

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).

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы, химические диктанты) и устный опрос (собеседование).

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий: учебник (Химия.8 класс: учебник/ О.С.Габриелян. – 7-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018.. О.С.Габриелян. Химия 9 класс / О.С.Габриелян. -4-е изд.,стереотип. – М.: Дрофа, 2016г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно своему назначению примерная рабочая программа является ориентиром для составления рабочих авторских про­грамм: она даёт представление о целях, общей стратегии обуче­ния, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия»; устанавливает обязательное предметное со­держание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса, определяет ко­личественные и качественные характеристики содержания; даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разде­лам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающих­ся; определяет возможности предмета для реализации требова­ний к результатам освоения основной образовательной програм­мы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения пред­мета и основных видов учебно-познавательной деятельности/ учебных действий ученика по освоению учебного содержания.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. В рамках национального проекта «Образование» его проведение стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направ­ленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно де­лать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет спо­собствовать повышению мотивации обучения школьников.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструк­туры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

* оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экс­периментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и до­полнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения со­держания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
* оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ до­полнительного образования естественно-научной направленности;
* компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение обра­зовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направлен­ности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для фор­мирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функцио­нальной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка ро­ста» содержат как уже хорошо известное оборудование, так и принципиально новое. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы за­ложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования.

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 ценностногоотношения 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, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функ­ции объяснения и прогнозирования свойств, строения и воз­можностей практического применения и получения изучаемых веществ.

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.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступно­сти. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количествен­ных опытов, основанных на использовании оборудовании центра «Точка роста», позволяют обучающимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономер­ности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые ус­ловия для системного усвоения основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность обучающегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

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 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 «ХИМИЯ» 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 содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (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:

-планируемые результаты освоения учебного предмета «Хи­мия» — личностные, метапредметные, предметные;

-содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения;

-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/

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

8 КЛАСС

*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. (На базе центра Точка роста) Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.(На базе центра Точка роста)

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: (На базе центра Точка роста) 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(П) при на­гревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(П)); из­учение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание ре­зультатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохране­ния массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

*Важнейшие представители неорганических веществ*

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физиче­ские и химические свойства (реакции горения). Оксиды. При­менение кислорода. Способы получения кислорода в лаборато­рии и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон —аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.(на базе центра Точка роста) 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.[[1]](#footnote-1) Массовая доля вещества в растворе. (На базе центра Точка роста) 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 изуче­ниесвойств водорода (горение); взаимодействие водорода с ок­сидом меди(П) (возможно использование видеоматериалов); на­блюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимо­стью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (на­трием и кальцием) (возможно использование видеоматериа­лов); определение растворов кислот и щелочей с помощью ин­дикаторов; исследование образцов неорганических веществ раз­личных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия окси­да меди(П) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорга­нических соединений». (На базе центра Точка роста)

*Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.*

*Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции*

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

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

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

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

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.Степень окисления. Окислительно-восстановительные реак­ции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и вос­становители.

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

*Межпредметные связи*

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

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

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

*Биология*: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

*Вещество и химическая реакция*

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх перио­дов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положени­ем элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

Классификация и номенклатура неорганических веществ (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). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравне­ния. (На базе центра Точка роста)

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. (На базе центра Точка роста)

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

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не­электролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации ве­ществ с различными видами химической связи. Степень диссо­циации. Сильные и слабые электролиты. (На базе центра Точка роста)

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. (На базе центра Точка роста) 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 напримере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свой­ства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIА.-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ — кисло­рода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Хи­мические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислот­ных оксидов. Серная кислота, физические и химические свой­ства (общие как представителя класса кислот и специфиче­ские). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. 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 VА-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 IV А-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 оксидомуглерода(ГУ); 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 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 галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (гало­генидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение про­цесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на суль­фат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азот­ных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распозна­вание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворён­ных веществ активированным углём и устройством противога­за; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа;проведение качественных реакций на карбо­нат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; оз­накомление с продукцией силикатной промышленности; реше­ние экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

*Металлы и их соединения*

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

Щелочные металлы: положение в Периодической системе хи­мических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; на­хождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и ка­лия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менде­леева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соедине­ния кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и спосо­бы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химиче­ских элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Ам­фотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(П) и железа(Ш), 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(П) и железа(Ш), меди(П)); 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. (На базе центра Точка роста)

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.

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 «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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*

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*

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*

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

познавательных мотивов, направленных на получение но­вых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдае­мых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культу­ры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

*Формирования культуры здоровья*

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

*Трудового воспитания*

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

*Экологического воспитания*

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понима­ния ценности здорового и безопасного образа жизни, ответствен­ного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угро­жающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изуче­нии химии, для решения задач, связанных с окружающей при­родной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и пу­тей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

*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

-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 рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и за­ключения;

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

Базовыми исследовательскими действиями

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

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

Работой с информацией

-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;

-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;

-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*

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

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лаборатор­ной работы по исследованию свойств веществ, учебного проек­та);

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*

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;

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 по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих уме­ний:

8 КЛАСС

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное ве­щество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, от­носительная атомная и молекулярная масса, количество веще­ства, моль, молярная масса, массовая доля химического эле­мента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соеди­нения, реакции разложения, реакции замещения, реакции об­мена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реак­ции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная кова­лентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, мас­совая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных сое­динениях; степень окисления элементов в бинарных соединени­ях; принадлежность веществ к определённому классу соедине­ний по формулам; вид химической связи (ковалентная и ион­ная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделе­ева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодиче­ской системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; опи­сывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», ма­лые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических эле­ментов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками стро­ения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту); характеризовать (описывать) общие химические свой­ства веществ различных классов, подтверждая описание приме­рами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их ка­чественного состава; возможности протекания химических пре­вращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; есте­ственно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого веще­ства; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индика­торов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

раскрывать смысл основных химических понятий: хими­ческий элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицатель­ность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, рас­твор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссо­циация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислитель­но-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, хими­ческая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристал­лическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость хими­ческой реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий(см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в не­органических соединениях; заряд иона по химической форму­ле; характер среды в водных растворах неорганических соеди­нений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделе­ева и демонстрировать его понимание: описывать и характе­ризовать табличную форму Периодической системы химиче­ских элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и боль­шие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в пе­риодической таблице, с числовыми характеристиками строе­ния атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элемен­тов и их соединений в пределах малых периодов и главных под­групп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изме­нению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверж­дая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения ре­акций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различ­ных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;

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);

проводить реакции, подтверждающие качественный со­став различных веществ: распознавать опытным путём хлорид- бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, ги­дроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Нормы оценок по химии**

**Оценка устного ответа**

***Отметка «5»:***дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

***Отметка «4»:***     дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,  материал изложен в определенной последовательности, допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

***Отметка «3»:***дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.  
 ***Отметка «2»:***ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материла, допущены существенные ошибки, которые обуч-ся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка умений решать задачи**

***Отметка «5»:***в логическом рассуждении и решении нет ошибок,      задача решена рациональным способом.

***Отметка «4»:***     в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом, допущено не более двух несущественных ошибок.

***Отметка «3»:***     в логическом рассуждении нет существенных ошибок, допускается существенная ошибка в математических расчетах.

***Отметка «2»:***     имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка экспериментальных умений  (в процессе  выполнения практических работ по инструкции)**

Оценку ставят тем обучающимся,   за которыми было организовано наблюдение.

***Отметка  «5»:***работа  выполнена полностью.  Сделаны правильные   наблюдения и выводы,     эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники   безопасности и правил работы с веществами и приборами, проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

***Отметка «4»:***     работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

***Отметка «3»:***ответ неполный,   работа выполнена правильно не менее чем наполовину допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую обучающийся исправляет по требованию учителя.  
 ***Отметка «2»:***     допущены две или       более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении  работы, по ТБ при работе с веществами и приборами),    которые учащийся не может исправить.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

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

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

***Отметка «4»:***     план решения составлен правильно,  осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,

     допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

***Отметка   «3»:***     план  решения составлен правильно, осуществлен подбор химических  реактивов и оборудования,

     допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

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

**Оценка за письменную контрольную работу**

При оценивании ответа учащегося необходимо читывать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

***Отметка  «5»:***     дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

***Отметка «4»:***    допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

***Отметка «3»:***     работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более одной существенной ошибки и при этом 2-3 несущественные.

***Отметка «2»:***     работа выполнена меньше чем наполовину,  имеется несколько существенных ошибок.

1. [↑](#footnote-ref-1)