




**Ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы по химии  
для обучающихся 8-х классов образовательных организаций города Москвы**

№ задания	Ответ (эталон)	подпункт задания	Макс. балл	Указания к оцениванию	Балл												
1	<p>Предметом изучения химии являются вещества.</p> <p><b>1.1</b> Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите рисунок, на котором изображён объект, который можно рассматривать как пример чистого (индивидуального) вещества.</p> <p><b>1.2</b> Установите соответствие между веществами, которые входят в состав объектов, изображённых на рисунках, и их названиями и формулами. Выберите из выпадающих списков названия и формулы веществ, которые входят в состав объектов, изображённых на рисунках.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1.1 Посуда из нержавеющей стали</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Воздух</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Поваренная соль</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">железо ▾</td> <td style="text-align: center;">азот ▾</td> <td style="text-align: center;">хлорид натрия ▾</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fe ▾</td> <td style="text-align: center;">N<sub>2</sub> ▾</td> <td style="text-align: center;">NaCl ▾</td> </tr> </table>	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ			железо ▾	азот ▾	хлорид натрия ▾	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА			Fe ▾	N <sub>2</sub> ▾	NaCl ▾	1.1	1	Ответ совпадает с эталоном	1
		НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ															
		железо ▾	азот ▾	хлорид натрия ▾													
		ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА															
		Fe ▾	N <sub>2</sub> ▾	NaCl ▾													
				Другие варианты	0												
1.2	3	Правильно указаны названия и формулы веществ для трёх рисунков	3														
		Правильно указаны названия и формулы веществ для любых двух рисунков	2														
		Правильно указаны название и формула вещества только для одного любого рисунка	1														
		Другие варианты	0														

2	<p>Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.</p> <p>Выберите, какой из приведённых ниже процессов является химической реакцией.</p> <p><input type="radio"/> распространение аромата цветов в комнате</p> <p><input checked="" type="radio"/> образование чёрного налёта на серебряном изделии</p> <p><input type="radio"/> движение маятника в механических часах</p> <p>Во влажном воздухе железо со временем покрывается ржавчиной. Выберите признак протекания этой химической реакции.</p> <p><input type="radio"/> образование газа</p> <p><input type="radio"/> выпадение осадка</p> <p><input type="radio"/> поглощение теплоты</p> <p><input checked="" type="radio"/> изменение окраски</p> <p><input type="radio"/> появление запаха</p>	Процесс, являющийся химической реакцией	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
		Признак протекания химической реакции	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

**3.1** Заполните таблицу, используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева.  
(Относительные атомные массы округляйте до целого числа.)

Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
фреон	$\text{CHF}_3$	<input type="text" value="70"/>
метан	$\text{CH}_4$	<input type="text" value="16"/>
гелий	He	<input type="text" value="4"/>

**3.2** Укажите газ(-ы), которым(-и) можно наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он смог взлететь. (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.)

фреон  метан  гелий

3.1

3

Все ячейки  
таблицы  
заполнены верно

3

Допущена одна  
ошибка при  
заполнении  
таблицы

2

Допущено две  
ошибки при  
заполнении  
таблицы

1

Другие варианты

0

3.2

2

Выбрано только  
два вещества,  
молярная масса  
которых меньше  
29 г/моль

2

Выбрано только  
одно вещество,  
молярная масса  
которого меньше  
29 г/моль

1

Другие варианты

0

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 7 протонов, а в атоме элемента **Б** – 12 электронов.

На основании этих данных, используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, заполните таблицу. (Используйте арабские цифры.)

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Общая формула высшего оксида
		периода	группы		
<b>А</b>	азот	2	5	неметалл	$\text{Э}_2\text{O}_5$
<b>Б</b>	магний	3	2	металл	$\text{ЭO}$

Названия химических элементов	2	Правильно записаны названия элементов А и Б	2
		Правильно записано название только одного элемента	1
		Другие варианты	0
Номер периода и номер группы в Периодической системе	2	Правильно указаны номер периода и номер группы для двух элементов	2
		Правильно указаны номер периода и номер группы для одного любого элемента	1
		Другие варианты	0
Металл или неметалл	1	Правильно указано, металлом или неметаллом являются элементы А и Б	1
		Другие варианты	0

		Общая формула высшего оксида	2	Правильно указаны общие формулы высших оксидов, которые образуют оба элемента	2																								
				Правильно указана общая формула высшего оксида, который образует один из элементов	1																								
				Другие варианты	0																								
5	<p>Для подкормки сельскохозяйственных культур во время их роста и плодоношения применяют азотные удобрения. При этом важно помнить о необходимости соблюдать дозировку, так как избыток азотных удобрений может привести к накоплению нитратов в продуктах питания и негативно сказаться на здоровье человека.</p> <p>На дачном участке бабушка попросила Ваню приготовить для полива грядок 2,5 кг 0,2%-го раствора натриевой селитры (<math>\text{NaNO}_3</math>). Для своих вычислений Ваня использовал знания о приготовлении растворов с определённой массовой долей растворённого вещества и таблицу «Ложки вместо весов».</p> <table border="1" data-bbox="383 874 1281 1008"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\text{NaNO}_3</math></th> <th><math>\text{KNO}_3</math></th> <th><math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math></th> <th><math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math></th> <th><math>\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1 чайная ложка содержит</b></td> <td>5 г</td> <td>6 г</td> <td>4 г</td> <td>5 г</td> <td>5 г</td> </tr> <tr> <td><b>1 столовая ложка содержит</b></td> <td>15 г</td> <td>17 г</td> <td>12 г</td> <td>14 г</td> <td>15 г</td> </tr> </tbody> </table> <p>Сколько чайных ложек удобрения и сколько воды в граммах потребуется для приготовления такого раствора?</p> <p>В таблицу ответов запишите только числа.</p> <table border="1" data-bbox="324 1114 956 1212"> <thead> <tr> <th></th> <th>Количество чайных ложек, шт.</th> <th>Масса воды, г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Ответ:</b></td> <td><input type="text" value="1"/></td> <td><input type="text" value="2495"/></td> </tr> </tbody> </table>		$\text{NaNO}_3$	$\text{KNO}_3$	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	<b>1 чайная ложка содержит</b>	5 г	6 г	4 г	5 г	5 г	<b>1 столовая ложка содержит</b>	15 г	17 г	12 г	14 г	15 г		Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г	<b>Ответ:</b>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2495"/>	Количество чайных ложек	1	Ответ совпадает с эталоном	1
	$\text{NaNO}_3$	$\text{KNO}_3$	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$																								
<b>1 чайная ложка содержит</b>	5 г	6 г	4 г	5 г	5 г																								
<b>1 столовая ложка содержит</b>	15 г	17 г	12 г	14 г	15 г																								
	Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г																											
<b>Ответ:</b>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2495"/>																											
		Масса воды в граммах	1	Другие варианты	0																								
				Другие варианты	0																								

6.1	<p>Заполните таблицу. Для записи формул веществ используйте виртуальную клавиатуру, которая появится внизу экрана компьютера после внесения курсора в ячейку.</p> <table border="1" data-bbox="589 240 1050 659"> <thead> <tr> <th>Вещество</th> <th>Химическая формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>натрий</td> <td>Na</td> </tr> <tr> <td>кислород</td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>водород</td> <td>H<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>сера</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>оксид калия</td> <td>K<sub>2</sub>O</td> </tr> <tr> <td>нитрат алюминия</td> <td>Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>гидроксид кальция</td> <td>Ca(OH)<sub>2</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Вещество	Химическая формула	натрий	Na	кислород	O <sub>2</sub>	водород	H <sub>2</sub>	сера	S	оксид калия	K <sub>2</sub> O	нитрат алюминия	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	гидроксид кальция	Ca(OH) <sub>2</sub>	<p>Формулы простых веществ</p> <p>Формулы сложных веществ</p>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Правильно записаны формулы четырёх простых веществ</p> <p>Другие варианты</p> <p>Правильно записаны формулы трёх сложных веществ</p> <p>Правильно записаны формулы только двух сложных веществ</p> <p>Другие варианты</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
Вещество	Химическая формула																				
натрий	Na																				
кислород	O <sub>2</sub>																				
водород	H <sub>2</sub>																				
сера	S																				
оксид калия	K <sub>2</sub> O																				
нитрат алюминия	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>																				
гидроксид кальция	Ca(OH) <sub>2</sub>																				
6.2	<p>Выберите вещество, которое соответствует следующему описанию: «Газ без цвета, запаха и вкуса, немного растворимый в воде, несколько тяжелее воздуха, поддерживающий горение».</p> <p> <input type="radio"/> оксид калия    <input type="radio"/> водород    <input checked="" type="radio"/> кислород  <input type="radio"/> натрий    <input type="radio"/> сера    <input type="radio"/> гидроксид кальция </p>	-	1	<p>Ответ совпадает с эталоном</p> <p>Другие варианты</p>	<p>1</p> <p>0</p>																
6.3	<p>Укажите сложное вещество, которое относится к классу солей.</p> <p> <input type="radio"/> оксид калия    <input type="radio"/> водород    <input type="radio"/> кислород  <input checked="" type="radio"/> нитрат алюминия    <input type="radio"/> гидроксид кальция </p>	-	1	<p>Ответ совпадает с эталоном</p> <p>Другие варианты</p>	<p>1</p> <p>0</p>																
6.4	<p>Вычислите массовую долю натрия (в %) в оксиде натрия Na<sub>2</sub>O. Запишите число с точностью до целых.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="74"/> %.</p>	-	1	<p>Ответ совпадает с эталоном</p> <p>Другие варианты</p>	<p>1</p> <p>0</p>																
6.5	<p>Вычислите массу в граммах 0,5 моль оксида натрия Na<sub>2</sub>O. Запишите число с точностью до целых.</p> <p>Ответ: <input type="text" value="31"/> г.</p>	-	1	<p>Ответ совпадает с эталоном</p> <p>Другие варианты</p>	<p>1</p> <p>0</p>																

7A

Прочитайте словесное описание двух химических реакций:

1. «Калий взаимодействует с хлором с образованием хлорида калия».

2. «Взаимодействие алюминия с разбавленной серной кислотой приводит к образованию сульфата алюминия и газообразного водорода».

Составьте уравнения описанных химических реакций. Для этого в предложенные схемы реакций перетащите с помощью компьютерной мыши формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого перечня, и расставьте необходимые коэффициенты. Для записи коэффициентов воспользуйтесь клавиатурой компьютера.

Для каждой химической реакции укажите её тип, для этого используйте выпадающие списки рядом с уравнениями.

УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ		ТИП РЕАКЦИИ
1.	<input type="text" value="2"/> K + <input type="text"/> Cl <sub>2</sub> → <input type="text" value="2"/> KCl	<input type="text" value="соединения"/>
2.	<input type="text" value="2"/> Al + <input type="text" value="3"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → <input type="text"/> Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> + <input type="text" value="3"/> H <sub>2</sub>	<input type="text" value="замещения"/>
Формулы <input type="text" value="HCl"/> <input type="text" value="AlCl3"/>		

Два уравнения химических реакций

2

Правильно записаны уравнения двух химических реакций

2

Правильно записано уравнение одной химической реакции

1

Другие варианты

0

Типы химических реакций

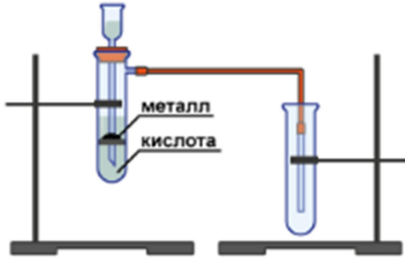
1

Ответ совпадает с эталоном

1

Другие варианты

0

7Б	<p>На рисунке изображён прибор, который предложил ученик, чтобы получить водород взаимодействием некоторого металла с кислотой и собрать его, используя метод вытеснения воздуха.</p> <p>Выберите пару исходных веществ (реагентов), взаимодействием которых можно получить водород.</p> <p><input checked="" type="radio"/> цинк и соляная кислота</p> <p><input type="radio"/> медь и серная кислота</p> <p><input type="radio"/> медь и соляная кислота</p> <p><input type="radio"/> серебро и серная кислота</p>		Исходные вещества (реагенты)	1	Ответ совпадает с эталоном	1							
					Другие варианты	0							
	<p>Выберите, какое изменение необходимо внести в конструкцию прибора, чтобы можно было собрать водород.</p> <p><input type="radio"/> закрепить пробирку с реагентами горизонтально</p> <p><input type="radio"/> поместить внутрь пробирки вату</p> <p><input checked="" type="radio"/> повернуть пробирку-приёмник доньшком вверх</p> <p><input type="radio"/> налить в пробирку-приёмник воду</p>		Изменение в конструкции прибора	1	Ответ совпадает с эталоном	1							
					Другие варианты	0							
8	<p>Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из выпадающего списка.</p> <table border="1" data-bbox="555 1056 1093 1248"> <thead> <tr> <th>ВЕЩЕСТВО</th> <th>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>кислород</td> <td>облегчение затруднённого дыхания</td> </tr> <tr> <td>водород</td> <td>экологически чистое топливо</td> </tr> <tr> <td>углекислый газ</td> <td>тушение пожаров</td> </tr> </tbody> </table>	ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	кислород	облегчение затруднённого дыхания	водород	экологически чистое топливо	углекислый газ	тушение пожаров	-	2	Ответ совпадает с эталоном	2
ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ												
кислород	облегчение затруднённого дыхания												
водород	экологически чистое топливо												
углекислый газ	тушение пожаров												
					Допущена одна ошибка	1							
					Другие варианты	0							

9	<p>Выберите <b>все</b> верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в лаборатории и быту.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Чтобы погасить пламя спиртовки, нужно закрыть спиртовку колпачком.</p> <p><input type="checkbox"/> При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.</p> <p><input type="checkbox"/> Средства бытовой химии разрешается хранить вместе с продуктами питания.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Работу с легковоспламеняющимися жидкостями проводят вдали от открытого огня.</p> <p><input type="checkbox"/> При перемешивании растворов в пробирке допускается закрывать отверстие пробирки пальцем.</p>	-	2	Ответ совпадает с эталоном.	2
				Допущена одна ошибка.	1
				Другие варианты.	0