

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
43	24.03	Селезнева	

1 | 2 | 3 | 4
15 | 14 | 12 | 2

Задача 1

- A - Br₂; B - KBr; C - MBr A - Br₂; B - KBr; C - MBr
- 2KBr + Cl₂ → 2KCl + Br₂ 2 3
Br₂ + M₂ → 2MBr 2
5Br₂ + 8M₂O₄P → 10MBr + 2M₃PO₄
Br₂ + K → 2KBr 2
2KBr + 2M₂SO₄(к) → Br₂↓ + K₂SO₄ + SO₂ + 2M₂O 2

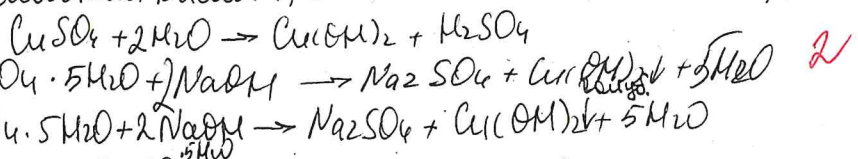
3. 2KBr + 2M₂SO₄(к) → Br₂ + K₂SO₄ + SO₂ + 2M₂O
V(Br₂) = 5,15 мл
ρ(Br₂) = 3,105 г/мл
m(M₂SO₄) = 17 г

m(Br₂) = 5,15 · 3,105 = 16 г
ν(Br₂) = $\frac{16}{160} = 0,1$ моль
ν(KBr) = 2ν(Br₂) = 0,2 моль
m(KBr) = 0,2 · 119 = 23,8 г
ν(M₂SO₄) = 2ν(Br₂) = 0,2 моль
V(M₂SO₄) = 0,2 · 17 = 3,4 л
Ответ m(KBr) = 23,8 г, V(M₂SO₄) = 3,4 л.

m(KBr) - ?
V(M₂SO₄) - ?

Задача 2

- хальканит - CuSO₄ · 5H₂O. ω(Cu) = $\frac{64}{250} = 0,256 = 25,6\%$; ω(SO₄) = $\frac{96}{250} = 0,384 = 38,4\%$
ω(H₂O) = $\frac{90}{250} = 0,36 = 36\%$
пентагидрат сульфата меди(II).
- CuSO₄ · 5H₂O → CuSO₄ + 5H₂O
- кислая среда обусловлена тем, что соответствующая кислотная остатку соли кислота H₂SO₄ - сильная кислота, основание Cu(OH)₂ - слабое, кислотный остаток обеспечивает кислую среду.



m(CuSO₄) = 180 · 1,111 = 200 г
m(CuSO₄ · 5H₂O) = 200 · 0,1 = 20 г
ν(CuSO₄) = $\frac{20}{250} = 0,08$ моль

ν(NaOH) = 125 · 0,2 = 0,25 моль
ν(Cu(OH)₂) = 0,125 моль
m(Cu(OH)₂) = 5 · 128 · 160 = 1280 г
1 страница

-
Секрет.

Место для скобы

$$D(Cu(OH)_2) = D(CuSO_4) = 0,028 \text{ моль}$$

Шифр 08162

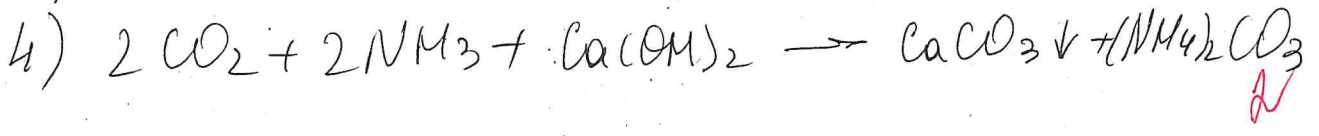
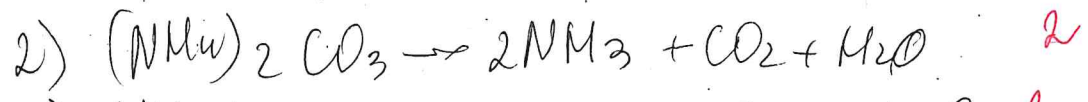
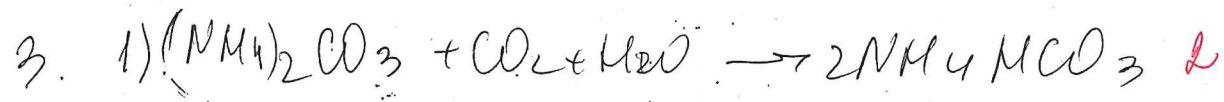
$$m(Cu(OH)_2) = 0,028 \cdot 98 = 7,84 \text{ г}$$

Ответ: $m(Cu(OH)_2) = 7,84 \text{ г}$.

Задание 3



2.



Задание 4

