

Задание 1. 19,5 баллов

а) 6 баллов - 0,5 балла за каждый верный ответ

H 	Na—Cl	O 	H—O—N=O
S 	H—O—S—O—H	S 	O—H
H	F—F	O	O=O
S	H—N—H	O=C	Cl—I
Na	S	H	Cl—H
		O	Cl—H

б) 6 баллов - 0,5 балла за каждый верный ответ

H₂S, NH₃, HCl, CO₂, Cl₂, HI, H₂O, O₂, NaCl, H₂SO₄, HNO₃, F₂

в) 6 баллов - 0,5 балла за каждый верный ответ

H₂S: H: +1, S: -2

NH₃: N: -3, H: +1

HCl: H: +1, Cl: -1

CO₂: C: +4, O: -2

Cl₂: Cl: 0

HI: H: +1, I: -1

H₂O: H: +1, O: -2

O₂: O: 0

NaCl: Na: +1, Cl: -1

H₂SO₄: H: +1, S: +6, O: -2

HNO₃: H: +1, N: +5, O: -2

F₂: F: 0

г) 1,5 балла – 0,5 балла за каждый верный ответ

O₂, Cl₂, F₂

Задание 2. 4 балла

1) M(C₃₄H₃₂O₄N₄Fe) = 12 г/моль * 34 + 1 г/моль * 32 + 16 г/моль * 4 + 14 г/моль * 4 + 56 г/моль = 616 г/моль

w(N) = (4 * 14 г/моль) * 100 / 616 г/моль = 9,09%

2) w(Fe) = 56 г/моль * 100 / 616 г/моль = 9,09%

m(Fe) = 9,09 * 7 г / 100 = 0,6363 г = 636,3 мг (возможно округление до 640 мг)

Задание 3. 8,5 баллов

За каждую указанную необходимую операцию (неважно, в каком порядке) – 0,5 балла, за неправильную – минус 0,5 б.

Правильная последовательность - 5,5 б.

Верная последовательность (5) – (8) – (3) – (2) – (4) – (7) - (10)

Вещества - 3 балла (по 1 б. за вещество).

А – парафин, Б – мел, В – поваренная соль

Задание 4. 8 баллов

$$1) m(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = m_{\text{обр}} * w(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 28 \text{ г} * \frac{3}{4} * 0,86 = 18,06 \text{ г}$$

$$n(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 18,06 / 246 = 0,07341 \text{ моль}$$

$$n(\text{MgSO}_4) = n(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 0,07341 \text{ моль}$$

$$m(\text{MgSO}_4) = 0,07341 \text{ моль} * 120 \text{ г/моль} = 8,809 \text{ г}$$

$$w(\text{MgSO}_4) = m(\text{MgSO}_4) / M \text{ р-ра} = 8,809 \text{ г} / (28 \text{ г} * \frac{3}{4} + 100 \text{ г}) = 0,073$$

$$w(\text{MgSO}_4) = 7,3\%$$

2) Тривиальное название гептагидрат сульфата магния – *соль английская (горькая)*.

Задание 5. 18 баллов

5 баллов за верное высказывание.

10 баллов за расшифровку.

3 балла за автора высказывания.

«Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие».

Михаил Ломоносов