое загражнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загразнение вокружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загразнение в приодемия делать выборатори при использовати и мический учебника заданий текты учебника, справочные материалы и чослей в воде, электромимческий ряд напряжений метадлов). Использовать при выполнении учебных заданий и солей в воде, электромимческий ряд напряжений метадлов.) Тема 5. Общая характеристика законого содержания, справочные материалы, ресурсы интернета Тема 5. Общая характеристика законого обдержания, справочные материалы, ресурсы интернета 1 https://resh.ed.u.u/		степени окисления		_		
— кислороја и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические ввойства. Оскиды серы как представители кислотных оксидов 25 Серная кислота (обще как представителя каклотных класса кислот и специфические), применение 26 Химические свойства класса кислот и специфические), применение 26 Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты. Особемов, способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика 1 https://riesh.edu.ru/ 28 Общая характеристика 1 https://riesh.edu.ru/ Соли серной кислоторова 1 соефных заданий и солей в водо, электрохимический рад напрженном сучебных заданий и солей в водо, электрохимический рад напрженный метальзов, испоражания, справочные материалы, ресурсы Митериета 28 Общая характеристика Митериета 1 https://riesh.edu.ru/ Сриная коллекция Интериета Интериета 1 осредкить камической посудам и оборужания, и сображания, и солей в водо, электрохимический рад напржений метальзов, испоражания, правочные натериалы, стему и солежания и солей в водо, электромном и солей в во	24		1			
Аллотронные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические образовательных ресурсов» - http://fcioredu.ru https://proshkobi.info - w./prepadorixoi сосдинений серы. Планировать и существлять на применение и камические экспривенты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать праводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать праводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать праводить вычисления по химические узабных заданий тексты учебника, стравочные материалы (смост летанти.) - собте кислоть содержит текстовые и графические загразиване окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загразивание окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загразивениемозуха и водоблов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-труппы. Особенности сгроения Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-труппы. Особенности сгроения «Единая коллекция из полужения собсенности сгроения серова и изменении скойств элементов VA-труппы их соединений с		свойства простых веществ		«Федеральный		
серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и учинические и учиническии учинический учиническ				институт		
серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические изимические свойства. Оксиды серы как представители кислотных образовательных ресурсов» - миру//гісіог.edu.ru нувыческие свойства. Оксиды свы как представители кислотных оксидов (обще как представителя каклота кислота, физические свойства (обще как представителя каклест кислота, физические соледел и специфические), применение 26 Химические реакции, петацие в основе промышленного способа получения серы и кислоты. 27 Накождение серы и сё содение продолжитие серы кислоты. 28 Накождение серы и сё осденнения серы (кислоты. содержит текстовые и графические) загряжиение окращения предотвращения материалы (school- sector.relarn.ru - Cairr содержит текстовые и графические) загряжиение окраща в обрудования. Производить выгисления по хамическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химическия уравнениям). Периодическую систему химическия уражение материалы (Периодическую систему химическом уражний металлов). И менделева, таблицу растворры напряжений металлов). И менделева, таблицу растворры награтуру химического осдержания, справочные материалы, ресурсы и интернета задений металлов). И менделева, таблицу раствори на процессе исследовательской деятельности научно-нопулярную литературу химического осдержания, справочные материалы, ресурсы Интернета заденитов VA-группы. Азот, фоффр и их соединению (VA-группы. Особенности строения (Eдиная коллекция (VA-группы. даконоство в измененов (VA-группы. даконоство задению с бобженносто в измененов (VA-группы. даконоство заденногов (VA-группы. даконоство деятельности в имененногов (VA-группы и их осединений с				, ,		
серы. Сероводород, строение, физические и кимические образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info - мактасса кислот и специфические), применение осодинений серопормащиению образовательных остадов интернетов и образовательных оспадовательных образовательных образовательных образовательных оспадовательных образовательных опражением свемить, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовати, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовати и использования имический посуды и оборудования. Производатия и оборудования. Производать при выполнении учебника заданий и солей в воде, электрохимический рад напряжений металлов). Использовать при выполнении учебника заданий и солей в оборя, дветором и оборя об в оборя, девтором оборя об правочные материалы. (Периодическия замнический радинательного и напражений металлов). Использовать при выполнении учебника, опражений металлов, и оборя оборя об правочные материаль. Оборя об правочные материального и на						
Сероводород, строение, физические и химические свойства. Обства использование кислотных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info - wintps://proshkolu.info - wintps://pro		серы. Химические свойства			=	
физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов 25 Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение 26 Химические реакции, лежнице в основе промышленного способа получения серы и её соединений в в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединения соединения и водобмов), способы его предотвращения 27 Нахождение серы и её соединений в природе. Химические озагрязнение окружающей среды соединения и водобмов), способы его предотвращения 28 Общая характеристика химических элементов VA-группы. Особенности строения (Троны в образовательных ресурсов» и предотвращения образовательных ресурсов» и справочные катериалы. Осло седемания по соединений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодических элементов Д. И. Менделеева, таблицу раствори мости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединений и в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединения (Троны материалы), сото соединений металлов). Особенности строения (Троны материалы, средовательской деятельности научно-понулярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика задементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединений с именении свойств элементов объема общается на маменении свойств элементов объема общается на маменении свойств элементов именении свойств элементов объема общается на маменении свойств элементов именения свойств элементов объема общается на маменении свойств элементов объема общается на маменении свойств элементов						
свойства. Оксиды серы как представителя кислотных оксидов https://fcior.edu.ru https://proshkolu.info- w. 27 Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя киасса кислот и специфические), применение сопериментов сопсоба получения серной кислоты. Соли серной кислоты. Солежит текстовые и графические материалы (school- зестог.relarn.ru - Сайт сосрежит текстовые и графические прафические загрязнение окружающей среды сосринениями серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей среды сосринениями серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей предотвращения Тема 5. Общая характеристика и мимческих элементов VA-группы. Особенности строения (солемнения серном текстов солемнения и со						
представители кислотных оксидов https://proshkolu.info				*		
оксидов		I =				
Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты. Соли серной кислоты. В в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединения и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика заменетов VA-группы. Особенности строения Тиря://resh.edu.ru/ объекныетов VA-группы. Особенности строения и кислоти в даменетов VA-группы. Особенности строения (Кединая коллекция и химическия заменетов VA-группы и химическия заменетов VA-группы и кислосты в примодет выемам по периодическое периодическое издание саменетов VA-группы и кислосты в приодем и химическия элементов VA-группы и кислосты в приодем объекть общее закономерности в заменетов VA-группы и кислосты в подкать общее закономерности в заменетов VA-группы и кислосты законометность и коединений с общеетов VA-группы и кислосты в табы по периодическое издание и спериодической посуды и использовать правынолнении учебных задании и производить вычисления по химическия уравниях заданий тексты учебныка, производить вычисления по химический уравниях заданий тексты учебныка, производить вычисления по химический учебных заданий и производить вычисления по химический учебных заданий тексты учебныка, производить вычисления по химический уравниях заданий тексты учебныка, производить вычисления по химический учебных заданий тексты учебныка, производить вычисления по химический уравниях имический учебных заданий тексты учебныка, производить материалы (Периодическую систему химический учебных заданий и в происсе и контактов учебных заданий и в происсе и производить выполнении учебных заданий и в производить выполнении и солоб выполнения и использовать при выполнении и солоб вычисления по ображения и производе		представители кислотных				
и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение соизовать правилам безопасной разовать в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химический уравнениям получения серый кислоты. Соли серной кислоты. Соли серы и сё соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей середы соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение окружающей середы соединениями серы предотвращения сотдеть в волоёмов), способы его предотвращения сотдеть в волоёмов), способы его предотвращения сотдеть в волоёмов, способы его предотвращения сотдеть в волоемов, способы его предотвращения сотдеть в в при выполнении учебных заданий и солей в воле, электрохимический электровы. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-полудярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика замических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Обыснять общие закономерности в заменении свойств элементов VA-группы их соединений с					*	
собщие как представителя класса кислот и специфические), применение раздел "Открытого применение раздел "Открытого колледжа" по климии. Оп- пежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты. Соли серной кислоты. В в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения материаль сот/дог/html материаль сот/дог/тhml материаль сот/дог/html материаль сот/дог/нtml материаль сот/дог/html материаль сот/до	25		1	-		
класса кислот и специфические), применение 26 Химические реакции, 1 лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединения податрязнение вожди, загрязнение вожди, загрязнение вожди, загрязнение вожди, загрязнение вождов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика замических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения сособенности строения их соединений с обсменного и серном и использовать при выполнении учебных заданий и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика зимических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Общая характеристика элементов обсменно общенного и в зяменении свойств элементов обсменно общенного и в зяменении свойств элементов обсменно обсменно обсменно обсменно обсменно обсменно обсменно об маженнов обсменной с обсменно обсменно и серном об мажененнов обсменно общенной с обсменно об общенной с обсменно общенной с обсменно общенной с обсменно об общенной с обсменно об общенной с обсменно об общенном. Общение серномы подотновним и и производить правилам безопасном и и пользования произвольнения произвольнения об обсменном. Производить правических учимических элементов об						
Специфические), применение				7 7	1 4	
применение колледжа" по использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по не оборудования. Производить вычисления по имическим уравнениям. Производить вычисления по имическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему имические узагрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение окружающе, предотвращения по не оборудования. Производить вычисления по имическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему имические узагрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения по не оборудования. Производить вычисления по имическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Негользовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с						
26					1 1 1	
Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов VA-группы. Объяснять общие закономерности в изменении соединения по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета 1	-	_	1	' '		
промышленного способа получения серной кислоты. 27 Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика зимических элементов VA-группы. Особенности строения Промышленного способа получения серной кислоты. (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические графические материалы (school-sector.relarn.ru). (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и свойств элементов VA-группы и их соединения (7 ч) Тема 5. Общая характеристика Периодическую систему химических элементов VA-группы и их соединения объемательности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика Периодическую систему чимический элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Объяснять общае закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с	26	<u> </u>	1			
получения серной кислоты. 27 Нахождение серы и её сосдинений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединения и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика загементов VA-группы. Особенности строения В обощая характеристика загементов VA-группы. Особенности строения В обощая характеристика загементов VA-группы их соединений с объемых заданий тексты учебных заданий процескую систему химических элементов (Периодическую систему химических элементов VA-группы их соединении учебных заданий и тексты учебных заданий и справочные материалы (Периодическую систему химических элементов VA-группы их соединении с объемых заданий и тексты учебных заданий и справочные материалы (Периодическую систему химических элементов VA-группы их соединении с объемых заданий и тексты учебных заданий и справочные материалы (Периодическую систему химических элементов VA-группы их соединения (7 ч)		,				
Соли серной кислоты. school- sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения водоёмов), способы его предотвращения тема 5. Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы. Особенности строения особетности строения особенности строения особенно		l *				
Справочные материалы (периодическую систему кимических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Пислотьзовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы (Объденять обще закономерности в изменения СПериодическую систему кимических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Пислотызовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Общая характеристика закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с						
соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика замических элементов VA-группы. Особенности строения Содержит текстовые и графические испериодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Менделеева, таблицу растворимости ка имический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Менделеева, таблицу растворимости ка воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика зимических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)	27	*	1		· ·	
в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика злементов VA-группы. Особенности строения Тема 5. Общая характеристика злементов VA-группы. Особенности строения Трафические материалы (school-sector.relarn.ru). Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика зимических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с	2/		1			
загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения				-	•	
среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения сог/zor.html мости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Особенности строения изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с						
(кислотные дожди, загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения Тема 5. Общая характеристика злементов VA-группы. Особенности строения В воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Общая характеристика зимических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с						
загрязнениевоздуха и водоёмов), способы его предотвращения		-		bootor.ioiarii.iu j.		
водоёмов), способы его предотвращения						
предотвращения				http://files.web2edu.ru/		
исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) 28 Общая характеристика 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы. Особенности строения «Единая коллекция VA-группы и их соединений с						
научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) 28 Общая характеристика элементов VA-группы. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы. Особенности строения «Единая коллекция VA-группы и их соединений с		продотвращения				
химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения КЕдиная коллекция Особенности строения						
Справочные материалы, ресурсы Интернета						
Интернета Интернета						
Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч) 28 Общая характеристика элементов VA-группы. 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов Особенности строения изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с						
28 Общая характеристика элементов VA-группы. 1 https://resh.edu.ru/ объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с Особенности строения «Единая коллекция VA-группы и их соединений с		Тема 5. Общая характер	истика	химических элементов		динения (7 ч)
элементов VA-группы. изменении свойств элементов Особенности строения «Единая коллекция VA-группы и их соединений с	28		_			, ,
Особенности строения «Единая коллекция VA-группы и их соединений с	1	элементов VA-группы.		•		
атомов этих элементов, цифровых учётом строения их атомов.		Особенности строения				
		атомов этих элементов,		цифровых	учётом строения их атомов.	

	узрактерии јелид ниу степени		образовательных	Характеризовать физические и	
	характерныедля них степени окисления		ооразовательных ресурсов» -	характеризовать физические и химические свойства простых	
29		1	http://school-	веществ азота и фосфора и их	
29	Азот, распространение в	1	collektion.edu/ru	соединений (аммиака, солей	
	природе, физические и			аммония, азотной кислоты,	
	химические свойства.		«Федеральный		
	Круговорот азота в природе		институт	нитратов, оксида фосфора(V) и	
30	Аммиак, его физические и	1	педагогических	фосфорной кислоты, фосфатов),	
	химические свойства,		измерений» -	способы их получения,	
	получение и применение.		http://www.fipi.ru	применение и значение в природе	
	Соли аммония, их		«Федеральный центр	и жизни человека.	
	физические ихимические		информационных	Определять ионы аммония и фосфат-	
	свойства, применение.		образовательных	ионы в растворе.	
	Практическая работа № 3.		ресурсов» -	Объяснять сущность	
	Получение аммиака,		http://fcior.edu.ru	экологических проблем, связанных	
	изучениеего свойств.		https://proshkolu.info –	с нахождением соединений азота и	
31	Азотная кислота, её	1	«Электронное	фосфора в окружающей среде	
	физические и химические		периодическое		
	свойства (общие как		издание»	Планировать и осуществлять на	
	представителя класса		college.ru -	практике химические эксперименты,	
	кислот и специфические).		раздел "Открытого	проводить наблюдения, делать	
	Использование нитратов и		колледжа" по	выводы по результатам	
	солей аммония в качестве		химии. On-	эксперимента.	
	минеральных удобрений		line тестирование	Следовать правилам безопасной	
32	Химическое загрязнение	1	(необходима	работы в лаборатории при	
32	окружаю- щей среды	1	регистрация).	использовании химической посуды	
	соединениями азота		school-	и оборудования.	
	(кислотные дожди,		sector.relarn.ru - Сайт	Производить вычисления по	
	загрязнение воздуха, почвы		содержит текстовые и	химическим уравнениям.	
	и водоёмов		графические	Использовать при выполнении	
22		1	материалы (school-	учебных заданий тексты учебника,	
33	Фосфор, аллотропные	1	sector.relarn.ru).	справочные материалы	
	модификациифосфора,		sector.retarn.ru).	(периодическую систему	
	физические и химические			химических элементов Д. И.	
	свойства			Менделеева, таблицу раствори-	
34	Оксид фосфора(V) и	1			
	фосфорная кислота,			мости кислот, оснований и солей в	
	физические и химические			воде, электрохимический ряд	
	свойства, получение.			напряжений металлов).	
	Использование фосфатов в			Использовать при выполнении	
	качестве минеральных			учебных заданий и в процессе	
	удобрений. Загрязнение			исследовательской деятельности	
	природных водоёмов			научно-популярную литературу	
	фосфатами			химического содержания,	
				справочные материалы, ресурсы	
				Интернета	
	Тема 6. Общая характері	истика х		IVA-группы. Углерод и кремний и их	ссоединения
35	Углерод, аллоттропные	1	(8 y)+ 1 https://resh.edu.ru/	Объяснять общие закономерности	
	модификации.	1	imps.//ican.cuu.iu/	в изменении свойств элементов	
36	Оксиды углерода, их	2	«Единая коллекция	в изменении своиств элементов IVA-группы и их соединений с учё-	
		_	«единая коллекция цифровых	том строения их атомов.	
- 37	физические и химические			-	
37	свойства.	1	образовательных	Характеризовать физические	
38	Угольная кислота и её	1	pecypcoB» -	и химические свойства простых	
	соли, их физические и		http://school-	веществ углерода и кремния и их	
	химические свойства,		collektion.edu/ru	соединений (оксидов углерода,	
<u> </u>	получение и применение.		«Федеральный	угольной кислоты, карбонатов,	
39	Первоначальные понятия об	1	институт	оксида кремния, кремниевой кисло-	
	органических веществах как		педагогических	ты, силикатов), способы их	
	о соединенияхуглерода:		измерений» -	получения, применение и значение	
	особенности состава и		http://www.fipi.ru	в природе и жизни человека.	
	строения. Понятие о		«Федеральный центр	Определять карбонат- и силикат-	
	биологически важных		информационных	ионы в растворе.	
	веществах: жирах, белках,		образовательных	Объяснять сущность	
	углеводах		ресурсов» -	экологических проблем, связанных	
	·	1	http://fcior.edu.ru	с нахождением углекислого газа в	
40	Кремний, его физические и	1			
40	Кремний, его физические и химические свойства.	1	https://proshkolu.info –	окружающей среде.	
40	химические свойства,	•	https://proshkolu.info – «Электронное	1.7	
	химические свойства, получение и применение.		«Электронное	Иллюстрировать взаимосвязь	
40	химические свойства, получение и применение. Практическая работа № 4	1		Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений	
	химические свойства, получение и применение.		«Электронное периодическое	Иллюстрировать взаимосвязь	

Практическая рабата № 5 1 колледжа" по химии. Опы по теме «Неметаллы». 1 по теме «Неметаллы». 1 регистрация), school- sector.relarn.ru - Caйт содержит текстовые и графические материалы (school- sector.relarn.ru). использоватия изимической посуды и оборудования. Использоватия изимической посуды и оборудования. Использоватия изимической посуды и оборудования. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебных заданий и тексты учебных заданий и пексты учебных заментов д. И. https://resh.edu.ru/ при описании свойств вещести и и при описании свойств элементов натриотическое духовьо строения и атомов пексты и превращений. Периотическое обизическое о		на карбонат-ион		раздел "Открытого	практике химические эксперименты,	
Вешение местериновитальная задат Пестестирование (необходима Светирование (необходима Светирование (необходима Светирование (необходима Светирование Светиро	42		1			
Метриперация удення в предоставляющий удебных задамитеры предоставляющий подоставляющий удебных задамитеры предоставляющий порожения в предоставляющий удебных задамитеры предоставляющий удебных задамитеры предоставляющий порожения и предоставляющий подоставляющий подоставл					-	
Потем объемення работа №2 1 регистрацию, менят рафитеские установания учествования учествования и португовать и портоговать и португовать и португовать и португовать и португова						
School- Sector.relam.ru - Cair						
вестог. тейшт. и - Сайт содержат тектовые и графические и графические материали (ясно- материали металов), Использовать при выполнении учебных задавий реагизра- мости заклют, соповыщий и солей в ноде, электромлянический рад наражений металов. И манический каментов — металов за основащим х польжения в перводической системе минических хаментов Д. И. менделена и строения информах образовательных передовательных хаментов Д. И. менделена и строения информах образовательных хаментов Д. И. менделена и строения информах информательный сучетов традивностия устану, правоснения информательный и симей и полужения выполнения учебных заданий и симей и полужения заданий и симей и полужения информациины, тестор- заданий и симей и полужения выполнения учебных заданий и симей и полужения выполнения учебных заданий и симей и полужения метальны. И полужения симения и полужения метальны. И польжение митерыны (Перодической симей и полужения метальны. И польжения заражения на полужени	43	Контрольная работа №2	1	регистрация).		
содержит тектольке и графические материалы (кэћоо)-						
учения материали («скоол» кеског ледатили).						
Материали (school- sector.relarn.ru) Материали (справочитье материали (справочить				-		
Sector.relam.ru (Первидическую систему хамических элементов Д. И. Менделегева, табаниу растворь-мости выплания и съслей в воде, электрохивический ряд напряжений метадиов.) Paxica 3. Метадиль в их свединении (20 9)+1 и принцения учебных задваний в и принцения учебных задваний в и принцения и принцения учебных задваний в и принцения и принцения и принцения учебных задваний в и принцения и принцения и принцения и принцения и принцения (20 9)+1 и принцения и при						
В						
Мендалезва, таблицу распроры мости киспот, оснований и солей в вод, электрохимический ряд напражений мендалов. Мендальны и и соединении (20 ч)+1				sector.relarn.ru).		
мости кислот, оснований и солей в воде, электролимический ряд напряжений метадлов, обще свойства метадлов, обще свойства метадлов (4 чт) в метадловические до светеме и периодическое и предуственных премунения и применения до чути применения до метадлов, обще свойства метадлов (4 чт) в метадлов на основаниях образовательных ресурсовь - http://school-сислема и пременения до чути при опечен до метадлов, обще свойства метадлов (4 чт) пременения до метадлов, обще образовательных ресурсовь - http://school-сислема и пременения до чути при опечен до метадлов, обще физические и денежноства до метадлов, обще физические образовательных ресурсовь - http://www.php.ru метадлов, обще физические образовательных образователь						
Воде, энектрохимический ряд напряжений металиов. Неповъзовать при выполнении учебных заданий и процессе исследовательской деятельности научно-полудярную итературу климические одержания, справочные материалы, ресурсы Нитернета 44 Общая характеристика 1						
Напряжений кеталюв						
Меловыемия при выполнения Меловыемия при выполнения мучебных заданий и в процессе песселовательской деятельности научно-полузарную литературу химического собремжиния, справочные митериалы, ресурсы Интернета муческое получения и при выполнения Меловыемия в периодической системе мамяческой системе мамяческом 1 меревами собеть в мастальный информационных ресурсовь - метально и истальную практальный институт и при оциском строения мамяческое объема метально в перагогическог мамяческое объема метально в правочные материальный центр информационных ресурсовь - метально получения метальным образовательных ресурсовов - метальным порожнение образовательных порожнением образовательных порожнением получения метально получения метально получения метально получения метально пределять выполнения учебных задмения по метальным предостать вышества по метальным предоста выменения по метальным предостать вышества по метально п						
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)+1ч Темя 7. Общие свойства металлов (4 ч) Метарыева и спровния инфровых образовательных прекупсков системе живический раздением образовательных пресурсов - металиов в основаниих положения в перводической системе живический образовательных пресурсов - металиов живический образовательных пресурсов - металиов и предващений с частом металиов (4 м) Метарынческая связь и металиов (4 м) Метарынческая связь и металиов (4 м) Метаринческая образовательнай центру прастраменное образовательнай центру прастраменное образовательнай центру прастраменное образовательнай петалиов (4 м) Метаринческая образовательнай центру пработы в лаборатории при пработы в лаборатории при промышленное от коррозив стеден (4 м) Метаринческая металиов (4 м) Метаринческае и храническай рад небразовательнай петалиов (4 м) Метаринческая металиов (4						
Виделенный променения разраменный разра						
научно-полужерную литературу минческого сосержания, справочные материалы, ресурсы Питерыета						
Варажения и промышленности Периодической содержания, пресурсы Периодической системе химических элементов Д. И. Менделева и строения агомов 1 металлов на основаниям положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделева и строения датомов 1 металлов на основаниям положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделева и строения датомов 1 металлов д. И. Менделева и строения датомов 1 металлов д. Петаллов д. Обазовательных ресурсов» - Менделева и строения датомов 1 металлов д. Петаллов д. Обазовательный д. Металлическая решётка. Электросимический рад напряжений металлов Металлов д. Металлов д. Петаллов датомов 1 металлов да						
Витериета Нитериета Нит						
Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч) Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч) Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч) Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (20 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (20 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (10 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединений с часностве перьодического по вертрем металлы (17 часностве перьодического по перьодического перьоди перьоди перьоди перьоди перьоди перьоди перьоди перь					справочные материалы, ресурсы	
Тема 7. Общие свойства метадлов (4 ч)					Интернета	
Далина доватеристика 1 https://resh.edu.ru/ поятий и применять эти понятия применять эти понятия применять эти понятия при описания свойств веществ и их превращений. Объяснять общее закономерности в именении свойств элементов Д. И. Мещелеева и строения атомов 1 металлов и их соединений с учётом строения металлатическая кристальных прекромыческие и камический свойства металлов. Объяснять общее общее способы получения металлов и их соединений с учётом строения и катомов. Объяснять общее общее способы получения металлов и их соединений с учётом строения и катомов. Объяснять и превращений с учётом строения и катомов. Объяснять общее способы получения металлов и их соединений с учётом строения и катомов. Объяснять общее способы получения металлов и их соединений с учётом строения и катомов. Объяснять и преметальных прекрыбать общее способы получения металлов. Объясня металлов и их соединений с учётом строения и произметаллов, общее фазовательных образовательных образовательных образовательных образовательных образовательных получения металлов. Понятие о коррозии металлов и их соединений с учётом строения и преметальных прекрасты и преметальных произметское часть учесных заданий тексты разоры мости кислог, оснований и солей в воде, электромический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учесных заданий и процессе иссъедовательности и прафические иссъедовательности и прафические иссъедовательности и научнотовательности и прафические иссъедовательности и научнотовательности и научнотовательности и прафические иссъедовательности и научнотовательности и научнотовательности и научнотовательности и научното						
металлов на основаниих положения в периодической системе химических образовательных эпементов Д. И. Менделеева и строения атомов досовение в томов досовение в томорозии. Сплавы (сталь, чутути, дораломиний, бронза), их применение в быту и промыплаенности досовение в быту и промыплаенности в томорозии. Сплавы (сталь, чутути, дораломиний, бронза), их применение в быту и промыплаенности досовение в томорозии. Сплавы (сталь, чутути, дораломиний, бронза), их применение в быту и промыплаенности досовение в томорозии. Сплавы (сталь, чутути, дораломиний, бронза), их применение в быту и промыплаенности (необходима регистрация), school- в быту и промыплаенности домороз досовение в томороз досов досовение в томороз досовение и прафические собства и производение досовение по томороз досовение и прамам безопасной досовение досовение досовение и прамам б					. ,	T
металлов на основанииих образовательных злементов Д. И. м. менделеев и строения атомов солектия металлическая кристаллическая кристаллическая кристаллическая кристаллическая даниряжений металлическая при примышленности образовательных о	44		1	https://resh.edu.ru/		
положения в перводической системе химический длеж удовно- ментов Д. И. Менделеева и строения атомов 45 Строение металлов. 46 Строение металлов и перводической разветельный пентитут педаготическия кристаллическая решётка. Электрокмический ряд напряжений металлов и металлов образовать строение металлов. Объяснять общие закономерности духовно- металлов и осоединений с учётом строения из атомов и карактеризовать строение металлов. Зарактеризовать строение металлов. Объяснять общие объяснать общие опособы привическое Трудовое Экспотическое Трудовое Экспотическое Трудовое Органическое Прудовое Органическое подпагаторическое подпагаторительной дагаторительной дагаторительно				Г		г
образовательных ресурсов» - менделеева и строения агомов соllektion.edu/ги агомов соllektion.edu/ги агомов металлов. И металлическая связь и металлическая решётка. Электрохимический ряд напряжений исталлов образовательных образовательных образовательных от коррозии металлов. Понятие о коррозии металлов потучения образовательных от коррозии. Сплавы (сталь, чутуи, дюралюминий, бориза), их применение в быту и промышленности в быту в прегуральный петриарическое в быту и промышленности в быту в прежение в быту и промышленности в быту в промеские материалы (кестовые и графические материалы (кестовые материалы в промеские материалы, ресурсы интернета в при выполнении учебных заданий и в прощесси исследовательской деятельности в научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы интернета в при выполнении в изменении свойств элементов—еталь до вобъясности в научно-популярную литературу химического содержання, справочные материалы, ресурсы интернета в изменении свойств элементов—еталь до быту в при выстительной стана в при выстительной стана в при выстительной стана в при выстительной стана в при вы						
менделеева и строения атомов опресурсов»— http://school-collektion.edu/ru строения их соединений с учётомов строения их атомов. Онатическое обизическое их имическая решётка. Электрохимическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Понятие образовательных образовательных образовательных образовательных образовательных образовательных образовательных произведить възгоствение оброрози. Сплавы (сталь, чутун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности остроения их атомов. Следовать провила безопасной работы в лаборатории при использоваты при выполнении учебных заданий тексты учебных эданий тексты учебных эденитора. Произведить вытусленных ресурсов»— http://teior.edu.ru использовать при выполнении учебных заданий тексты учебных эденитора. Произведить вытусленных рестиграция), school-sector.relarn.ru - Caiт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Тема 8. Важмейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важмейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важмейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Положение в периодической системе и заменении свойств элементов — обтатности в изменении свойств элементов — трафическое от трафическое обтягньости в изменении свойств элементов — трафической системе заменении свойства металлов. Подота при выполнении учебных заданий и произведения произведения по отменения (перадота при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности в изменении свойств элементов — трафическое объемие в периодической системе 48. Щелочные металлы. П https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — трафической системе 48. Щелочные металлы. П https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — трафической посуды и образовать общие свойства металлов. Порадотно вызовать общие свойства образоваться и изменении (16 ч)+1ч						-
Менделеева и строения атомов 45 Строение металлов. 46 Строение металлов. 47 Образение металлов металлическая решётка. 3лектрохимический ряд напряжений металлов 48 Физические и кимические деобитья металлов м						
атомов						
45 Строение металлов. 1 «Федеральный институт институт негаллов, общие физические в экологическое периодическое изавиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, броиза), их применение в быту и промышленности быту и промышленности быту и промышленности быту и прафические и трафические и трафические т		_				
Металлическая связь и металлическая связь и металлическая упистатут педагогических упистемент измические оббетая металлов. Общие способы получения образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.m ochoshuse способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, броиза), их применение в быту и промышленности металлы. По пристемент одение в периодическое исследовать правилам безопасной разовательных и образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.m https://proshkolu.info - мучебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему мости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебника, справочные материалы (Периодическую систему мости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научного познави и и обрудования. Опроизческие учебных заданий тексты учебника, справочные материалы, (Периодическую систему мости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 8. Важнейшие металлы и их соединений с объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металь и изменении свойств элементов-металь и изменении свойств элементов-металь и изменении свойств элементов-металь	45		1			
металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов 46 Физические и химические свойства металлов. 47 Общие способы получения металлов и основные способы получения пот коррозии. Сплавы (сталь, чутун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности ———————————————————————————————————		_		_		* *
Олектрохимический ряд напряжений металлов Офедеральный центр напряжений металлов 1		металлическая		-		Ценности
Напряжений металлов		кристаллическая решётка.			Характеризовать общие способы	научного познания
46 Физические и химические свойства металлов . 1						
Свойства металлов Образовательных ресурсов» - Нитр://гсіолефили и оборудования химической посуды и оборудования Порозводит химической посуды и оборудования Порозводить вычисления по химическим уравнениям Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебных заданий пексты учебных заданий и тексты учебных заданий и икслот, оснований и периодический оле в периодический оле в периодического содержания и и их соединения (16 ч)+1ч и заменении свойств элементов-металы пов и труппах и их соединений с						
1	46		1			
металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюмний, бронза), их применение в быту и промышленности (необходима регистрация). schoolsector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (schoolsector.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Меделочью диль вычисления по химическия уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал-пов в группах и их соединений с				-		
коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, броиза), их применение в быту и промышленности ———————————————————————————————————	47		1			
основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чутун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности						
от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности соледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Толожение в периодическое издание» сучебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Міщелочные металлы. Положение в периодической системе «Единая коллекция лов в группах и их соединений с						
чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности выту и промышленности колледжа" по химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч виделочные металлы. Положение в периодической системе периодической систему замическия элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости в напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Выту на при выполнении учебных заданий и в процессе исследовать при выполнении учебных заданий и в п		·		*		
бронза), их применение в быту и промышленности соllege.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы. Положение в периодической системе водел учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч водел улектрохимический ряд напряжений металлы и их соединения (16 ч)+1ч натериалы (school-sector.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч водел учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч водел учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета В Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч «Единая коллекция объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с				=		
раздел "Открытого колледжа" по химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Нttp://all-met.narod.ru Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Нttps://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал-пов в группах и их соединений с						
колледжа" по химии. Оп- line тестирование (необходима регистрация). school- sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school- sector.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Нttp://all-met.narod.ru Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Нttps://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с				•		
line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). http://all-met.narod.ru https://resh.edu.ru/				колледжа" по	Менделеева, таблицу раствори-	
(необходима регистрация).						
регистрация). school- sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school- sector.relarn.ru). http://all-met.narod.ru Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе периодической системе периодической системе Положение в периодической системе периодической системе Положение в периодической системе Положение в периодической системе Положение в периодической системе Положение в периодической системе Мспользовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Интернета Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал- лов в группах и их соединений с				-		
яснооl- ясстог.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school- яестог.relarn.ru). Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч Нttp://all-met.narod.ru Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения собств элементов-метал- положение в периодической системе ястог.relarn.ru). учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал- лов в группах и их соединений с						
Sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Интерне						
содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). http://all-met.narod.ru http://all-met.narod.ru Tema 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе «Единая коллекция пов в группах и их соединений с						
графические материалы (school-sector.relarn.ru). http://all-met.narod.ru http://all-met.narod.ru Tema 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе периодической системе периодической системе периодической системе периодической системе кимического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета Интернета Интернета Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлы и их соединений с						
материалы (school-sector.relarn.ru). справочные материалы, ресурсы Интернета http://all-met.narod.ru Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе 1 https://resh.edu.ru/ объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлые периодической системе «Единая коллекция лов в группах и их соединений с						
sector.relarn.ru). Интернета Tema 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлы изменении свойств элементов-металлы пов в группах и их соединений с					*	
http://all-met.narod.ru Tema 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлы и их соединений с лов в группах и их соединений с				• '		
Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлы и их соединений с лов в группах и их соединений с				,		
Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-метал-периодической системе «Единая коллекция лов в группах и их соединений с						
Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)+1ч 48 Щелочные металлы. Положение в периодической системе 1 https://resh.edu.ru/ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлы и их соединений с лов в группах и их соединений с				http://all-met.narod.ru		
Положение в изменении свойств элементов-метал- периодической системе «Единая коллекция лов в группах и их соединений с			Гема 8. I		их соединения (16 ч)+1ч	
периодической системе «Единая коллекция лов в группах и их соединений с	48		_		Объяснять общие закономерности в	
				_		
химических элементов Д.И. цифровых учётом строения их атомов.					± *	
		химических элементов Д.И.		цифровых	учетом строения их атомов.	

	Менделеева, строение		образовательных	Характеризовать физические и	
	атомов. Нахождение в		ресурсов» -	химические свойства простых	
	природе.		http://school-	веществ металлов и их соединений	
49	Физические и химические	2	collektion.edu/ru	(оксидов, гидроксидов, солей),	
		2	«Федеральный	способы их получения, применение	
-	свойства (на примере				
50	натрия и калия		институт	и значение в природе и жизни	
51	Оксиды и гидроксиды	1	педагогических	человека.	
	натрия и калия		измерений» -	Распознавать с помощью	
52	Применение щелочных	1	http://www.fipi.ru	качественных реакций ионы	
	металлов и их соединений.		«Федеральный центр	металлов (магния, алюминия,	
53	Физические и химические	2	информационных	цинка, железа, меди).	
-	свойства кальция и магния		образовательных	Планировать и осуществлять на	
	своиства кальция и магния		ресурсов» -	практике химические	
54		_	1 01		
55	Важнейшие соединения	1	http://fcior.edu.ru	эксперименты, проводить	
	кальция (оксид, гидроксид,		https://proshkolu.info –	наблюдения, делать выводы по	
	соли).		«Электронное	результатам эксперимента.	
56	Жесткость воды и способы	1	периодическое	Следовать правилам безопасной	
	ее устранения.		издание»	работы в лаборатории при	
	Практическая работа № 6.		college.ru -	использовании химической посуды	
	Жёсткость воды и методы её		раздел "Открытого	и оборудования.	
			колледжа" по	Производить вычисления по	
	устранения	_	химии. On-	химическим уравнениям.	
57	Алюминий.	1			
58	Физические ихимические	2	line тестирование	Выстраивать развёрнутые	
-	свойства. Амфотерные		(необходима	письменные и устные ответы с	
59	свойства оксида и		регистрация).	опорой на информацию из учебника	
	гидроксида		school-	и справочных материалов, грамотно	
60	Железо.	1	sector.relarn.ru - Сайт	использовать изученный	
		-	содержит текстовые и	понятийный аппарат курса химии.	
61	Физические и химические	1	графические	Использовать при выполнении	
	свойства железа.		материалы (school-	учебных заданий и в процессе	
62	Оксиды,гидроксиды и соли	1	sector.relarn.ru).	исследовательской деятельности	
	железа(II)		sector.relatii.ru).		
	и железа(III).			научно-популярную литературу	
63	Практическая работа № 7.	1		химического содержания,	
0.0	Решение	_		справочные материалы, ресурсы	
				Интернета	
	экспериментальных задач				
1	N_/				
	по теме «Металлы».				
64	по теме «Металлы». Контрольная работа №3	1			
64		1 Разд	цел 4. Химия и окружан	ощая среда (3 ч)+1ч	
64	Контрольная работа №3			ощая среда (3 ч)+1ч з жизни человека (3 ч)+1ч	
64	Контрольная работа №3			жизни человека (3 ч)+1ч	
	Контрольная работа №3 Те		ещества и материалы в	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в раз-	
	Контрольная работа №3 Те Новые материалы и технологии. Вещества и		ещества и материалы в https://resh.edu.ru/	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в раз- личных сферах деятельности людей,	
	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной		ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы,	Гражданское
	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и		ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного	Гражданское
	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье.		eщества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.	Патриотическое
	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование		ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» -	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного	Патриотическое Духовно-
	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических		https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и	Патриотическое Духовно- нравственное
	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование		https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.	Патриотическое Духовно-
	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических		https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически	Патриотическое Духовно- нравственное
65	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники	ема 9. Во	нttps://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь,	ема 9. Во	https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое
65	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть),	ема 9. Во	https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки,	ема 9. Во	https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» -	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль	ема 9. Во	https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической	ема 9. Во	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	Те Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info —	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности,	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК).	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание»	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru -	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание»	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru -	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	ещества и материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On-	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On-line тестирование	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп-line тестирование (необходима	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп-line тестирование (необходима регистрация).	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности
65	То Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществи химических реакций в быту. Природные источники углеводородов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружаю- щей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении	1	материалы в https://resh.edu.ru/ «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info — «Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп-line тестирование (необходима	жизни человека (3 ч)+1ч Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать	Патриотическое Духовно- нравственное Эстетическое Физическое Трудовое Экологическое Ценности

			sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (schoolsector.relarn.ru).	
68	Годовая контрольная работа	1		

Система оценки, оценочные материалы

Оценка устных ответов.

Отметка «5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

Отметка «4» - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросом курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Отметка «2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умении в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных работ.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Отметка «**3**» ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

Оценка комбинированных контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания тестовых контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).

Отметка «5» ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

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

Отметка «**3**» ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

Отметка «2» ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка проектных работ.

Отметка «5» ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе. Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Отметка «4» ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

Отметка «З» ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «**5**» ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится если имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка умений решать экспериментальные задачи.

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Отметка «**5**» ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «**4**» ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «2» ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2» ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

Оценка реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу Обоснованность выбора источников:
- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

Отметка «5» ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «4» ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Отметка «**3**» ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «2» ставится если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

8 класс

```
1. Какое значение имеет относительная молекулярная масса: CuSO<sub>4</sub>
A) 163;
               Б) 160;
                                      B) 165.
2. Выберите знак химического элемента, который всегда имеет валентность I:
3. Выбирете формулу сложного вещества: А) Tl; Б) Вr<sub>2</sub>; В) Н<sub>2</sub>S; Г) воздух;
II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:
                                          1. MnO<sub>3</sub>
А) оксид марганца (II)
Б) оксид марганца (IV)
                                         2. MnO
В) оксид марганца (VI)
                                          3. Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
Г) оксид марганца (VII)
                                          4. MnO<sub>2</sub>
III. Расставьте коэффициенты в схемах:
B + O_2 = B_2O_3
H_2O = H_2 + O_2
IV. Что обозначает запись: 5O, 4H, 2Fe, 3K<sub>2</sub>O
V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (V).
VI. Предложите план разделения смеси, которая состоит из соли, песка и деревянных опилок.
Правильные ответы.
І. Тест
B - I
1 - B; 2 - \Gamma; 3 - B
II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:
Б-4
B - 1
III. Расставьте коэффициенты в схемах:
4B + 3O_2 = 2B_2O_3
2H_2O = 2H_2 + O_2
IV. Что обозначает запись:
5О – пять атомов кислорода
 4Н – четыре атома водорода
2Fe – два атома железа
3K<sub>2</sub>O - три молекулы сложного вещества, в состав котрого входят два атома калия и один атом кислорода
V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (V)
                                  W(P) = 43,66\%
                                                                              W(O) = 56,33\%
P_2O_5
       W(P)=Ar(P)*n\backslash Mr(P)
                                                      W(O)=Ar(O)*n\backslash Mr(O)
VI. Порядок разделения смеси.
1. Деревянные опилки. (растворение смеси в воде)
2. Песок. (фильтрование)
3. Соль (выпаривание)
Контрольная работа №1
Первоначальные химические понятия
Вариант №2
І. Тест
1. Какое значение имеет относительная молекулярная масса K_3PO_4:
A) 212;
                 Б) 214;
                               B) 215.
2. Выберите знак химического элемента, который всегда имеет валентность ІІ
                             B) P;
                Б) О;
                                               Γ) H;
                                                     Б) N_2; В) H_2O; Г) воздух
3. Выбирете формулу сложного вещества: A) Al;
II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:
А) оксил азота (V)
                                       1. NO
Б) оксид азота (І)
                                      2. NO<sub>2</sub>
В) оксид азота (II)
                                       3. N_2O_5
Г) оксид азота (IV)
                                       4. N<sub>2</sub>O
III. Расставьте коэффициенты в схемах:
  H_2 + O_2 = H_2O
  Al + O_2 = Al_2O_3
IV. Что обозначает запись: 5O_2, 2H_2S, 3Al, 6H_2.
```

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (III).

VI. Предложите план разделения смеси, которая состоит из соли, песка и железных опилок.

Правильные ответы

B - II

1 - A; 2 - B; 3 - B

II. Установить соответствие между названием и формулой вещества:

Б-4

B - 1 $\Gamma - 2$

III. Расставьте коэффициенты в схемах:

$$2H_2 + O_2 = {}_2H_2O$$

$$4A1 + 3O_2 = 2Al_2O_3$$

IV. Что обозначает запись: 5O₂, 6H₂, 2H₂S, 3Al, .

5О2 – пять молекул кислорода

6Н2 – шесть молекул водорода

3Al – три атома алюминия

2H₂S - две молекулы сложного вещества, в состав котрого входят два атома водорода и один атом серы

V. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора (III)

 P_2O_3 $W(P) = Ar(P) *_{n} Mr(P) W(P) = 56,36\%$

 $W(O)=Ar(O)*n\backslash Mr(O)$

W(O) = 43,63%

VI. Порядок разделения смеси.

- 1. Железные опилки. (магнит)
- 2. Песок. (фильтрование)
- 3. Соль (выпаривание)

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов - 22

- I. Тест оценивается в 3 балла (1 балл за каждое правильно выполненное задание);
- II. Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильно выполненное соответствие
- III. Оценивается в 2 балла (1 балл за каждое правильно составленное уравнение);
- IV. Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильное объяснение);
- V. Оценивается в 5 баллов:
- составить молекулярную формулу;
- найти молекулярную массу;
- записать формулу для расчета массовой доли;
- рассчитать массовую долю фосфора;
- рассчитать массовую долю кислорода;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	4
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	3
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в четырех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

VI. Оценивается в 3 балла

Ответ правильный и полный, включает в себя очередность действий и название процесса	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

19 - 21 баллов; - отметка «5» выставляется обучающемуся, если

- отметка «4» выставляется обучающемуся, если 15-18 баллов;

- отметка «3» выставляется обучающемуся, если 10 – 14 баллов;

- отметка «2» выставляется обучающемуся, если меньше 10 баллов

Контрольная работа №2 «Кислород», «Водород»

Вариант №1

I Тест

1. Знак элемента, который всегда проявляет валентность І:

B. N. Γ. Al.

2. В предложении «Кислород входит в состав воздуха» речь идет о кислороде:

А. Как о простом веществе. Б. как о химическом элементе.

- 3. Определите вещество по описанию газ с характерным запахом свежести, голубого цвета, в 1,5 раза тяжелее кислорода: А. водород. Б. углекислый газ. В. озон. Г. кислород 4. Самый распространенный элемент в космосе: А. Водород. Б. Кислород. В. Кремний. 5. Основным соединением водорода на нашей планете является: Б. вода. В. аммиак. 6. Для получения кислорода не используют: A. KMnO₄. Γ . H_2O_2 Б. KCIO₃. B. CuO. 7. Запись $3O_2$ означает: А. 2 молекулы кислорода. Б. 3 молекулы кислорода. В. 5 атомов кислорода. Г. 6 атомов кислорода. 8. Реакция получения водорода относится к реакциям: А. Разложение. Б. Соединения. В. Замещения. Г. Обмена. 9. Ученый, который первый получил водород: А. Г. Кавендиш. Б. А. Лавуазье. В. Д. Пристли 10. В уравнении реакции $PbO_2 + 2H_2 = Pb + 2H_2O$ восстановителем является: А. Свинец. Б. Водород. В. Оксид свинца (IV). II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции: $B + O_2 = B_2O_3$ $Zn + HCI = ZnCI_2 + H_2$ $NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O$ III. Рассчитать массовую долю элементов в гидриде магния (MgH₂). IV. Охарактеризуйте области применения водорода. Докажите, что водород экологически чистое топливо. Вариант №2 I Тест 1. Знак элемента, который всегда проявляет валентность II: A.O. Б. Н. B. N. Γ. Al. 2. В предложении «Из водорода и кислорода состоит вода» речь идет о водороде: А. Как о простом веществе. Б. как о химическом элементе. 3. Определите вещество по описанию - газ без цвета, без запаха, в 14,5 раза легче воздуха: А. водород. Б. углекислый газ. В. озон. Г. кислород 4. Самый распространенный элемент в земной коре: А. Водород. Б. Кислород. В. Кремний. 5. Основным компонентом воздуха является: А. азот. Б. кислород. В. озон. 6. Для получения кислорода используют: А. MnO₂. Б. KMnO₄. В.CuO Г. К₂O 7. Запись 3H₂ означает: А. 3 атома водорода. Б. 3 молекулы водорода. В. 5 атомов водорода. Г. 6 атомов водорода. 8. Реакция горения простых веществ относится к реакциям: А. Разложение. Б. Соединения. В. Замещения. Г. Обмена. 9. Ученый, который получил кислород: А. Г. Кавендиш. Б. А. Лавуазье. В. Д. Пристли 10. В уравнении реакции $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ восстановителем является: А. Медь. Б. Водород. В. Оксид меди (II). II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции: $N_2 + H_2 = NH_3$ $Mg + HCI = MgCI_2 + H_2$ $KOH + H_2SO_4 = K_2SO_4 + H_2O$
- III. Рассчитать массовую долю элементов в гидриде кальция (CaH₂).
- IV. Какое значение имеет озон для жизни на Земле. Что такое озоновые дыры и в чем их опасность?

Правильные ответы.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B-1	Б	Б	В	A	Б	В	Б	В	A	Б
B-2	A	Б	A	Б	A	Б	Б	Б	В	Б

B - 1

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:

$$4 B +3 O_2 = 2B_2O_3$$

 $Zn + 2HCI = ZnCI_2 + H_2$
 $2 NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$
III. M (MgH_{2.1} = 26a.e.m W (Mg) = 92,3%

$$W(H) = 7.7\%$$

B - 2

II. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите тип реакции:

$$N_2$$
 +3 H_2 = 2N H_3 - реакция соединение Mg + 2HCI = MgCI $_2$ + H_2 - реакция замещения 2KOH + H_2 SO $_4$ = K_2 SO $_4$ + 2 H_2 O - реакция обмена

III. M (CaH₂) =
$$42a.e.m$$
 W (Ca) = $95,2\%$

$$W(H) = 4.8\%$$

3. Критерии оценивания.

- I. Тест оценивается в 10 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание);
- ІІ. Оценивается в 6 баллов (2 балла за каждое уравнение: 1 балл за правильно расставленные коэффициенты и 1 балл за правильное определение типа реакции)

III. Оценивается в 4 баллов

- найти молекулярную массу;
- записать формулу для расчета массовой доли;
- рассчитать массовую долю металла;
- рассчитать массовую долю водорода;

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

IV. Оценивается в 4 балла - отметка «5» выставляется обучающемуся, если 22 - 24 баллов; - отметка «4» выставляется обучающемуся, если 17 - 21 баллов; - отметка «3» выставляется обучающемуся, если 12 – 16 баллов;

- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 12 баллов. Контрольная работа №3 Важнейшие классы неорганических соединений. Вариант №1 Tecm 1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ: а) H₂S и Na₂CO₃ б) K₂SO₄ и Na₂SO₄ в) H₃PO₄ и HNO₃ г) КОН и HCl 2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула: a) Cu₂O б) Cu(OH)₂ в) CuOH г) CuO 3. Формула сульфида натрия: a) Na₂SO₄ б) Na₂S в) Na₂SO₃r) Na₂SiO₃ 4. Среди перечисленных веществ кислой солью является а) гидрид магния б) гидрокарбонат натрия в) гидроксид кальция г) гидроксохлорид меди 5. Какой из элементов образует кислотный оксид? а) стронций б) сера в) кальций г) магний 6. К основным оксидам относится: a) H₂O б) SiO₂ в) ВаО г) CO₂ 7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций, уравнять уравнения Формулы веществ

Продукты взаимодействия a) Mg + HCl \rightarrow 1) MgCl₂ 6) $Mg(OH)_2 + CO_2 \rightarrow$ 2) $MgCl_2 + H_2$ B) $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow$ 3) $MgCl_2 + H_2O$ 4) $MgCO_3 + H_2$ 5) $MgCO_3 + H_2O$

8. Назовите следующие соединения: $Cu(OH)_2$ Na₂O H_2SO_4

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

a) $Zn \rightarrow ZnO \rightarrow Zn SO_4 \rightarrow Zn(OH)_2 \rightarrow ZnO$

10. Какая масса сульфата магния образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с оксида магния?

Вариант №2

1. К осно	ованиям относито	я каждое из 2-х вец	цеств:	
a) H ₂ C	O, Na ₂ O б) КОН	, NaOH в) HPO ₃	, HNO_3 г) KOH, NaCl
2. Оксид	ду меди (II) соотн	етствует формула:		
a) Cu ₂ O	б) Cu(OH) ₂	в) СиОН	г) С	CuO
3. Форму	ла сульфита натр	жи:		
a) Na ₂ SO ₄	б) Na ₂ S	в) Na ₂ SO ₃	г) Na ₂ S	iO_3
4. Среди	перечисленных в	еществ кислой соль	ю является	[

- а) гидроксид бария б) гидроксокарбонат калия
- в) гидрокарбонат меди г) гидрид кальция;
- 5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?
- б) сера в) фосфор г) алюминий
- 6. К основным оксидам относится: a) MgO б) SO₂ B) B₂O₃ Γ) SO₃
- 7. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций, уравнять уравнения
 - Формулы веществ Продукты взаимодействия a) Fe + HCl \rightarrow
 - 1) FeCl₂ σ) Fe(OH)₂ + CO₂ → 2) $FeCl_2 + H_2$

3) $FeCl_2 + H_2O$

4) $FeCO_3 + H_2$

5) $FeCO_3 + H_2O$

8. Назовите следующие соединения:

-	r 12	7	r 1
$Fe(OH)_3$			
CaO			
H ₂ SiO ₂			

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

a) $Mg \rightarrow MgO \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow MgO$

10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Правильные ответы.

Тест.

1 вариант	2 вариант
1 в	16
2 6	2 г
3 б	3 в
4 б	4 в
5 б	5 г
6 в	6 a
7-	7 –
A- 2	A-2
Б – 5	Б- 5
B - 3	B - 3

B - 1

8. Назовите следующие соединения:

 $Cu(OH)_2$ – гидроксид меди(II)

Na₂O - оксид натрия

 H_2SO_4 серная кислота

10. Решение задачи.

Ответ - 60 г

B-2

8. Назовите следующие соединения:

Fe(OH)₃(II)

СаО – оксид кальция

 H_2SO_3- сернистая кислота

10. Решение задачи.

Ответ - 47 г

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов-20

Тест. Задания №1- 6 - оценивается в 6 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

Задание №7 Оценивается в 3 балла (1 балл за каждое соответствие)

Задание №8 Оценивается в 3 балла (1 балл за каждое правильное название вещества)

Задание №9 Оценивается в 4 балла (1 балл за каждое правильно составленное уравнение)

Задание №10 Оценивается в 4 балла

- оформить данные задачи и записать уравнение реакции;
- рассчитать количество вещества данного по условию задачи
- вычислить количество вещества того вещества, которое необходимо найти;

- найти массу образовавшегося продукта реакции.

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных элементов	1
Все элементы задачи записаны неверно	0

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 18 - 20 баллов; - отметка «4» выставляется обучающемуся, если 14— 17 баллов; - отметка «3» выставляется обучающемуся, если 10 — 13 баллов; - отметка «2» выставляется обучающемуся, если меньше 10 баллов

Контрольная работа №4

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома.

Вариант №1

При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.

А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?

```
А. это число нейтронов в атоме
Б. это относительная атомная масса
В. это число энергетических уровней в атоме
Г. это число протонов в ядре
А2. В малом периоде находится:
А. кальций
               Б. золото
                                В. Хлор
                                             Г. железо
А3. В ряду Na \rightarrowK \rightarrow Rb металлические свойства:
                                                   А. уменьшаются
 Б. увеличиваются
                          В. не изменяются
                                                    Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются
А4. Заряд ядра и нуклонное число атома Мg равны соответственно:
              Б. +3 и 24
                                                  Г. +12 и 20
А. +12 и 24
                              В. +24 и 12
А5. Атом фосфора имеет следующее распределение электронов по энергетическим
уровням:
               A. 1e,8e,5e
                                   Б. 2е,6е,5е
                                                        B. 2e,8e,3e
                                                                               Γ. 2e,8e,5e
Аб. Сферическую форму имеют орбитали:
А. s- элекронов
                     Б. d- элекронов
                                           В. р- элекронов
                                                                       Г. f- элекронов
А7. Химический элемент, который имеет 14 электронов это:
            Б. Кремний В. Алюминий В. Кислород
А8. В подгруппе А II находится химический элемент: А. Li
                                                              Б. Ве
                                                                        B. Zn
А9. Заряд ядра атома рассчитал: А. Н. Бор
                                             Б. Э. Резерфорд
                                                                 В. Г. Мозли
При выполнении заданий А10-А12 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы
                                              химический элемент
A. 1s^2
                                              1. Углерод
Б. 1s^2 2s^2 2p^6
В. 1s^2 2s^2 2p^3
Г. 1s^2 2s^2
                                              2. Азот
                                               3. Гелий
                                              4. Неон
А11. Установите соответствие
Неорганическое вещество
                                                   Химическое соединение
А. Соль
                                                   1. N_2 O_5
Б. Кислотный оксил
                                                   2. CaCl<sub>2</sub>
В. Основный оксид
                                                   3. ZnO
                                                    4. BaO
Г. Амфотерный оксид
А12. Установите соответствие
Химический элемент
                                                   Количество энергетических уровней
А. Фтор
                                                   1. Один
Б. Сера
                                                   2. Два
В. Водород
                                                   3. Три
Г. Калий
                                                   4. Четыре
При выполнении заданий В1 и В2 подробно запишите ход его решений и полученный
результат
Часть 2
В1. Дать характеристику химическому элементу №6 по плану.
В2. Дать определение терминам:
                                   химический элемент, период, изотопы, дать формулировку периодического закона
(Менделеевская).
Вариант №2
При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.
А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?
А. это число энергетических уровней
                                        Б. это заряд атома
В. это относительная атомная масса
                                         Г. это число нейтронов в ядре
А2. В большом периоде находится: А. кальций
                                                    Б. натрий
                                                                    В. Хлор
                                                                                  Г. азот
А3. В ряду C \to N \to O металлические свойства: А. уменьшаются Б. увеличиваются В. не изменяются \Gamma. сначала
увеличиваются, а затем уменьшаются
А4. Заряд ядра и массовое число атома Вг равны соответственно:
А. +12 и 80
                   Б. +35 и 80
                                  В. +35 и 12
                                                  \Gamma. +12 и 35
А5. Атом алюминия имеет следующее распределение электронов по энергетическим
уровням:
A. 1e,8e,5e
                 Б. 2е,6е,5е
                                 B. 2e,8e,3e
                                                Г. 2е,8е,5е
Аб. Гантелеобразную форму имеют орбитали:
                     Б. d- элекронов
А. s- элекронов
                                           В. р- элекронов
                                                                       Г. f- элекронов
А7. Химический элемент, который имеет 12 электронов это:
                    Б. Магний В. Алюминий
                                                     В. Кремний
        Углерод
                                                             Б. Ве
А8. В подгруппе ІІБ находится химический элемент: А. Li
                                                                       B. Zn
А9. Ядерную модель атома предложил: А. Н. Бор
                                                   Б. Э. Резерфорд
                                                                        В. Г. Мозли
При выполнении заданий A10-A12 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы
                                              химический элемент
A. 1s^22s^22p^1
                                              1. Фтор
Б. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6
                                              2. Бор
```

B. $1s^2 2s^2 2p^5$ Γ . $1s^2 2s^2 2p^2$ 3. Аргон 4. Углерод

А11. Установите соответствие

Неорганическое вещество

 А. Соль
 1. SO₃

 Б. Кислотный оксид
 2. BaCl₂

 В. Основный оксид
 3. AI₂O₃

 Г. Амфотерный оксид
 4. CaO

А12. Установите соответствие

Химический элемент Количество энергетических уровней

А. Азот1. ОдинБ. Фосфор2. ДваВ. Гелий3. ТриГ. Кальций4. Четыре

При выполнении заданий B1 и B2 подробно запишите ход его решений и полученный результат

Часть 2

В1. Дать характеристику химическому элементу №11 по плану.

В2. Дать определение терминам: атом, группа, изотопы, дать формулировку периодического закона (современная).

Химическое соединение

Правильные ответы.

A1-9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
B - 1	Γ	В	Б	A	Γ	A	Б	Б	A
B - 2	Б	A	A	Б	В	В	Б	В	Б

B№1

A10.		A11.		A12	
A-4		A-2			A - 2
B-3	Б — 1		Б - 3		
B-2		B-4		B - 1	
$\Gamma - 1$		Γ- 3			Γ - 4
D2					

B2

Химический элемент – это определенный вид атома с одинаковым зарядом ядра.

Период – это горизонтальный ряд, который начинается металлом и заканчивается неметаллом.

Изотопы — разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

П. з. Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от величины атомных масс.

A10.	A11.	A12
A-2	A-2	A - 2
$\mathbf{F} - 3$	Б – 1	Б - 3
B-1	B-4	B - 1
$\Gamma - 4$	Γ- 3	$\Gamma - 4$

B2

Атом - мельчайшие химически неделимые электронейтральная частичка, которая состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов.

Группа – вертикальный столбец подобных элементов

Изотопы - разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов в ядре.

П. з. (современная). Свойства химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома этих элементов.

В1. Характеристика элемента

по положению в Периодической системе

- 1. Положение в Периодической системе: период; группа; подгруппа; № элемента; атомная масса.
- 2. Состав атома: число протонов, электронов и нейтронов;
- 3. Строение атома:

электронная конфигурация; схема распределения электронов поуровням.

- 4. Свойства атома: оценить радиус (большой маленький);
- способность отдать (или принять электроны); высшая и низшая валентности.
- 5. Характер простого вещества (металл неметалл).
- 6. Формулы высшего оксида и гидроксида, их характер.

Уравнения реакций, подтверждающие характер оксидов и гидроксидов.

Максимальное количество баллов-25

Задание А1-9 оценивается в 9 баллов (1 балл за каждое правильно выполненное задание);

Задание A10-12 оценивается в 6 баллов -2 балла за каждое выполненное задание. (за все правильно определенные соответствия -2 балла, за три правильных соответствия -1 балл);

Задание В1оцениваетмя в 6 баллов. (1 балл за каждый правильный признак)

Задание В2 оценивается в 4 балла (по 1 баллу за каждый верный термин).

Шкала оценок:

Итого 25

- отметка «5» выставляется обучающемуся, если 23-25 баллов; - отметка «4» выставляется обучающемуся, если 18-22 баллов;

- отметка «З» выставляется обучающемуся, если 13-17 баллов;

- отметка «2» выставляется обучающемуся, если менее 13 баллов.

Виды работ	Отметка «2»	Отметка «3»	Отметка «4»	Отметка «5»
Контрольные работы	От 0% до 50%	От 51% до 70%	От 71% до 90%	От 91% до 100%

9 класс

Входная контрольная работа

A1.	Число атомов	всех химических	элементов і	в молекуле	серной	кислоты	равно:
	1) 2			2) 7			

1) 3 2) 4 4) 6

А2. Элемент второго периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

литий
 бор
 магний
 магний

А3. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора ${}^{19}_{9}F$

1)
$$p^{+} - 9$$
; $n^{0} - 10$; $\bar{e} - 19$
2) $p^{+} - 10$; $n^{0} - 9$; $\bar{e} - 10$
3) $p^{+} - 9$; $n^{0} - 10$; $\bar{e} - 9$
4) $p^{+} - 9$; $n^{0} - 9$; $\bar{e} - 19$

А4. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

1) H₂S, P₄, CO₂ 3) HCl, NaCl, H₂O 2) H₂, Na, CuO 4) CaO, SO₂, CH₄

А5. Верны ли следующие высказывания?

А. В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

Б. В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

A6. Запись 3O₂ означает:

 1) 2 молекулы кислорода
 3) 5 атомов кислорода

 2) 3 молекулы кислорода
 4) 6 атомов кислорода

А7. Физическое явление - это:

1) испарение воды 2) скисание молока 3) горение керосина 4) появление ржавчины

А8. Формула сульфата железа (III):

1) FeS 2) FeSO₄ 3) Fe₂ (SO₄)₃ 4) Fe₂(SO₃)₃

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества: Класс соединения:

Формула вещества: Класс соединения $A) H_3 PO_4$ 1) соль

Б) SO₃ 2) основный оксид

B) Cu(OH)₂ 3) нерастворимое основание

 Γ) CaCl₂ 4) кислотный оксид

	5) кислота
	6) растворимое основание
В2. С раствором гидроксида натрия реагируют:	
1) сульфат меди (II)	4) азотная кислота
2) оксид меди (II)	5) магний
3) гидроксид калия	6) оксид углерода (IV)
Ответ:	
C1. Используя метод электронного баланса, сости $HNO_3 = H_2O + NO_2 + O_2$.	авьте уравнение реакции:
Определите окислитель и восстановитель.	
Назовите все сложные вещества, укажите тип реа	
С2. По уравнению реакции $Fe(OH)_2 = FeO + H_2O$ образовавшегося при разложении 45 г исходного	
Контрольная работа №1 по теме «Теория элек	тролитической диссоциации»
1. Электрический ток проводит:	
1) водный раствор спирта;	
2) водный раствор глюкозы;3) расплав сахара;	
4) расплав сахара,	
2. С образованием катионов металла и анионов к	ислотного остатка лиссопиирует
1) caxaposa	nestornoro obrarka Anocodimpyor
2) гидроксид натрия	
3) бромид алюминия	
4) азотная кислота	
3.К анионам относится каждая из двух частиц: 1) OH^- , H^+ 2) Na^+ , H^+ 3) SO_4 $^{2^-}$, F^- 4) O_2 ,	N_2
4. Взаимодействию раствора гидроксида натрия и ионное уравнение:	с серной кислотой соответствует сокращенное
$Na^+ + SO_4 \xrightarrow{2^-} Na_2SO_4$ 3) $Na^+ + OF$	J⁻ → NaOH
	$H \rightarrow H_2O + Na^+$
5. Реакция ионного обмена не идет между раство	рами электролитов
1) гидроксид натрия и соляная кислота	
2) серная кислота и нитрат натрия	
3) соляная кислота и карбонат натрия	
4) сульфат меди и гидроксид натрия	
6.При полной диссоциации 1 моль фосфата натри	ия в растворе образуется
3 моль катионов натрия и 4 моль фосфат-ионов	
2 моль катионов натрия и 3 моль фосфат-ионов	
1 моль катионов натрия и 3 моль фосфат-ионов	
3 моль катионов натрия и 1 моль фосфат-ионов	
7. Вещество, при диссоциации которого образуе 1) K ₂ S 2) K ₂ SO ₄ 3) K ₂ SO ₃ 4	
, 2	
8. В уравнении реакции $Ag + H_2SO_4 = Ag_2SO_4 + S$	
1) Ag 2) H_2SO_4 3) SO_2	4) H_2O
В1. Для качественного определения ионов, наход использовать: 1) фенолфталеин 2) раствор хлорида бария	цящихся в растворе сульфата меди(II), можно
3) раствор нитрата калия	

4) раствор гидроксида натрия
5) оксид алюминия
В2. Установите соответствие
Электролит Продукты диссоциации Пример
1. Кислота 1. Катионы металла $+$ анионы кислотных остатков 1. NaOH \leftrightarrow Na $^+$ + OH $^-$
2. Щелочи 2. Катионы водорода + анионы кислотных остатков 2. KCl↔K ⁺ + Cl ⁻
3. Соли 3. Катионы металла $+$ анионы гидроксогрупп 3. $HNO_3 \leftrightarrow H^+ + NO_3^-$
C1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $SO_2 \longrightarrow SO_3 \longrightarrow X \longrightarrow BaSO_4$
превращения. 302 — 303 — 3 А — 3 вазо4 С2. 750 мл воды растворили в 10г нитрата кальция. Вычислите массовую долю соли в растворе (в
%)
Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»
А.1У элементов подгруппы азота с увеличением атомного номера уменьшается:
1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность
А2. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны:
1) 31 и 4 2) 15 и 5 3) 15 и 3 4) 31 и 5
A3. Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны: 1) 14 2) 12 3) 15 4) 13
А4. Ковалентная полярная химическая связь характерна для:
1) KCl 2) HBr 3) P ₄ 4) CaCl ₂
А5. Степень окисления азота в нитрате кальция равно:
-5 2) -3 3) +5 4) +3
Аб. Иону С1 соответствует схема заполнения электронных слоев
1) 2; 8; 7 2) 2; 8; 8 3) 2; 8 4) 2; 8; 5
A.7. II
А7. Для того, чтобы доказать, что в пробирке находится раствор угольной кислоты, необходимо использовать: 1) соляную кислоту 3) тлеющую лучинку
2) раствор аммиака 4) раствор гидроксида натрия
А8. Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:
1) появление запаха 3) выделение газа
2) образование осадка 4) изменение цвета раствора
В1. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления
в ней
Схема реакции Изменение степени окисления окислителя
A) $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$ 1) $N^{+3} \rightarrow N^0$ B) $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + H_2O$ 2) $N^{+5} \rightarrow N^{+4}$
$\Gamma) \text{ NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2 $ $3) \text{ NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2 $ $4) \text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+3}$
В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.
исходные вещества продукты реакции
A) $KBr + I_2 \rightarrow$ 1) $HC1 + HC1O$
$\begin{array}{ccc} \text{B) } \text{C1}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow & \text{2) } \text{HC1} + \text{S} \\ \text{C1}_2 + \text{C2}_2 + \text{C3}_2 + $
B) $C1_2 + H_2S \rightarrow$ 3) $Br_2 + KI$
Г) HC1 + CuO→ 4) не взаимодействуют 5) СиСL + H. О
5) $CuCl_2 + H_2O$
С1.Составьте молекулярные уравнения реакций следующих превращений:
$C \rightarrow CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$

С2. При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8л(н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

А 2. Электронная формула внешн	его энергетического уровня атомов щелочных металлов:
A. ns^1 .	B. $ns^2 np^1$. Γ . $ns^2 np^2$.
А3. Вид химической связи в прос	
	Б. Ковалентная полярная
В. Ковалентная неполярная	
	ярко выраженными металлическими
свойствами:	
-	3. Галлий. Г. Индий.
	вной подгруппы с увеличением заряда ядра:
А. Изменяется периодически.	Б. Не изменяется.
В. Увеличивается.	Г. Уменьшается.
Аб. Атом кальция отличается от	
<u> </u>	протонов. Г. Числом нейтронов.
Б. Числом электронов на внешн	
А7 Наиболее энергично реагиру	
А. Барий. Б. Кальций. В. Ма	•
А8. С соляной кислотой не взаиме	
А. Алюминий. Б. Магний. В.	
	исходными веществами и продуктами реакции
Исходные вещества	Продукты реакции
A) $Ca(OH)2 + SO3$	1) CuSO4 + H2O
E) Ca(OH)2 + H2SO4	2) CaSO4 + H2O
B) $H2S + Ba(OH)2$	3) CaSO3 + H2O
	4) Ba(HS)2 + H2O
	5) CuSO4 +H2
2. Установите соответствие.	
хема реакции:	Продукты реакции:

 \mathbf{B}_{2}^{2}

 \mathbf{C} 1) Li + $O_2 \rightarrow$ a) \rightarrow Fe₃O₄ + H₂; $\vec{6}$) \rightarrow реакция не идет; 2) Hg + O₂ \rightarrow $B) \rightarrow Li_2O;$ 3) Fe + $H_2O \rightarrow$ Γ) \rightarrow HgO; $д) \rightarrow LiOH + H_2;$ $e) \rightarrow Fe_3O_4$

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$$Fe \rightarrow FeO \rightarrow FeC12 \rightarrow Fe(OH)2 \rightarrow FeO$$

С2. Какая масса серебра может быть вытеснена медью из раствора нитрата серебра массой 340г. с массовой долей соли

Годовая контрольная работа
А1.Основным оксидом является
1) оксид брома (VII)
2) оксид натрия
3) оксид серы (IV)
4) оксид алюминия
А2. Электрический ток проводит
водный раствор глюкозы
водный раствор хлорида натрия
3) расплав серы
4) расплав оксида кремния
А3. Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами
1) хлорида калия и нитрата меди (II)
2) серной кислоты и хлорида бария
3) сульфата натрия и гидроксида калия
4) нитрата натрия и хлорида железа (III)
А5 Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь
1) NaCl 2) H ₂ S 3) H ₂ 4) CaCl ₂
Аб. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?
А. Твердую щелочь нельзя брать руками.
Б. Чтобы определить газ по запаху необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
А7 В каких соединениях атомы азота и фосфора имеют одинаковое значение степени окисления?
NH ₃ и PCl ₃
NH_3 и Ca_3P_2
NO_2 μ P_2O_5
NO_2 и P_2O_3
А8. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает
1) медь 2) вода 3) оксид углерода (IV) 4) оксид натрия
$B1.\ B$ ряду химических элементов $Si-P-S$
уменьшается число протонов в ядре

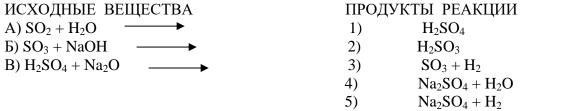
уменьшается электроотрицательность

увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

увеличивается радиус атомов

усиливаются неметаллические свойства

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.



С1Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

AlCl₃
$$\longrightarrow$$
 X \longrightarrow Al₂O₃ \longrightarrow NaAlO₂

С2 К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди (II) 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫМультимедийные презентации:

Видеоуроки, презентации, олимпиады:

<u>info@future4you.ru - Портал Национальной образовательной программы «Интеллектуально – творческий потенциал России»;</u>

info@aktalant.ru - сайт дистанционных конкурсов и викторин

Новый урок' info@novyurok.ru - международные блиц — турниры для учеников, конспекты уроков repetitor.1c.ru "1C: Мультимедиа"- репетитор on-line. Мультимедийный курс школьной химии с которым, если у вас нет CD-диска, можно позаниматься on-line. Необходима регистрация, но это дело 5-ти секунд. Разделы: Основы теоретической химии. Неорганическая химия. Органическая химия. Подготовка в ВУЗ. В каждой главе курса есть примеры и задачи с ответами и решениями.

https://infourok.ru

http://himiya-video.com/

<u>https://interneturok.ru/chemistry/</u> - КУРСЫ (онлайн-обучение), ТЕСТЫ, ОЛИМПИАДЫ, ВИДЕОУРОКИ, БИБЛИОТЕКА

Материалы для компьютерного тестирования и для подготовки к ГИА по химии:

http://school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Sdamgia.ru - образовательный портал для подготовки к экзаменам:

httms://sdamaia.ms/

https://sdamgia.ru/

https://soc-ege.sdamgia.ru https://neznaika.pro

Электронные библиотеки:

http://www.alleng.ru/ - Электронная библиотека учебной литературы

http://chemistry-chemists.com/Libraries. – электронная библиотека по химии, физике.

<u>http://windows.edu/ru - «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (бесплатная электронная библиотека)</u>

http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/ - электронная библиотека учебных материалов по химии http://www.nehudlit.ru/books/subcat352.html - нехудожественная библиотека.Химия

Образовательные ресурсы сети интернет:

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru «Федеральный институт педагогических измерений» - http://www.fipi.ru «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - http://fcior.edu.ru http://fcior.edu.ru http://fcior.edu.ru http://fcior.edu.ru http://fcior.edu.ru http://fcior.edu.ru https://proshkolu.info —«Электронное периодическое издание» college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. Оп-line тестирование (необходима регистрация). school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru). Все эти материалы размещены и по адресу - informika.ru

Электронные учебники

- <u>chem.msu.su</u> на сайте "Химическая наука и образование в России": "Электронная библиотека по химии" <u>chem.msu.su</u> (раздел "Материалы для школьников") и "Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены" <u>chem.msu.su</u> (материалы для учителей и школьников).
- hemi.nsu.ru "Основы химии" Электронный учебник. Internet-издание, исправленное и дополненное. Новосибирск: НГУ, 2001-2006. доцент НГУ А.В. Мануйлов и В.И. Родионов. Это экспериментальный учебник по общей и неорганической химии для 8-11 классов, предназначенный как для начального обучения, так и для подготовки к экзаменам в вуз. Все разделы учебника хорошо иллюстрированы. Плюс приложения: термины, периодическая система, ответы к задачам и др.
- <u>chemistry.ssu.samara.ru</u> "Органическая химия" Электронный учебник для средней школы. (авторы Дерябина, Кантария, Соловов, Самарский университет, каф. орг. химии) Объемная и хорошо иллюстрированная электронная книга. Размещена на сайте химфака Самарского Университета. (= cnit.ssau.ru
- <u>chem.msu.su</u> "Экспериментальный учебник химии для 8-го и 9-го классов" Жуков С.Т. и его продолжение <u>chem.msu.su</u> "Экспериментальный учебник химии для 10-го и 11-го классов" (Из <u>рецензии</u> к учебнику: "Эти учебные пособия можно назвать уникальными. Строгая система определений сочетается в них с научной строгостью изложения. Пособия очень хороши для учащихся 11-х классов, повторяющих химию накануне выпускных и вступительных экзаменов (к тестовому Единому государственному экзамену это не относится, для него учебники слишком "умные".)

- <u>chem.msu.su</u> небольшой электронный учебник "Трудные темы школьного курса химии" В.В. Загорский. (в первую очередь для учителей химии)
- <u>alhimikov.net</u> сайт "alhimikov.net". Содержание: электронный учебник "Основы общей и неорганической химии" для 8-9 кл.; Химические таблицы; Скачать периодическую систему и программу PL Table 4.2 а также смотреть на сайте "Химические элементы" это периодическая таблица с подробным описанием всех элементов; Классификация веществ, реакций; в разделе "Тесты" можно скачать программу Универсальный тест 3.0.0.4 9,5 Мб; Уроки; Решение задач и мн. др.
- <u>alhimik.ru</u> "Алхимик" Советы абитуриенту. Учителю химии. Справочник <u>alhimik.ru</u> (очень большая подборка таблиц и справочных материалов). Веселая химия. Новости, Олимпиады, Кунсткамера (масса интересных исторических сведений) и др. В частности, в читальном зале <u>alhimik.ru</u> есть книжка <u>alhimik.ru</u> "Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты" Гроссе Э., Вайсмантель X. (пер. с немецкого). (А также много других интересных статей и книжек.).
- <u>alhimik.ru</u> В разделе ЦУ: Типы и номенклатура неорганических веществ <u>alhimik.ru</u>; Классификация и номенклатура органических веществ <u>alhimik.ru</u>; Периодическая система элементов Менделеева и др., а также <u>Электронные пособия</u> (для высшей школы, но будут полезны и школьникам, желающим знать химию лучше): Строение вещества; Практикум по неорганической химии; Задачник по неорганической химии и др.
- <u>alhimik.ru</u> "Веселая химия" Невероятные превращения веществ, с шумными фейерверками, неожиданными переливами цвета.
- <u>ru.wikipedia.org</u> энциклопедия Википедия, категория "Химия", в частности: <u>ru.wikipedia.org</u> химический портал и ru.wikipedia.org "Разделы" на странице Химия.
- <u>schoolchemistry.by.ru</u> "Школьная химия" Учебно-справочный материал. Сборник таблиц. Толковый словарь. Рефераты. Шпаргалки. Упражнения, задачи. Тесты. Скачать программы <u>schoolchemistry.by.ru</u> например: Электронная таблица Менделеева, Уравнивалка реакций, Вычисление молекулярной массы и др. (сайт не обновляется с 2003г, но различных полезных материалов там много)
- <u>chemistry.narod.ru</u> сайт "Мир химии" Разделы: Таблицы *Периодическая система элементов* (при щелчке по элементу появляется большая статья с информацией); Растворимость кислот, солей, оснований; Температуры плавления, кипения...; *Консерванты* (6 табл.) всего 27. Программы: МХ Таблица Менделеева (скачать 174 Кб) при нажатии на элемент в табличке появляются основные сведения масса, температура и др. и пр. МХ Раствор (199 Кб) для определения массы вещества при приготовлении растворов. Опыты (8). Опыты для дома (8). Области химии.
- <u>chemworld.narod.ru</u> сайт "Chemworld.Narod.Ru" Разделы: Практика школьные опыты, эксперименты и мн. др.; Статьи по истории; Рефераты; Библиотека много различных публикаций, в частности здесь можно скачать целиком "Химия для любознательных" (1,6 Мб это 224стр. в Worde со схемами и рисунками); Олимпиады; Справочные материалы, Словарь терминов <u>chemworld.narod.ru</u>; Программы, в частности электронный учебник "Химия" и др.; Ссылки; Обзоры и пр.
- <u>classchem.narod.ru</u> "Классификация химических реакций" неплохой компактный сайт, выполненный автором в качестве экзаменационного реферата по химии.
- <u>webelements.narod.ru</u> Он-лайн справочник по химическим элементам. Подробная информация обо всех основных элементах, в справочнике есть элементы, открытые совсем недавно. Информация о Д.И. Менделееве, галерея портретов ученого. Большая подборка юмористических статей из области химии.
- <u>maratakm.narod.ru</u> "Виртуальная химическая школа" Учителям методический кабинет (поурочное планирование и т.п.). Ученикам тесты, таблицы, математические <u>методы решения расчетных задач</u> по химии <u>maratakm.narod.ru</u> .
- <u>him.1september.ru</u> "Я иду на урок химии". Статьи (не много) по разделам: Основные понятия химии, Строение веществ; Химические реакции, расчеты; Неорганические соединения; Органические вещества; Роль химии в жизни и др.
- <u>bobych.ru</u> Химия на "Бобыч.ру" Основы теоретической химии. Неорганическая химия. Органическая химия. Краткий курс химии.
- <u>n-t.org</u> На сайте: электронная библиотека "Наука и техника" "Популярная библиотека химических элементов" Интересная и достаточно ёмкая подборка сведений по каждому из 107 элементов, выполненная на основе публикаций журнала "Химия и жизнь". Для школьников, учителей, студентов. (Полезно, интересно почитайте!, то же самое на <u>chem.km.ru</u> Элементы) Информация похожа на аналогичную на сайте "Мир химии", но все-таки часто и отличается.
 - <u>n-t.org</u> на этом же сайте книжка "Химия вокруг нас", Кукушкин Ю.Н., М.-1992.
- <u>n-t.org</u> и еще небольшая подборка "Рекорды в науке и технике. Элементы" (самый легкий, тяжелый, твердый, прочный, дорогой и т.д.)
- <u>experiment.edu.ru</u> коллекция материалов по теме "Естественнонаучные эксперименты" на Российском общеобразовательном портале.
- <u>chemistry.r2.ru</u> "Химия для школьников" сайт Д. Болотова. Для учителей и учеников. поурочное планирование для 8х, 9х классов, контрольные работы по основным школьным темам, задания для проведения школьных олимпиад, экзаменационные билеты.
- <u>anriintern.com</u> Курс химии для средней школы. Основы химии. Общая и неорганическая химия.

- <u>all-met.narod.ru</u> "Занимательная химия: все о металлах". На сайте собрана информация о металлах: физические, химические свойства, нахождение в природе, применение. Интересные факты, истории открытия металлов.
- home.uic.tula.ru "Занимательная химия" сайт Вячеслава Арлепова. Очень большая подборка материалов по теме "Занимательные опыты" home.uic.tula.ru . А также "Химические истории и история химии" (Таблица Менделеева, Как открывались редкие элементы и пр.); "Эпизоды из жизни великих химиков"; "Химия вокруг нас"; "Интересные факты"; "Необычные химические реакции. Химические курьезы"; "Юмор" (химические анекдоты).
- <u>kontren.narod.ru</u> "Контрен Химия для всех" сайт старшего преподавателя химфака Тюм.ГУ Можаева Г.М. Раздел Студентам, учителям... из школьного курса, химический эксперимент, методика обучению решения задач. Экзамен ЕГЭ. Олимпиада.
- <u>veronium.narod.ru</u> сайт "Верониум" Понемногу обо всем от алхимии до человек и химия. Таблицы. Программы (много, особенно интересны большие подборки ссылок на химические программы на других серверах).
- <u>fio.novgorod.ru</u> "Знакомьтесь, химия" небольшой сайт учителя Чумаковой В.Н., в частности популярно об открытии периодического закона <u>fio.novgorod.ru</u>.
- <u>chemexperiment.narod.ru</u> небольшой сайт под названием "Экспериментальная химия" Разделы: Интересные опыты (7); Кристаллы, Выращивание кристаллов; Немного пиротехники.
- <u>markpolyak.narod.ru</u> На сайте можно скачать программу "Периодическая система элементов" (4,3 Мб). Автор Марк Поляк. Программа представляет собой справочник по всем химическим элементам таблицы Менделеева. А также можно скачать программу "Химия и Word" позволяющую справиться с вводом химических формул и символов в MS Word (1,2 Мб) и др.
- <u>carbon3.narod.ru</u> "Углерод". Сайт Дмитрия Фёдорова для школьников об углероде, его соединениях, формах, химических свойствах и пр.
- <u>1september.ru</u> (= <u>chemworld.narod.ru</u>) статья "Именные реакции" (или История науки в школьном курсе органической химии). В алфавитном порядке представлены именные реакции с которыми могут встретиться ученики в школьном курсе органической химии.
- <u>experiment.edu.ru</u> Химия: коллекция опытов. Коллекция видеороликов опытов по программе школьной химии в форматах quicktime и wmv. Снабжены авторским комментарием (описание опыта и его постановка). Сведения об оборудовании и технике безопасности. Рубрикатор по разделам.
- jergym.hiedu.cz подборка ссылок (15) на периодические системы элементов Менделеева.
- physchem.chimfak.rsu.ru "Краткий очерк истории химии" Левченков С.И. Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, $2006\ \Gamma$. $112\ C$.
- <u>m281.narod.ru</u> Периодическая система элементов (Новая). Длинный вариант.
- edu.yar.ru Описание 30 простых и доступных опытов по химии.
- <u>\$1226.net.ru</u> сайт школы 1226 "Химия" Опыты по химии, шпаргалки, биографии ученых.
- <u>belsoch.exe.by</u> (или здесь <u>vargin.mephi.ru</u>) программа Table 3.40. Скачать 1,04 (реально 1,28) Мб. Table это многофункциональная периодическая система элементов, лучшая реализация периодической системы на PC, позволяющая получать исчерпывающую информацию об элементах (более 30 типов данных о каждом химическом элементе), и встроенный химический калькулятор, позволяющий уравнивать химические реакции любой степени сложности, решать химические задачи.