

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии  
2022-2023 учебный год  
Решения и критерии оценивания  
7-8 класс**

Максимальное количество баллов за все правильно выполненные задания – **45**

**Тест**

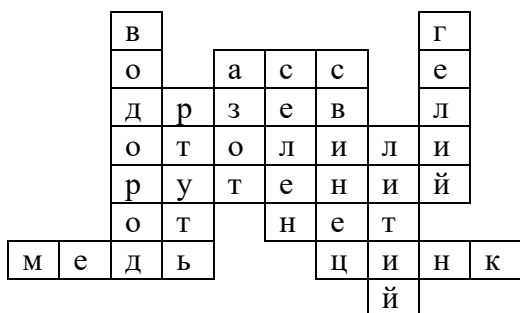
№ вопроса	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
ответ	3	4	2	3	1	4	3	3	4	2

Оценка:

за каждый верный ответ — 1 балл

максимальный балл – **10**

**№ 1**



**Рекомендации к оцениванию:**

Каждое верное слово: по 1 баллу

10 баллов

**ИТОГО: 10 баллов**

**№ 2**

2. Пусть формула искомого соединения  $O_xN_yX_z$ . Тогда  $x : y : z = 56,5/16 : 16,5/14 : (100 - 56,5 - 16,5)/M(X) = 3,54 : 1,18 : 27/M(X) = 3 : 1 : 23/M(X)$ . По условию количество вещества азота в данном соединении равно количеству вещества элемента X, т.е.  $1 = 23/M(X)$ ,  $M(X) = 23$ . Следовательно, неизвестный элемент – натрий. Формула добавки:  $NaNO_3$  (нитрат натрия).

**Рекомендации к оцениванию:**

1) Нахождение  $M(X)$

= 4 балла

2) Нахождение  $x, y, z$

= 3 балла

3) Формула вещества

= 2 балла

4) Название вещества

= 1 балла

**ИТОГО**

**10 баллов**

**№ 3**

Рассчитаем, какая масса йода содержится в 1 кг настойки:  $m(I_2) = 1000 \cdot 0,05 = 50,0$  г.

Молярная масса  $I_2$  равна:  $M(I_2) = 127 \cdot 2 = 254$  г/моль.

Количество вещества молекулярного йода:  $\nu(I_2) = 50,0/254 = 0,197$  моль.

Так как в молекуле йода два атома йода, а в йодиде калия – один, то для получения 0,197 моль йода необходимо взять в два раза большее количество вещества йодида калия, т.е. 0,394 моль.

Молярная масса  $KI$  равна:  $M(KI) = 127 + 39 = 166$  г/моль.

Тогда необходимая для получения настойки масса йодида калия:  $m(\text{KI}) = 0,394 \cdot 166 = 65,4 \text{ г}$ .

**Рекомендации к оцениванию:**

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 1) Масса $\text{I}_2$               | 2 балла |
| 2) Количество вещества $\text{I}_2$ | 2 балла |
| 3) Количество вещества $\text{KI}$  | 2 балла |
| 4) Масса $\text{KI}$                | 2 балла |

*Замечание: если ход решения правильный, но из-за округления получена другая масса йодида калия (от 65,3 до 66,4 г), то за задачу выставляется полный балл.*

**ИТОГО**

**8 баллов**

**№ 4**



- 1)  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4 \downarrow$
- 4)  $\text{CuCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl} \downarrow$
- 5)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KNO}_3$

**Рекомендации к оцениванию:**

	за 1,2 и 5-ое уравнения: по 1 баллу	3 балла
	за 3 и 4-е уравнение: по 2 балла	4 балла
	<b>ИТОГО:</b>	<b>7 баллов</b>