

Всероссийские проверочные работы  
2020 год

**Описание**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2020 году проверочной работы  
по ХИМИИ

8 класс

## **Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году проверочной работы по ХИМИИ**

### **8 класс**

#### **1. Назначение всероссийской проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся с учетом национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся.

Назначение ВПР по учебному предмету «Химия» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Результаты ВПР могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания химии в процессе обучения предмету, муниципальными 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 ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

#### **2. Документы, определяющие содержание проверочной работы**

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень на 2019/20 учебный год.

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

*Регулятивные действия:* целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

*Общеучебные универсальные учебные действия:* поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

*Логические универсальные действия:* анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

*Коммуникативные действия:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Контрольные измерительные материалы (*далее – КИМ*) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

КИМ ВПР 8 класса направлены на проверку у обучающихся предметных требований:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тексты заданий в КИМ ВПР 8 класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

#### **4. Структура проверочной работы**

Вариант проверочной работы состоит из 9 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 7.3 основаны на изображениях конкретных объектов и процессов, требуют анализа этих изображений и применения химических знаний при решении практических задач.

Задание 5 построено на основе справочной информации и предполагает анализ реальной жизненной ситуации.

Задания 1, 3.1, 4, 6.2, 6.3, 8 и 9 требуют краткого ответа. Остальные задания проверочной работы предполагают развернутый ответ.

## 5. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

В табл. 1 приведен кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

Код раз-дела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1		<b>Первоначальные химические понятия.</b>
	1.1	Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии.
	1.2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.
	1.3	Химическая формула. Валентность химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.
	1.4	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).
2		<b>Воздух. Кислород. Водород.</b>
	2.1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода.
	2.2	Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.
2.3	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидом меди(II)), применение, способы получения. Понятие о кислотах.	
3		<b>Вода. Растворы.</b>
	3.1	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека.
	3.2	Химические свойства воды (реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях и солях.
3.3	Круговорот воды в природе. Загрязнения природных вод. Охрана и очистка природных вод.	
4		<b>Важнейшие классы неорганических соединений</b>
	4.1	Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.
	4.2	Основания: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения.
4.3	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.	

	4.4	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.
	4.5	Генетическая связь между классами неорганических соединений.
<b>5</b>		<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>
	5.1	Классификация химических элементов. «Проведение химического эксперимента: ознакомление с образцами металлов и неметаллов». Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.
	5.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента.
	5.3	Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.
	5.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и практики.
	5.5	Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь: ионная и ковалентная (полярная и неполярная).
	5.6	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.
<b>6</b>		<b>Количественные отношения в химии.</b>
	6.1	Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении.
	6.2	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

В табл. 2 приведен кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Таблица 2

Мета-предметный результат	Код проверяемого требования	Проверяемые предметные требования к результатам обучения
<b>1</b>		<b>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач</b>
	1.1	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

	1.2	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;
2	<b>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</b>	
	2.1	раскрывать смысл основных химических понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;
	2.2	классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов);
	2.3	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
	2.4	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
	2.5	объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;
3	<b>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</b>	
	3.1	использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
	3.2	соотносить обозначения, которые имеются в таблице Периодической системы, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
	3.3	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;
4	<b>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</b>	
	4.1	применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций;
	4.2	применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный));

## 6. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификаторов

Распределение заданий по позициям кодификаторов приведено в табл. 3.

Таблица 3

№	Проверяемые требования (умения)	Блоки ПООП ООО выпускник научится / получит возможность научиться	Код КЭС/КТ	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
1	Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси.	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> </ul>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1 / 2.1, 3.1, 4.2	Б	4	8
2	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>различать химические и физические явления;</li> <li>называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> </ul>	1.4, 2.1- 2.3 / 2.1, 2.4, 4.1, 4.2	Б	2	5
3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>раскрывать смысл закона Авогадро;</li> <li>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</li> </ul>	1.2, 1.3, 6.2 / 1.1, 2.4, 4.1, 4.2	Б	5	12
4	Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номе-	<ul style="list-style-type: none"> <li>раскрывать смысл понятий «атом», «химический элемент», «простое вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li> <li>называть химические элементы;</li> <li>объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров</li> </ul>	1.3, 2.2, 5.1- 5.3 / 2.1, 2.2, 3.1- 3.3	П	7	15



	ра элемента. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Химическая формула. Валентность химических элементов. Понятие об оксидах.	<p>группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений</li> </ul>				
5	Роль химии в жизни человека. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i></li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></li> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</i></li> <li>• <i>понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></li> </ul>	1.1, 3.1, 3.3 / 1.1, 1.2, 4.2	Б	2	10
6	Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении. Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства воды;</li> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> </ul>	1.3, 2.1- 2.3, 3.1, 4.1- 4.4, 6.1, 6.2 / 1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2	П	7	18

		<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</li> </ul>				
7	<p>Химическая реакция. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Кислород. Водород. Вода. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>составлять уравнения химических реакций;</li> <li>определять тип химических реакций;</li> <li>характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</li> <li>получать, собирать кислород и водород;</li> <li>характеризовать физические и химические свойства воды;</li> <li>характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> <li>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</li> </ul>	1.1, 1.4, 2.1-2.3, 3.2, 4.1-4.5 / 1.2, 2.2-2.5, 3.1, 4.1, 4.2	П	5	12
8	<p>Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> </ul>	1.1, 2.2, 3.1 / 2.3, 4.1, 4.2	Б	2	5

9	Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</i></li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></li> <li>• <i>критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i></li> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</i></li> <li>• <i>понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></li> </ul>	1.1, 2.2, 3.1 / 1.2, 2.4, 4.2	Б	2	5
<p>Всего 9 заданий, из них по уровню сложности Б – 6; П – 3.          Время выполнения проверочной работы – 90 минут.          Максимальный балл – 36.</p>						

## 7. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

Задания 1, 2, 3, 5, 8, 9 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности.

Задания 4, 6, 7 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности.

## 8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

Задание 1 состоит из двух частей. Первая его часть ориентирована на проверку понимания различия между индивидуальными (чистыми) химическими веществами и их смесями. По форме первая часть задания 1 – это выбор одного правильного ответа из трех предложенных. Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять индивидуальные химические вещества в составе смесей и записывать химические формулы известных химических соединений.

Задание 2 состоит из двух частей. Первая часть нацелена на проверку того, как обучающиеся усвоили различие между химическими реакциями и физическими явлениями. Форма первой части задания 2 – выбор одного правильного ответа из трех предложенных. Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять и называть признаки протекания химических реакций.

Задание 3 также состоит из двух частей. В первой части проверяется умение рассчитывать молярную массу газообразного вещества по его известной химической формуле. Вторая часть выясняет знание и понимание обучающимися закона Авогадро и следствий из него.

Задание 4 состоит из четырех 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 формулы высших оксидов для предложенных химических элементов. Ответом на задание 4 служит заполненная таблица.

В задании 5, состоящем из двух частей, проверяется умение производить расчеты с использованием понятия «массовая доля»: например, находить массовую долю вещества в растворе и/или определять массу растворенного вещества по известной массе раствора. При решении части этого задания используются сведения, приведенные в табличной форме.

Задания 6–8 объединены общим контекстом.

Задание 6 состоит из преамбулы и пяти составных частей. В преамбуле дается список химических названий нескольких простых и сложных веществ. В первой части задания проверяется умение составлять химические формулы указанных веществ по их названиям. Во второй части оценивается знание физических свойств веществ и умение идентифицировать эти вещества по их экспериментально наблюдаемым свойствам. Третья часть задания 6 посвящена проверке умения обучающихся классифицировать химические вещества. Четвертая часть ориентирована на проверку умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении. Особенностью третьей и четвертой частей задания 6 является то, что обучающимся предоставлена возможность самостоятельно выбрать из предложенного списка те соединения, которые они будут использовать при решении. Пятая часть задания 6 проверяет умение обучающихся производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро».

Задание 7 состоит из преамбулы и трех составных частей. В преамбуле приведены словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был дан ранее в преамбуле к заданию 6. Первая часть задания 7 проверяет умение обучающихся составлять уравнения химических реакций по словесным описаниям. Особенностью этой части является то, что необходимые формулы веществ обучающимися составлены заранее при решении первой части задания 6. В первой части задания 7 сознательно подобраны такие схемы взаимодействий, чтобы проверить, как обучающиеся умеют расставлять коэффициенты в уравнениях химических

реакций. Вторая часть задания 7 проверяет умение классифицировать химические реакции, причем уравнение реакции для выполнения этой части обучающиеся выбирают из двух предложенных самостоятельно. Третья часть задания 7 нацелена на проверку знаний о лабораторных способах получения веществ и/или способах выделения их из смесей. Вещество для третьей части задания 7 предлагается из перечня, приведенного в преамбуле к заданию 6, а схема реакции, с помощью которой необходимо получить это вещество (или от побочных продуктов которой следует заданное вещество отделить), дана в преамбуле к заданию 7. По форме третья часть задания 7 – это выбор одного ответа из двух предложенных.

Задание 8 проверяет знание областей применения химических веществ и предполагает установление попарного соответствия между элементами двух множеств – «Вещество» и «Применение». Список веществ для этого задания взят из преамбулы к заданию 6.

Задание 9 проверяет усвоение правил поведения в химической лаборатории и безопасного обращения с химическими веществами в повседневной жизни. По форме задание 9 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 1.1, 6.2, 6.3 оценивается 1 баллом.

Ответ на каждое из заданий 1.2, 2, 3.2, 4, 5, 6.1, 6.4, 6.5, 7 оценивается в соответствии с критериями.

Полный правильный ответ на задание 3.1 оценивается 3 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка таблицы), выставляется 2 балла; если допущено две ошибки (неправильно заполнены две клетки таблицы), выставляется 1 балл, если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 8 и 9 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.

Максимальный первичный балл – 36.

Таблица 4

### Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–9	10–18	19–27	28–36

**10. Время выполнения варианта проверочной работы**

На выполнение проверочной работы дается 90 минут.

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

При проведении работы дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**12. Рекомендации по подготовке к работе**

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.