

Система оценивания проверочной работы по химии

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 6.2, 6.3 оценивается 1 баллом.

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.

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.

№ задания	Ответ
8	5321
9	14

1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название) _____ (формула).

1.1	3
-----	---

1.2.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе для рис. 1 и 2 должны быть приведены <u>примеры веществ с указанием их названий и формул</u> , например: для рис. 1: вода H_2O ; для рис. 2: азот N_2 . Для рис. 3 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: хлорид натрия $NaCl$. Для рис. 1 и 2 могут быть приведены другие примеры веществ и соответствующие им формулы. <i>При оценивании в качестве правильного ответа принимается только название вещества с соответствующей формулой; указание только названия или только формулы вещества не засчитывается в качестве правильного ответа</i>	
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
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

2 Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Протекание химической реакции показано на рисунке:

Объясните сделанный Вами выбор: _____

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции: _____

2.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>указание рисунка</u> : 2; 2) <u>объяснение выбора</u> , например: потому что в ходе реакции горения образуются новые химические вещества. (Может быть дано иное объяснение выбора рисунка.)	
Правильно указан рисунок и дано объяснение	1
Правильно указан только рисунок. ИЛИ Рисунок не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснений. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

2.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должен быть указан <u>признак</u> протекания химической реакции из п. 2.1, например: изменяется цвет древесины (она обугливается) ИЛИ выделяется газ. Может быть указан иной признак	
Признак протекания химической реакции из п. 2.1 указан правильно	1
Ответ неправильный ИЛИ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Азот	N_2	
2	Сероводород	H_2S	
3	Углекислый газ	CO_2	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. В вашем распоряжении имеется пустая колба. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить эту колбу, чтобы её масса была максимальной? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор:

3.1

 $M(N_2) = 28 \text{ г/моль}; M(H_2S) = 34 \text{ г/моль}; M(CO_2) = 44 \text{ г/моль}$

3.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p>1) <u>указание газа</u>: углекислый газ (3);</p> <p>2) <u>объяснение выбора</u>, например: согласно закону Авогадро, в равных объёмах газов, взятых при одинаковых температуре и давлении, содержится равное число молекул; поскольку $M(CO_2) > M(N_2)$ и $M(CO_2) > M(H_2S)$, то максимальную массу будет иметь колба с углекислым газом CO_2. (Объяснение может быть сформулировано иначе.)</p>	
Правильно указан газ и дано объяснение	2
Правильно указан газ	1
Газ не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 14 протонов, а в атоме элемента **Б** – на один протон меньше.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **Б**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **Б**.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)					Баллы
Правильный ответ должен содержать заполненную <u>таблицу</u> :					
Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А	Кремний	3	IV	Неметалл	SiO ₂
Б	Алюминий	3	III	Металл	Al ₂ O ₃
Определение химических элементов					2
Правильно записаны названия элементов А и Б					2
Правильно записано название только одного элемента					1
Ответ неправильный					0
Определение номера периода и номера 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
Ответ неправильный					0
Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества					1
Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами А и Б					1
Дано верное указание только для одного элемента. ИЛИ Ответ неправильный					0
Запись формул высших оксидов					2
Правильно записаны формулы высших оксидов, которые образуют оба элемента					2
Правильно записана формула высшего оксида, который образует один из элементов					1
Ответ неправильный					0
<i>Максимальный балл</i>					<i>7</i>

5

Учащийся Максим выпил после полдника 120 г гранатового сока.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм юноши. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Максимом количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

5.1.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $m(\text{углеводов}) = 120 \text{ г} \times 0,145 = 17,4 \text{ г}$	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

5.2.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $\alpha = 17,4 \text{ г} / 400 \text{ г} = 0,0435$ (или $\approx 4,4\%$)	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

6

Имеется следующий перечень химических веществ: литий, водород, вода, гидроксид лития, оксид кальция, углекислый газ, карбонат кальция. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Литий – _____. Водород – _____. Гидроксид лития – _____.

Оксид кальция – _____. Углекислый газ – _____.

Карбонат кальция – _____. Вода – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Бесцветный газ, не имеющий запаха и вкуса; в смеси с воздухом или кислородом горюч и взрывоопасен»?

Ответ: _____

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

Оксид – _____. Класс оксидов – _____.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – _____.

Решение: _____

Ответ: _____

6.5. Вычислите массу 0,25 моль гидроксида лития.

Решение: _____

Ответ: _____

6.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) формулы простых веществ: литий – Li; водород – H ₂ ; 2) формулы сложных веществ: вода – H ₂ O; гидроксид лития – LiOH; оксид кальция – CaO; углекислый газ – CO ₂ ; карбонат кальция – CaCO ₃ .	
Запись формул простых веществ, а также воды	1
Правильно записаны формулы трёх указанных веществ	1
При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более	0
Запись формул гидроксида лития, оксида кальция, углекислого газа и карбоната кальция	2
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ	2
Правильно записаны формулы только трёх веществ	1
Правильно записаны формулы только двух веществ. ИЛИ Правильно записана формула только одного вещества. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

6.2	водород ИЛИ H ₂
6.3	оксид кальция CaO – основной оксид ИЛИ углекислый газ (оксид углерода(IV)) CO ₂ – кислотный оксид

6.4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вещества, состоящие из атомов трёх элементов, – гидроксид лития и карбонат кальция. Если выбран гидроксид лития, то $\omega(\text{O в LiOH}) = 16 / (7 + 16 + 1) = 0,667$ (или 66,7%). Если выбран карбонат кальция, то $\omega(\text{O в CaCO}_3) = (3 \times 16) / (40 + 12 + 3 \times 16) = 0,480$ (или 48,0%).	
Правильно выбрано соединение и вычислена в нём массовая доля кислорода	1
Правильно только выбрано соединение. ИЛИ Соединение не выбрано / выбрано неправильно независимо от наличия расчётов. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

6.5

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: масса гидроксида лития: $m(\text{LiOH}) = 0,25 \text{ моль} \times 24 \text{ г/моль} = 6 \text{ г}$	
Дан расчёт, обоснованно приведший к правильному ответу	1
Расчёт не привёл к правильному ответу. ИЛИ Расчёт отсутствует / проведён неправильно независимо от наличия правильного ответа. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

7

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

- (1) оксид кальция + углекислый газ \rightarrow карбонат кальция;
 (2) литий + вода \rightarrow гидроксид лития + водород.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

- (1) _____
 (2) _____

7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Реакция:

Тип – _____.

Объясните свой ответ: _____

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить взвесь карбоната кальция в воде.

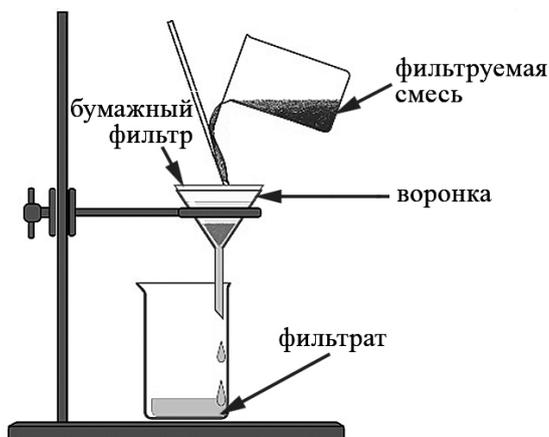


Рис. 1



Рис. 2

Разделить указанную взвесь можно с помощью прибора, изображённого на рисунке:

Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод _____.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для разделения указанной смеси?

Объяснение: _____

7.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Уравнения реакций: (1) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$; (2) $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH} + \text{H}_2$	
Правильно составлены уравнения двух реакций	2
Правильно составлено уравнение только одной любой реакции	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

7.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе должна быть <u>выбрана реакция, указан её тип и приведено объяснение</u> , например: реакция (1) – реакция соединения (из двух веществ получается одно вещество), ИЛИ реакция (2) – реакция замещения (атомы лития замещают атомы водорода в составе сложного вещества – воды)	
Правильно указан тип выбранной реакции, приведено объяснение	1
Реакция не выбрана. ИЛИ Тип выбранной реакции не указан / указан неправильно независимо от наличия объяснения. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>1</i>

7.3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>номер рисунка</u> : рис. 1; 2) <u>метод</u> : фильтрование; 3) <u>объяснение</u> , например: делительная воронка (рис. 2) используется для разделения двух несмешивающихся жидкостей, а взвесь карбоната кальция в воде представляет собой смесь жидкого и твёрдого веществ. (Может быть дано иное объяснение.)	
1. Указание номера рисунка и метода	1
Правильно указаны номер рисунка и метод	1
Правильно указан только номер рисунка / метод. ИЛИ Номер рисунка не указан / указан неправильно независимо от указания метода	0
2. Объяснение	1
Дано корректное объяснение	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – **36** баллов.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

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