

**Проверочная работа  
по ХИМИИ**

**8 класс**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению работы**

Проверочная работа включает в себя девять заданий. На её выполнение отводится 90 минут.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде;
- ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений;
- непрограммируемый калькулятор.

Оформляйте ответы в тексте работы в соответствии с инструкциями, приведёнными к каждому заданию. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

*Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
Баллы																	
Номер задания	7.1	7.2	7.3 (1)	7.3 (2)	8	9	Сумма баллов	Отметка за работу									
Баллы																	

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

		Г р у п п ы									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
П е р и о д ы	1	<b>H</b> 1,008 Водород								<b>He</b> 4,00 Гелий	
	2	<b>Li</b> 6,94 Литий	<b>Be</b> 9,01 Бериллий	<b>B</b> 10,81 Бор	<b>C</b> 12,01 Углерод	<b>N</b> 14,00 Азот	<b>O</b> 16,00 Кислород	<b>F</b> 19,00 Фтор	<b>Ne</b> 20,18 Неон		
	3	<b>Na</b> 22,99 Натрий	<b>Mg</b> 24,31 Магний	<b>Al</b> 26,98 Алюминий	<b>Si</b> 28,09 Кремний	<b>P</b> 30,97 Фосфор	<b>S</b> 32,06 Сера	<b>Cl</b> 35,45 Хлор	<b>Ar</b> 39,95 Аргон		
	4	<b>K</b> 39,10 Калий	<b>Ca</b> 40,08 Кальций	<b>Sc</b> 44,96 Скандий	<b>Ti</b> 47,90 Титан	<b>V</b> 50,94 Ванадий	<b>Cr</b> 52,00 Хром	<b>Mn</b> 54,94 Марганец	<b>Fe</b> 55,85 Железо	<b>Ni</b> 58,69 Никель	
	5	<b>Cu</b> 63,55 Медь	<b>Zn</b> 65,39 Цинк	<b>Ga</b> 69,72 Галлий	<b>Ge</b> 72,59 Германий	<b>As</b> 74,92 Мышьяк	<b>Se</b> 78,96 Селен	<b>Br</b> 79,90 Бром	<b>Kr</b> 83,80 Криптон		
	6	<b>Rb</b> 85,47 Рубидий	<b>Sr</b> 87,62 Стронций	<b>Y</b> 88,91 Итрий	<b>Zr</b> 91,22 Цирконий	<b>Nb</b> 92,91 Ниобий	<b>Mo</b> 95,94 Молибден	<b>Tc</b> 98,91 Технеций	<b>Ru</b> 101,07 Рутений	<b>Rh</b> 102,91 Родий	<b>Pd</b> 106,42 Палладий
	7	<b>Ag</b> 107,87 Серебро	<b>Cd</b> 112,41 Кадмий	<b>In</b> 114,82 Индий	<b>Sn</b> 118,69 Олово	<b>Sb</b> 121,75 Сурьма	<b>Te</b> 127,60 Теллур	<b>I</b> 126,90 Иод	<b>Os</b> 190,2 Осмий	<b>Ir</b> 192,22 Иридий	<b>Pt</b> 195,08 Платина
	8	<b>Cs</b> 132,91 Цезий	<b>Ba</b> 137,33 Барий	<b>La*</b> 138,91 Лантан	<b>Hf</b> 178,49 Гафний	<b>Ta</b> 180,95 Тантал	<b>W</b> 183,85 Вольфрам	<b>Re</b> 186,21 Рений	<b>Os</b> 190,2 Осмий	<b>Ir</b> 192,22 Иридий	<b>Pt</b> 195,08 Платина
	9	<b>Au</b> 196,97 Золото	<b>Hg</b> 200,59 Ртуть	<b>Tl</b> 204,38 Таллий	<b>Pb</b> 207,2 Свинец	<b>Bi</b> 208,98 Висмут	<b>Po</b> [209] Полоний	<b>At</b> [210] Астат	<b>Hs</b> [269] Хассий	<b>Mt</b> [268] Мейтнерий	<b>Ds</b> [271] Дармштадтий
	10	<b>Rg</b> [280] Рентгений	<b>Cn</b> [285] Коперниций	<b>Nh</b> [286] Нихоний	<b>Fl</b> [289] Флеровий	<b>Mc</b> [290] Московский	<b>Lv</b> [293] Ливерморий	<b>Ts</b> [294] Теннесси			<b>Og</b> [294] Оганесон

\* Лантаноиды

58	<b>Ce</b> 140 Церий	59	<b>Pr</b> 141 Празеодим	60	<b>Nd</b> 144 Неодим	61	<b>Pm</b> [145] Прометий	62	<b>Sm</b> 150 Самарий	63	<b>Eu</b> 152 Европий	64	<b>Gd</b> 157 Гадолиний	65	<b>Tb</b> 159 Тербий	66	<b>Dy</b> 162,5 Диспрозий	67	<b>Ho</b> 165 Гольмий	68	<b>Er</b> 167 Эрбий	69	<b>Tm</b> 169 Тулий	70	<b>Yb</b> 173 Иттербий	71	<b>Lu</b> 175 Лютеций
----	------------------------	----	----------------------------	----	-------------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------	----	--------------------------	----	----------------------------	----	-------------------------	----	------------------------------	----	--------------------------	----	------------------------	----	------------------------	----	---------------------------	----	--------------------------

\*\* АКТИНОИДЫ

90	<b>Th</b> 232 Торий	91	<b>Pa</b> 231 Протактиний	92	<b>U</b> 238 Уран	93	<b>Np</b> 237 Нептуний	94	<b>Pu</b> [244] Плутоний	95	<b>Am</b> [243] Америций	96	<b>Cm</b> [247] Кюрий	97	<b>Bk</b> [247] Берклий	98	<b>Cf</b> [251] Калифорний	99	<b>Es</b> [252] Эйнштейний	100	<b>Fm</b> [257] Фермий	101	<b>Md</b> [258] Менделеевий	102	<b>No</b> [259] Нобелий	103	<b>Lr</b> [262] Лоуренсий
----	------------------------	----	------------------------------	----	----------------------	----	---------------------------	----	-----------------------------	----	-----------------------------	----	--------------------------	----	----------------------------	----	-------------------------------	----	-------------------------------	-----	---------------------------	-----	--------------------------------	-----	----------------------------	-----	------------------------------

**РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ**

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au



активность металлов уменьшается

**РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ**

	H <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Co <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	
OH <sup>-</sup>		Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	-	Н	Н	Н
F <sup>-</sup>	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	М	Н	Н	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Н	Р	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	М	Р	Р
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	М	Р	Р
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	Р	?	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	М	?
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	-	Н	-	-	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
HS <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	Н	?	-	Н	?	Н	Н	?	М	Н	Н	Н	Н	?	?
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	?	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	-	Н	Р	Р
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	?	?	Р	М	?	?	?	М	?	?	?	?
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Н	Р	Р	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	?	Р	Р	Р	Н	Н	М	Н	?	?	Н	?	?	?	?	?	?	?	?	М	Н	?
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	Р	?	?	?	?	Р	Р	Р	?	-	?	?
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	?	?	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	?	Н
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	?	?	Р	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Р	-	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	Н	Р	Р	?	Н	Н	Н	Н	?	?	Н	?	?	?	?	Н	Н	?	?	Н	?	?

“Р” – растворяется (> 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

“М” – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)

“Н” – не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды)

“-” – в водной среде разлагается

“?” – нет достоверных сведений о существовании соединений

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).

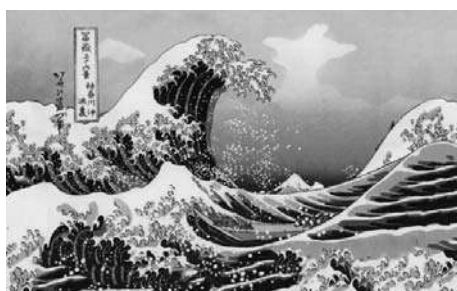
2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Из представленных ниже репродукций выдающихся произведений мировой живописи выберите ту, на которой изображено протекание химической реакции.



Ю.К. Даль  
«Извержение Везувия»  
Рис. 1



Кацусики Хокусай  
«Большая вода на Канагаве»  
Рис. 2



И.И. Левитан  
«Март»  
Рис. 3

Протекание химической реакции изображено на рисунке:

Объясните сделанный Вами выбор: \_\_\_\_\_

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции: \_\_\_\_\_

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Водород	H <sub>2</sub>	
2	Озон	O <sub>3</sub>	
3	Сернистый газ	SO <sub>2</sub>	

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

3.2. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он оказался легче воздуха и смог взлететь? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.) Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: \_\_\_\_\_

4

Даны два химических элемента: **А** и **Б**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 19 электронов, а в атоме элемента **Б** – электронов на 3 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		
<b>А</b>					
<b>Б</b>					

5

Восьмиклассница Лена выпила после завтрака 50 г сока шиповника.

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

**Содержание углеводов в некоторых соках**

Сок	Лимонный	Чёрно-смородиновый	Яблочный	Абрикосовый	Шиповника
Массовая доля углеводов, %	2,5	7,9	9,1	13,7	17,6

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

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

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, хлороводород, хлорид железа(II), водород, хлорид бария, сульфат натрия, сульфат бария, хлорид натрия. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо – \_\_\_\_\_. Хлороводород – \_\_\_\_\_. Хлорид железа(II) – \_\_\_\_\_.

Хлорид бария – \_\_\_\_\_. Сульфат натрия – \_\_\_\_\_.

Сульфат бария – \_\_\_\_\_. Хлорид натрия – \_\_\_\_\_. Водород – \_\_\_\_\_.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Бесцветный ядовитый газ с резким неприятным запахом, легко растворяющийся в воде с образованием соляной кислоты»?

Ответ: \_\_\_\_\_

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее атомы хлора. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – \_\_\_\_\_. Класс соединений – \_\_\_\_\_.

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 0,2 моль хлорида железа(II).

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

7

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

(1) железо + хлороводород  $\rightarrow$  хлорид железа(II) + водород;

(2) хлорид бария + сульфат натрия  $\rightarrow$  сульфат бария + хлорид натрия.

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 смесь железных опилок и порошка сульфата бария.

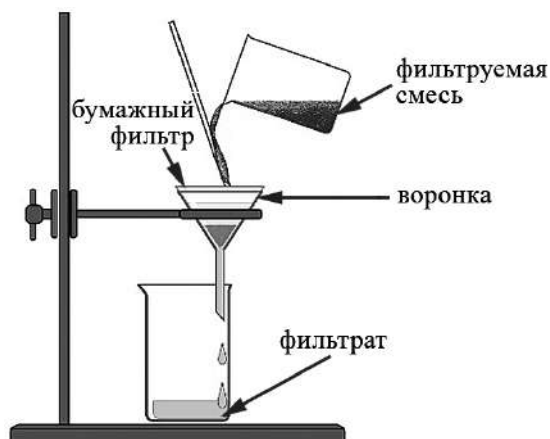


Рис. 1

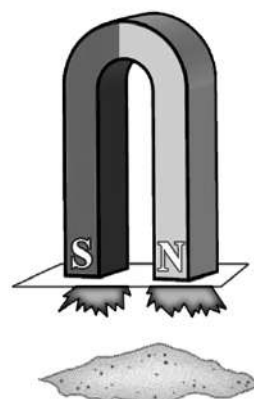


Рис. 2

Разделить указанную смесь 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 смеси железных опилок и порошка сульфата бария?

Объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) водород
- Б) кислород
- В) карбонат кальция
- Г) вода

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) газ для дыхания водолазов
- 2) основной компонент школьного мела
- 3) экологически чистое топливо
- 4) в ювелирном деле как драгоценный металл
- 5) жидкость для тушения пожаров

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Продукты неполного сгорания топлива в автомобильном двигателе отрицательно влияют на состояние окружающей среды.
- 2) Делительная воронка используется в лаборатории для разделения двух несмешивающихся жидкостей.
- 3) Для перемешивания приготовленного раствора допустимо использовать имеющиеся на столе канцелярские принадлежности (карандаш, ручку, линейку).
- 4) Загоревшийся бензин тушат водой.

Ответ: \_\_\_\_\_.

### 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	3125
9	12

1

1.1	2
-----	---

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 3 должны быть приведены <u>примеры веществ с указанием их названий и формул</u> , например: для рис. 1: карбонат кальция $\text{CaCO}_3$ ; для рис. 3: азот $\text{N}_2$ . Для рис. 2 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: гидроксид натрия $\text{NaOH}$ . Для рис. 1 и 3 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

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> : 1; 2) <u>объяснение выбора</u> , например: потому что при извержении вулкана 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: выделяются газы. 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

3.1	$M(H_2) = 2 \text{ г/моль}; M(O_3) = 48 \text{ г/моль}; M(SO_2) = 64 \text{ г/моль}$
-----	--

3.2

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 газа</u> : водород (1); 2) <u>объяснение выбора</u> , например: водород легче воздуха, потому что $M(H_2) < M_{\text{ср}}(\text{воздух})$ . (Объяснение может быть сформулировано иначе.)	
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>	<i>2</i>

4

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		
<b>А</b>	Калий	4	I	Металл	$K_2O$
<b>Б</b>	Сера	3	VI	Неметалл	$SO_3$
<b><i>Определение химических элементов</i></b>					<b>2</b>
Правильно записаны названия элементов <b>А</b> и <b>Б</b>					2
Правильно записано название только одного элемента					1
Ответ неправильный					0
<b><i>Определение номера периода и номера группы в Периодической системе</i></b>					<b>2</b>
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
<b><i>Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества</i></b>					<b>1</b>
Правильно указано, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные химическими элементами <b>А</b> и <b>Б</b>					1
Дано верное указание только для одного элемента. ИЛИ Ответ неправильный					0
<b><i>Запись формул высших оксидов</i></b>					<b>2</b>
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>					<b>7</b>

5

5.1

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $m(\text{углеводов}) = 50 \text{ г} \times 0,176 = 8,8 \text{ г}$	
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.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Должен быть приведён расчёт и дан правильный ответ: $\alpha = 8,8 \text{ г} / 400 \text{ г} = 0,022$ (или 2,2%)	
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

6.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) формулы простых веществ: железо – Fe; водород – H <sub>2</sub> ; 2) формулы сложных веществ: хлороводород – HCl; хлорид железа(II) – FeCl <sub>2</sub> ; хлорид бария – BaCl <sub>2</sub> ; сульфат натрия – Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; сульфат бария – BaSO <sub>4</sub> ; хлорид натрия – NaCl	
<b>Запись формул простых веществ, а также хлорида натрия и хлороводорода</b>	<b>1</b>
Правильно записаны формулы четырёх указанных веществ	1
При записи формул этих веществ допущена одна ошибка или более	0
<b>Запись формул хлорида железа(II), хлорида бария, сульфата натрия и сульфата бария</b>	<b>2</b>
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>	<b>3</b>

6.2	хлороводород ИЛИ HCl
6.3	хлороводород HCl – кислота ИЛИ хлорид железа(II) FeCl <sub>2</sub> – средняя соль ИЛИ карбонат бария BaCl <sub>2</sub> – (средняя) соль ИЛИ хлорид натрия NaCl – (средняя) соль

6.4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вещества, состоящие из атомов трёх элементов, – сульфат натрия и сульфат бария. Если выбран сульфат натрия, то $\omega(\text{O в Na}_2\text{SO}_4) = (4 \times 16) / (2 \times 23 + 32 + 4 \times 16) = 0,451$ (или 45,1%). Если выбран сульфат бария, то $\omega(\text{O в BaSO}_4) = (4 \times 16) / (137 + 32 + 4 \times 16) = 0,275$ (или 27,5%).	
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>	<b>1</b>

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 хлорида железа(II): $m(\text{FeCl}_2) = 0,2 \text{ моль} \times 127 \text{ г/моль} = 25,4 \text{ г}$	
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>

7

7.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Уравнения реакций: (1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ ; (2) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$	
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 замещения (атомы железа замещают атомы водорода в составе сложного вещества – хлороводорода), ИЛИ реакция (2) – реакция обмена (два сложных вещества (хлорид бария и сульфат натрия) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества – сульфат бария и хлорид натрия)	
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

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>номер рисунка</u> : рис. 2; 2) <u>метод</u> : действие магнитом; 3) <u>объяснение</u> , например: прибор, изображённый на рис. 1, используется для отделения примесей, нерастворимых в жидкости; поскольку и железные опилки, и порошок сульфата бария представляют собой твёрдые вещества, они не могут быть разделены с помощью этого прибора. (Может быть дано иное объяснение.)	
<b>1. Указание номера рисунка и метода</b>	<b>1</b>
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
<b>2. Объяснение</b>	<b>1</b>
Дано корректное объяснение	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<b>2</b>

**Система оценивания выполнения всей работы**

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

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

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