

Дата 11.12.2020

Олимпиадная работа по Химии

Ученика (цы) 8А класса школы (гимназии, лицея, интерната) № 47

Аудитория № 22

ФИО Дельяхиной Марии Владимировны

Дата рождения 03.01.2007

Учитель Кириллова Л.В.

№1.

- 1.
- 2.
3. алюминий +
4. магний +
5. олово +
6. медь (цинк) +
7. Вольфрам +

ШИФР 862

58.

№5.

- 1) ржавение (окисление)
- 2) $Fe + H_2O = FeO + H_2$
- 3) Cu частицы водорода (H_2)
- 4) Платина, никель, ртуть. 15.

1	2	3	4	5	6	Итого
5	6	8	4	1	4	28
						Кислоте

№6. Если взять 72 г соли
и 100 г воды, то

ШИФР 8.62

$$w_{\text{в-во}} = \frac{7}{100+7} = \frac{7}{107} = 0,065 = 6,5\%$$

$$6,5\% < 7\%$$

Чтобы приготовить 100 г раствора, $w = 7\%$, то:

Дано:

$$m_{\text{р-ра}} = 100 \text{ г}$$

$$w_{\text{в-во}} = 7\%$$

$$m_{\text{в-ва}} = ?$$

$$m_{\text{р-ла}} = ?$$

Решение:

$$w_{\text{в-во}} = \frac{m_{\text{в-ва}}}{m_{\text{р-ра}}}$$

$$m_{\text{в-ва}} = w_{\text{в-во}} \cdot m_{\text{р-ра}}$$

$$m_{\text{в-ва}} = 0,07 \cdot 100 = 7 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ла}} = m_{\text{р-ра}} - m_{\text{в-ва}}$$

$$m_{\text{р-ла}} = 100 \text{ г} - 7 \text{ г} = 93 \text{ г}$$

$$7\% = 0,07$$

Ответ: 7 г; 93 г.

Ошибка студента в том, что он
неправильно рассчитал $m_{\text{р-ла}}$. У меня
получилось 93 г; а у студента 100 г

- №2. 1) Натрий (металл) Na. $Ar(\text{Na}) = 23$
2) Рубидий (металл) Rb. $Ar(\text{Rb}) = 85,47$
3)
4) Кремний (металл) Si. $Ar(\text{Si}) = 28$
5) водород (неметалл) H. $Ar(\text{H}) = 1$
6) ~~золото~~ золото (металл) Au. $Ar(\text{Au}) = 197$

В порядке возрастания:

~~5~~ H Na Si Rb Au 15. 65.

- №4. Рис. 1 Огнеопасные вещества +
 Рис. 2 ядовитые вещества +
 Рис. 3. Взрывоопасные вещества +
 Рис. 4. Кислотные вещества. -

"Радиоактивное вещество"



+ 4б.

№3. 1) ~~Алтай~~ (Al) Железо (Fe) 1б.

2) Дано:

$$m_{\text{ед}_1} = 200 \text{ г}$$

$$m_{\text{ед}_2} = 100 \text{ г}$$

$$m(\text{Fe})_2 = 2,8 \text{ мг}$$

$N(\text{Fe}) - ?$

Решение:

$$\frac{m_{\text{ед}_1}}{m_{\text{ед}_2}} = \frac{m(\text{Fe})_1}{m(\text{Fe})_2}$$

$$m(\text{Fe})_1 = 2,8 \text{ мг} \cdot 2 = 5,6 \text{ мг} = 0,0056 \text{ г}$$

$$D = \frac{0,0056 \text{ г}}{56 \text{ г/моль}} = 0,0001 \text{ моль}$$

$$N = 0,0001 \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 6,02 \cdot 10^{19}$$

Ответ: $6,02 \cdot 10^{19}$

3) Дано:

$$N(\text{Fe}) = 6,02 \cdot 10^{19} \text{ (внесшим ранее)}$$

$$m_{\text{ед}} = 200 \text{ г}$$

$$N_2 = 3,01 \cdot 10^{20}$$

$n_{\text{ед}} - ?$

Решение:

В 1 блоке: $200 \text{ г} - 6,02 \cdot 10^{19}$ атомов железа.

$$n = \frac{N_2}{N(\text{Fe})}; \quad n = \frac{3,01 \cdot 10^{20}}{6,02 \cdot 10^{19}} = \frac{30,1}{6,02} = 5$$

Ответ: 5 блок

8б.