Всероссийские проверочные работы
2027 год

Описание
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2027 году проверочной работы
по ХИМИИ

8 класс

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году проверочной работы по ХИМИИ

8 класс

1. Назначение всероссийской проверочной работы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

Назначение ВПР по учебному предмету «Химия» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Образовательные организации при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования включают проведение ВПР в расписание учебных занятий. Образовательные организации могут использовать проверочные работы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в рамках реализации образовательной программы.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебных предметов, а муниципальными органами управления образованием и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов проверочных работ для оценки деятельности педагогических работников, образовательных организаций, муниципальных органов управления образованием и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

2. Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание проверочной работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 и федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

3. Подходы к отбору содержания проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений. В рамках ВПР наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Тексты заданий проверочных работ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Структура проверочной работы

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий.

В части 1 содержатся задания 1–5; в части 2 – задания 6–10.

Задания проверяют сформированность системы знаний о химических веществах и их превращениях, а также умений применять химические знания при решении практических задач.

Задание 6 предполагает анализ и решение реальной жизненной ситуации по приготовлению раствора.

Задание 8.4 основано на изображении конкретных процессов и требует анализа этих изображений.

Задания 1.2, 2.1, 4.1, 7.2, 9.1, 9.2 и 10 требуют краткого ответа. Остальные задания проверочной работы предполагают развернутый ответ.

5. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по химии для обучающихся 8 классов сформирован на основе ФГОС ООО и ФОП ООО.

В таблице 1 приведен перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Таблица 1

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (МП ООО)
1	**Познавательные УУД**
1.1	***Базовые логические действия***
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	***Базовые исследовательские действия***
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования; владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях; выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состояниями ситуации, объекта; самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других; аргументировать свою позицию, мнение
1.3	***Работа с информацией***
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	**Коммуникативные УУД**
2.1	***Общение***
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	***Совместная деятельность***
2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой
3	**Регулятивные УУД**
3.1	***Самоорганизация***
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	***Самоконтроль***
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
3.3	***Эмоциональный интеллект***
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	***Принятие себя и других***
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг

В таблице 2 приведен перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (соотнесены с метапредметными результатами).

Таблица 2

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ППР ООО)	Метапредметный результат (МП)
1	**По теме: "Первоначальные химические понятия"**	
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе	МП 1.1.1
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5
1.3	использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций	МП 1.3.2; 1.3.3
1.4	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро	МП 1.1.4; 1.1.5
1.5	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях	МП 1.1.1; 1.1.4

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.6	классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)	МП 1.1.2; 1.1.4
1.7	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ	МП 1.1.6
1.8	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	МП 1.1.6
1.9	вычислять массовую долю вещества в растворе	МП 1.1.6
1.10	применять естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)	МП 1.1.4; 1.1.5
2	**По теме: "Важнейшие представители неорганических веществ"**	
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота, основание, соль	МП 1.1.1
2.2	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам	МП 1.1.1; 1.1.2
2.3	классифицировать неорганические вещества	МП 1.1.2
2.4	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.3.2
2.5	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях	МП 1.1.4; 1.1.5; 1.2.4
2.6	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)	МП 1.2.1; 3.1.1; 3.1.2
2.7	проводить расчеты по уравнению химической реакции	МП 1.1.6; 3.1.1
3	**По теме: "Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"**	
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления	МП 1.1.1
3.2	классифицировать химические элементы	МП 1.1.2
3.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия "главная подгруппа (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", "малые" и "большие" периоды	МП 1.1.1; 2.1.1

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

3.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе	МП 1.1.4; 1.1.5; 2.1.1
3.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям)	МП 1.1.1; 1.1.3; 1.1.4
3.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5
3.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5

В таблице 3 приведен перечень проверяемых элементов содержания.

Таблица 3

Код	Проверяемый элемент содержания (ПЭС)
1	**Первоначальные химические понятия**
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ
1.2	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение
1.4	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)
1.7	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых)
2	**Важнейшие представители неорганических веществ**
2.1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

2.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
2.3	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли
2.4	Молярный объем газов. Расчеты по химическим уравнениям
2.5	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод
2.6	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов
2.7	Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований
2.8	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот
2.9	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей
2.10	Генетическая связь между классами неорганических соединений
2.11	Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов, исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"
3	**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**
3.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды
3.2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

3.3	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
3.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – ученый и гражданин
3.5	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электро-отрицательность химических элементов. Ионная связь
3.6	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители
3.7	Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения)

6. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора

В таблице 4 представлена информация о распределении заданий по позициям кодификатора.

Таблица 4

№	Проверяемые элементы содержания (ПЭС)	Проверяемые предметные результаты (ППР)	Код ПЭС/ ППР	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси. Простые и сложные вещества. Химическая формула	Раскрывать смысл понятий «смесь (однородная и неоднородная», «простое вещество», «сложное вещество». Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ. Использовать химическую символику для составления формул веществ	1.1–1.4/ 1.1–1.3	Б	4
2	Первоначальные химические понятия. Химические элементы. Простые вещества	Раскрывать смысл понятий «химический элемент» и «простое вещество». Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ	1.3/ 1.1; 1.2	Б	3

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

3	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Химические уравнения	Раскрывать смысл понятия «химическая реакция». Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений	1.6/ 1.1–1.3	Б	2
4	Первоначальные химические понятия. Химическая формула. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Молярный объем газов	Раскрывать смысл понятий: «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «количество вещества», «моль», «молярная масса», «молярный объем». Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ. Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ. Раскрывать смысл атомно-молекулярного учения, закона постоянства состава, закона Авогадро	1.4; 1.5; 2.4/1.1; 1.2; 1.4; 1.7	Б	8
5	Химические элементы. Символы химических элементов. Строение атомов. Состав атомных ядер. Электроны. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. 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. Химическая связь.	Раскрывать смысл основных химических понятий: «химический элемент», «ядро атома», «электронный слой атома», «атомная орбиталь», «химическая связь», «полярная и неполярная ковалентная связь», «электроотрицательность», «ионная связь», «степень окисления». Классифицировать химические элементы. Описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», «малые периоды» и «большие периоды»; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе. 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	1.3; 3.2–3.5/ 1.1; 1.3; 3.1–3.7	Б	7

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Ионная связь	электронов и распределение их по электронным слоям). Использовать химическую символику для составления формул веществ. Определять степень окисления элементов в бинарных соединениях. Определять вид химической связи в неорганических соединениях (ковалентная и ионная)			
Часть 2					
6	Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и в жизни человека	Раскрывать смысл основных химических понятий: «раствор», «массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе». Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ. Вычислять массовую долю вещества в растворе	2.5/1.1; 1.2; 1.9	Б	2
7	Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений. Кислород. Водород. Вода. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Соли. Номенклатура	Использовать химическую символику для составления формул веществ. Раскрывать смысл основных химических понятий: «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «количество вещества», «моль», «массовая доля химического элемента в соединении», «оксид», «кислота», «основание», «соль». Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам. Классифицировать неорганические вещества. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ	1.4; 1.5; 2.1; 2.3; 2.5–2.9/ 1.1–1.3; 1.8; 2.1–2.3	Б	6

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	солей				
8	Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Расчеты по химическим уравнениям. Понятие о методах познания в химии. Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли. Кислород. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода. Водород. Химический эксперимент: получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода. Физические свойства воды. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Использовать химическую символику для составления уравнений химических реакций. Раскрывать смысл понятий: «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции замещения», «реакции обмена». Классифицировать химические реакции по числу и составу участвующих в реакции веществ. Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций. Проводить расчеты 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 (водорода и кислорода). Применять естественно-научные методы познания: наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)	1.2; 1.6; 1.7; 2.1; 2.3–2.5; 2.10; 2.11/ 1.1–1.3; 1.6; 1.10; 2.4; 2.6; 2.7	Б	8

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

9	Роль химии в жизни человека. Важнейшие представители неорганических веществ. Кислород: физические и химические свойства. Применение кислорода. Водород: физические и химические свойства, применение. Вода: физические и химические свойства, применение. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Описание физических свойств образцов неорганических веществ	Использовать химическую символику для составления формул веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях	1.1; 1.7; 2.1; 2.3; 2.5–2.9/ 1.3; 2.2; 2.5	Б	2
10	Роль химии в жизни человека. Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием	Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. Применять основные естественно-научные методы познания: наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)	1.1; 1.7; 2.11; 3.7/ 1.10; 2.6	Б	2
Всего заданий – **10**, из них по уровню сложности: Б – **10**. Максимальный первичный балл – **44**					

7. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

Задания проверочной работы относятся к базовому уровню сложности.

8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

Работа состоит из двух частей. Часть 1 содержит задания 1–5, часть 2 содержит задания 6–10.

Задание 1 состоит из двух частей. Первая часть этого задания проверяет умение выявлять индивидуальные химические вещества в составе физических тел и записывать химические формулы известных химических соединений. Вторая часть ориентирована на проверку понимания различия между простыми и сложными химическими веществами. По форме часть 2 задания 1 – это выбор одного правильного ответа из трех предложенных.

Задание 2 также состоит из двух частей. В первой части проверяется понимание обучающимися смысла терминов «простое вещество» и «химический элемент», а также умение находить различие между этими понятиями на практических примерах. По форме часть 1 задания 2

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

представляет собой выбор двух правильных ответов из пяти предложенных. Вторая часть задания 2 проверяет осознанность выбора, сделанного в первой части.

Задание 3 также состоит из двух частей. Первая часть нацелена на проверку того, как обучающимися усвоено различие между химическими реакциями и физическими явлениями. Форма части 1 задания 3 – выбор одного правильного ответа из трех предложенных с последующим обоснованием сделанного выбора. Вторая часть этого задания проверяет умения выявлять и называть признаки протекания химических реакций.

Задание 4 состоит из четырех частей. В части 1 проверяется умение рассчитывать молярную массу газообразного вещества по его известной химической формуле. Часть 2 выясняет знание и понимание обучающимися закона Авогадро и следствий из него. В части 3 требуется вычислить (при нормальных условиях) объем заданной массы газа, упомянутого в части 1. Задание части 4 представляет собой обратную задачу – необходимо рассчитать массу газа из части 1 по его известному объему, измеренному при нормальных условиях.

Задание 5 состоит из пяти частей. В первой части проверяется, как обучающиеся усвоили основные представления о составе и строении атома, а также физический смысл порядкового номера элемента. Вторая часть ориентирована на проверку умения обучающихся характеризовать положение заданных химических элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Третья часть задания посвящена оценке сформированности у обучающихся умения определять металлические и неметаллические свойства простых веществ, образованных указанными химическими элементами. Четвертая часть этого задания нацелена на проверку умения составлять для предложенных химических элементов формулы высших оксидов, для которых в пятой части задания требуется определить тип химической связи. Ответом на задание 5 служит заполненная таблица.

В задании 6, состоящем из двух частей, проверяется умение производить расчеты, связанные с приготовлением растворов и использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». В первой части этого задания требуется определить необходимую массу растворенного вещества, во второй – необходимый объем растворителя.

Задания 7 и 8 объединены общим контекстом.

Задание 7 состоит из преамбулы и четырех частей. В преамбуле дается список химических названий нескольких простых и сложных веществ. В части 1 задания проверяется умение составлять химические формулы указанных веществ по их названиям. В части 2 оценивается умение обучающихся классифицировать химические вещества. Часть 3 ориентирована на проверку умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении. Особенностью частей 2 и 3 задания 7 является то, что обучающимся предоставлена возможность самостоятельно выбрать из предложенного списка те соединения, которые они будут использовать при решении. Часть 4 задания 7 проверяет умение обучающихся

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «количество вещества», «постоянная Авогадро».

Задание 8 состоит из преамбулы и четырех частей. В преамбуле приведены словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был дан ранее в преамбуле к заданию 7. Часть 1 задания 8 проверяет умение составлять уравнения химических реакций по словесным описаниям. Особенностью этой части является то, что необходимые формулы веществ обучающимися составлены заранее при решении части 1 задания 7. В части 1 задания 8 сознательно подобраны такие схемы взаимодействий, которые позволяют проверить сформированность у обучающихся навыков расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций. Часть 2 задания 8 проверяет умение классифицировать химические реакции, причем уравнение реакции для выполнения этой части обучающиеся выбирают из двух предложенных самостоятельно. Часть 3 задания 8 нацелена на проверку умения производить расчеты по составленному уравнению химической реакции. Часть 4 задания 8 проверяет знание лабораторных способов получения неорганических веществ и/или способов выделения их из смесей. Вещество для части 4 задания 8 предлагается из перечня, приведенного в преамбуле к заданию 7, а схема реакции, с помощью которой необходимо получить это вещество (или от побочных продуктов которой следует заданное вещество отделить), дана в преамбуле к заданию 8.

Задание 9 состоит из двух частей. В первой его части требуется по приведенному описанию определить химическое вещество, изучаемое в курсе химии 8-го класса, привести название этого вещества и химическую формулу. Во второй части задания 9 необходимо для данного вещества указать область его применения. По своей форме вторая часть задания 9 представляет собой выбор одного ответа из пяти предложенных.

Задание 10 проверяет усвоение правил поведения в химической лаборатории и безопасного обращения с химическими веществами в повседневной жизни. По форме задание 10 представляет собой выбор нескольких правильных суждений из четырех предложенных. Особенностью данного задания является отсутствие указания на количество правильных ответов.

9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Правильный ответ на каждое из заданий 1.2, 7.2, 9.1, 9.2 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 2.1 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена только одна ошибка (указана только одна цифра, и она верная, или указана одна верная и одна неверная цифры, или указаны две верные и одна неверная цифра), выставляется 1 балл. Если допущены две ошибки (во всех остальных случаях), выставляется 0 баллов.

Полный правильный ответ на задание 4.1 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

таблицы), выставляется 1 балл; если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов.

Полный правильный ответ на задание 10 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Ответ на каждое из заданий 1.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.2–4.4, 5.1–5.5, 6.1, 6.2, 7.1, 7.3, 7.4, 8.1–8.4 оценивается в соответствии с критериями.

Баллы, полученные при выполнении частей 1 и 2 работы, суммируются.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 44.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–15	16–27	28–37	38–44

10. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы по химии отводится два урока. Работа состоит из двух частей. Задания частей 1 и 2 могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни. На выполнение заданий каждой части отводится один урок (не более 45 минут).

11. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения проверочной работы

При проведении проверочной работы могут быть использованы только те справочные материалы, которые входят в комплект заданий:

– Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

– ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов);

– таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде.

Допускается использование непрограммируемого микрокалькулятора.

Использование других дополнительных материалов и оборудования не требуется.

12. Рекомендации по подготовке к работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки