

Процесс:	1	Ответ совпадает с	1
----------	---	-------------------	---

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

Процесс:	1	Ответ совпадает с	1
----------	---	-------------------	---

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	CHF ₃	70
метан	CH ₄	16
гелий	He	4

3.2

Укажите газ(ы), который(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

2

Допущена одна ошибка при заполнении таблицы

1

Допущено две ошибки при заполнении таблицы

0

Другие варианты

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		
А	<input type="text" value="азот"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="неметалл"/>	<input type="text" value="Э2О5"/>
Б	<input type="text" value="магний"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="металл"/>	<input type="text" value="ЭО"/>

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
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	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. На дачном участке бабушка попросила Ваню приготовить для полива грядок 2,5 кг 0,2%-го раствора натриевой селитры (NaNO ₃). Для своих вычислений Ваня использовал знания о приготовлении растворов с определённой массовой долей растворённого вещества и таблицу «Ложки вместо весов».	Количество чайных ложек	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
		Масса воды в граммах	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0

	NaNO ₃	KNO ₃	NH ₄ NO ₃	(NH ₄) ₂ SO ₄	NH ₄ H ₂ PO ₄
1 чайная ложка содержит	5 г	6 г	4 г	5 г	5 г
1 столовая ложка содержит	15 г	17 г	12 г	14 г	15 г

Сколько чайных ложек удобрения и сколько воды в граммах потребуется для приготовления такого раствора?

В таблицу ответов запишите только числа.

	Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г
Ответ:	1	2495

6.1	Заполните таблицу. Для записи формул веществ используйте виртуальную клавиатуру, которая появится внизу экрана компьютера после внесения курсора в ячейку.	Формулы простых веществ	1	Правильно записаны формулы четырёх простых веществ	1
				Другие варианты	0
		Формулы сложных веществ	2	Правильно записаны формулы трёх сложных веществ	2
				Правильно записаны формулы только двух сложных веществ	1
				Другие варианты	0
6.2	Выберите вещество, которое соответствует следующему описанию: «Газ без цвета, запаха и вкуса, немого растворимый в воде, несколько тяжелее воздуха, поддерживающий горение».	-	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
6.3	Укажите сложное вещество, которое относится к классу солей.	-	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
6.4	Вычислите массовую долю натрия (в %) в оксиде натрия Na ₂ O. Запишите число с точностью до целых.	-	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0
6.5	Вычислите массу в граммах 0,5 моль оксида натрия Na ₂ O. Запишите число с точностью до целых.	-	1	Ответ совпадает с эталоном	1
				Другие варианты	0

Вещество	Химическая формула
натрий	Na
кислород	O ₂
водород	H ₂
сера	S
оксид калия	K ₂ O
нитрат алюминия	Al(NO ₃) ₃
гидроксид кальция	Ca(OH) ₂

☐ оксид калия ☐ водород ☒ кислород

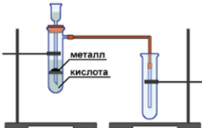
☐ натрий ☐ сера ☐ гидроксид кальция

☒ нитрат алюминия ☐ гидроксид кальция

Ответ: 74 %

Ответ: 31 г

7А	<p>Прочитайте словесное описание двух химических реакций:</p> <p>1. «Калий взаимодействует с хлором с образованием хлорида калия».</p> <p>2. «Взаимодействие алюминия с разбавленной серной кислотой приводит к образованию сульфата алюминия и газообразного водорода».</p> <p>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.</p> <p>Для каждой химической реакции укажите её тип, для этого используйте выпадающие списки рядом с уравнениями.</p> <div><div><div>УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ</div><div><div>1. <input type="text" value="2"/> K + <input type="text" value=""/> Cl₂ → <input type="text" value="2"/> <input type="text" value=""/> KCl</div><div>2. <input type="text" value="2"/> Al + <input type="text" value="3"/> H₂SO₄ → <input type="text" value=""/> <input text"="" type="text" value="3"/> <input type="text" value=""/> H₂</div></div><div><div>Формулы</div><div><div>HCl</div><div>AlCl₃</div></div></div><div><div>ТИП РЕАКЦИИ</div><div><div>соединения</div><div>замещения</div></div></div></div></div>	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
	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> <div><div><input checked="" type="radio"/> цинк и соляная кислота</div><div><input type="radio"/> медь и серная кислота</div><div><input type="radio"/> медь и соляная кислота</div><div><input type="radio"/> серебро и серная кислота</div></div> <p>Выберите, какое изменение необходимо внести в конструкцию прибора, чтобы можно было собрать водород.</p> <div><div><input type="radio"/> закрепить пробирку с реагентами горизонтально</div><div><input type="radio"/> поместить внутрь пробирки вату</div><div><input checked="" type="radio"/> повернуть пробирку-приёмник дончиком вверх</div><div><input type="radio"/> налить в пробирку-приёмник воду</div></div>		Исходные вещества (реагенты)	1	Ответ совпадает с эталоном	1							
				Другие варианты	0								
			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><tr><th>ВЕЩЕСТВО</th><th>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</th></tr><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></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 все 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