

## Проверочная работа по ХИМИИ

**8 класс**

**Вариант 1**

### 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									
VIII									
П е р и о д ы	I	II	III	IV	V	VI	VII	(H)	
	1 <b>H</b> 1,008 Водород								2 <b>He</b> 4,00 Гелий
	3 <b>Li</b> 6,94 Литий	4 <b>Be</b> 9,01 Бериллий	5 <b>B</b> 10,81 Бор	6 <b>C</b> 12,01 Углерод	7 <b>N</b> 14,00 Азот	8 <b>O</b> 16,00 Кислород	9 <b>F</b> 19,00 Фтор	10 <b>Ne</b> 20,18 Неон	
	11 <b>Na</b> 22,99 Натрий	12 <b>Mg</b> 24,31 Магний	13 <b>Al</b> 26,98 Алюминий	14 <b>Si</b> 28,09 Кремний	15 <b>P</b> 30,97 Фосфор	16 <b>S</b> 32,06 Сера	17 <b>Cl</b> 35,45 Хлор	18 <b>Ar</b> 39,95 Аргон	
	19 <b>K</b> 39,10 Калий	20 <b>Ca</b> 40,08 Кальций	21 <b>Sc</b> 44,96 Скандий	22 <b>Ti</b> 47,90 Титан	23 <b>V</b> 50,94 Ванадий	24 <b>Cr</b> 52,00 Хром	25 <b>Mn</b> 54,94 Марганец	26 <b>Fe</b> 55,85 Железо	27 <b>Co</b> 58,93 Кобальт
	29 <b>Cu</b> 63,55 Медь	30 <b>Zn</b> 65,39 Цинк	31 <b>Ga</b> 69,72 Галлий	32 <b>Ge</b> 72,59 Германий	33 <b>As</b> 74,92 Мышьяк	34 <b>Se</b> 78,96 Селен	35 <b>Br</b> 79,90 Бром	36 <b>Kr</b> 83,80 Криптон	
	37 <b>Rb</b> 85,47 Рубидий	38 <b>Sr</b> 87,62 Стронций	39 <b>Y</b> 88,91 Итрий	40 <b>Zr</b> 91,22 Цирконий	41 <b>Nb</b> 92,91 Ниобий	42 <b>Mo</b> 95,94 Молибден	43 <b>Tc</b> 98,91 Технеций	44 <b>Ru</b> 101,07 Рутений	45 <b>Rh</b> 102,91 Родий
	47 <b>Ag</b> 107,87 Серебро	48 <b>Cd</b> 112,41 Кадмий	49 <b>In</b> 114,82 Индий	50 <b>Sn</b> 118,69 Олово	51 <b>Sb</b> 121,75 Сурьма	52 <b>Te</b> 127,60 Теллур	53 <b>I</b> 126,90 Иод	54 <b>Xe</b> 131,29 Ксенон	
	55 <b>Cs</b> 132,91 Цезий	56 <b>Ba</b> 137,33 Барий	57 <b>La*</b> 138,91 Лантан	72 <b>Hf</b> 178,49 Гафний	73 <b>Ta</b> 180,95 Тантал	74 <b>W</b> 183,85 Вольфрам	75 <b>Re</b> 186,21 Рений	76 <b>Os</b> 190,2 Осмий	77 <b>Ir</b> 192,22 Иридий
7	79 <b>Au</b> 196,97 Золото	80 <b>Hg</b> 200,59 Ртуть	81 <b>Tl</b> 204,38 Таллий	82 <b>Pb</b> 207,2 Свинец	83 <b>Bi</b> 208,98 Висмут	84 <b>Po</b> [209] Полоний	85 <b>At</b> [210] Астат	86 <b>Rn</b> [222] Радон	
	87 <b>Fr</b> [223] Франций	88 <b>Ra</b> 226 Радий	89 <b>Ac**</b> [227] Актиний	104 <b>Rf</b> [261] Резерфордий	105 <b>Db</b> [262] Дубний	106 <b>Sg</b> [266] Сиборгий	107 <b>Bh</b> [264] Борий	108 <b>Hs</b> [269] Хассий	109 <b>Mt</b> [268] Мейтнерий
	111 <b>Rg</b> [280] Рентгений	112 <b>Cn</b> [285] Коперниций	113 <b>Nh</b> [286] Нихоний	114 <b>Fl</b> [289] Флеровий	115 <b>Mc</b> [290] Московский	116 <b>Lv</b> [293] Ливерморий	117 <b>Ts</b> [294] Теннесси	118 <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>		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H
F <sup>-</sup>	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	P	P	P	P	P	P	-	H	P	P
Cl <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	P	P	P	H	H	H	M	?
S <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	-	-	-	H	-	-	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HS <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	H	H	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	-	H	?	H	H	H	?	M	H	H	H	?	?
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	-	H	P	P
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	M	?	?	?	M	?	?	?	?
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	P	H	P	P	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	?	?	?	H	?	?	?	M	H	?
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	P	P	P	?	-	?	?
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	?	H
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	?	?	?	H	H	?	?	H	?	?

“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 рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции.



Рис. 1



Рис. 2



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	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Этан	$C_2H_6$	
2	Фтор	$F_2$	
3	Аммиак	$NH_3$	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и заполните пустые клетки этой таблицы.

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 13 протонов, а в атоме элемента **Б** – на два протона больше.

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

Восьмиклассник Вася съел за обедом 120 г жареной трески.

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

**Содержание жиров в некоторых блюдах**

Изделие	Судак отварной	Треска жареная	Курица отварная	Яйцо всмятку	Яичница глазунья
<b>Массовая доля жиров, %</b>	1,3	5,1	7,4	11,6	20,9

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Васей количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6

Имеется следующий перечень химических веществ: магний, кислород, оксид магния, сульфит натрия, хлороводород, хлорид натрия, оксид серы(IV), вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Магний – \_\_\_\_\_. Кислород – \_\_\_\_\_. Оксид магния – \_\_\_\_\_.

Сульфит натрия – \_\_\_\_\_. Хлороводород – \_\_\_\_\_.

Оксид серы(IV) – \_\_\_\_\_. Хлорид натрия – \_\_\_\_\_. Вода – \_\_\_\_\_.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Газ без цвета, вкуса и запаха, необходимый для дыхания живых организмов»?

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 соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – \_\_\_\_\_.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

6.5. Вычислите массу 0,15 моль оксида магния.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

7

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

(1) магний + кислород  $\rightarrow$  оксид магния;

(2) сульфит натрия + хлороводород (р-р)  $\rightarrow$  хлорид натрия + оксид серы(IV) + вода.

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 получить газообразный оксид серы(IV) по реакции (2).

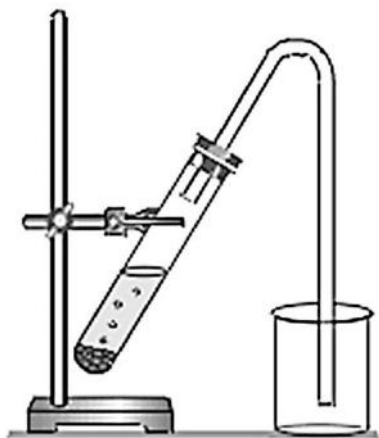


Рис. 1

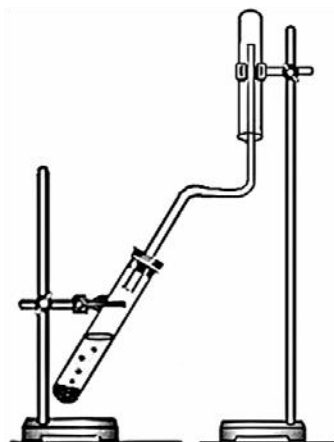


Рис. 2

Оксид серы(IV) получают на рисунке:

Как правильно должен быть расположен приёмник оксида серы(IV) – вверх дном или вниз дном?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для получения оксида серы(IV)?

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) оксид серы(IV)
- Б) хлор
- В) серная кислота
- Г) алюминий

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) в авиации в составе лёгких сплавов
- 2) электролит в автомобильных аккумуляторах
- 3) газ для обеззараживания воды в бассейнах
- 4) жидкость для тушения пожаров
- 5) газ-консервант на овощехранилищах

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) Для измельчения твёрдых веществ надо взять фарфоровую ступку и пестик.
- 2) Лекарственные препараты можно использовать в течение двух месяцев по истечении срока годности.
- 3) В химическом кабинете разрешается принимать пищу, если она не загрязняет хранящиеся в лаборатории реактивы.
- 4) Увеличение количества углекислого газа в атмосфере приводит к «парниковому эффекту».

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	5321
9	14

1

1.1	1
-----	---

1.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В правильном ответе для рис. 2 и 3 должны быть приведены <u>примеры веществ с указанием их названий и формул</u> , например: для рис. 2: хлорид натрия NaCl; для рис. 3: кислород O <sub>2</sub> (или азот N <sub>2</sub> ). Для рис. 1 должны быть указаны название и формула индивидуального химического вещества: вода H <sub>2</sub> O. Для рис. 2 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
Максимальный балл	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> : 2; 2) <u>объяснение выбора</u> , например: потому что при горении дров 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
Максимальный балл	1

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 дров (они обугливаются). Может быть указан иной признак	
Признак протекания химической реакции из п. 2.1 указан правильно	1
Ответ неправильный ИЛИ отсутствует	0
Максимальный балл	1

3

3.1	$M(C_2H_6) = 30 \text{ г/моль}$ ; $M(F_2) = 38 \text{ г/моль}$ ; $M(NH_3) = 17 \text{ г/моль}$
-----	--

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> : аммиак (3); 2) <u>объяснение выбора</u> , например: аммиак легче воздуха, потому что $M(NH_3) < M_{\text{ср}}(\text{воздух})$ . (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
Максимальный балл	2

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			
А	Алюминий	3	III	Металл	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
Б	Фосфор	3	V	Неметалл	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
<b>Определение химических элементов</b>						<b>2</b>
Правильно записаны названия элементов А и Б						2
Правильно записано название только одного элемента						1
Ответ неправильный						0
<b>Определение номера периода и номера группы в Периодической системе</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>Указание, металлом или неметаллом являются простые вещества</b>						<b>1</b>
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
<b>Запись формул высших оксидов</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
Максимальный балл						7

5

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: $m(\text{жиров}) = 120 \text{ г} \times 0,051 = 6,12 \text{ г}$	
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: $\alpha = 6,12 \text{ г} / 90 \text{ г} = 0,068$ (или 6,8%)	
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: магний – Mg; кислород – O <sub>2</sub> ; 2) формулы сложных веществ: вода – H <sub>2</sub> O; оксид магния – MgO; сульфит натрия – Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ; хлороводород – HCl; хлорид натрия – NaCl; оксид серы(IV) – SO <sub>2</sub>		
<b>Запись формул простых веществ, а также воды и хлорида натрия</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 оксида магния, сульфита натрия, хлороводорода и оксида серы(IV)</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
Максимальный балл		3

6.2	кислород ИЛИ O <sub>2</sub>
6.3	оксид магния MgO – основной оксид ИЛИ оксид серы(IV) SO <sub>2</sub> – кислотный оксид

6.4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
Вещество, состоящее из атомов трёх элементов, – сульфит натрия. $\omega(\text{O в Na}_2\text{SO}_3) = (3 \times 16) / (2 \times 23 + 32 + 3 \times 16) = 0,381$ (или 38,1%).		
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
Максимальный балл		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 оксида магния: $m(\text{MgO}) = 0,15 \text{ моль} \times 40 \text{ г/моль} = 6 \text{ г}$		
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
Максимальный балл		1

7

7.1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Уравнения реакций: (1) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ ; (2) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
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 обмена (два сложных вещества (сульфит натрия и хлороводород) обмениваются своими составными частями (ионами), в результате чего образуются два других сложных вещества – хлорид натрия и сернистая кислота; последняя, будучи соединением неустойчивым, разлагается на воду и оксид серы(IV))	
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. 1; 2) <u>расположение приёмника оксида серы(IV)</u> : вниз дном; 3) <u>объяснение</u> , например: оксид серы(IV) не может быть собран в приборе на рис. 2, так как, будучи тяжелее воздуха, он покинет пробирку (станет вытекать из неё). (Может быть дано иное объяснение.)	
<b>1. Указание номера рисунка и правильного расположения приёмника</b>	<b>1</b>
Правильно указан номер рисунка и расположение приёмника	1
Правильно указан только номер рисунка / расположение приёмника. ИЛИ Номер рисунка не указан / указан неправильно независимо от указания расположения приёмника оксида серы(IV)	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