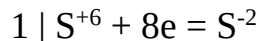
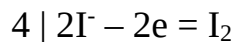


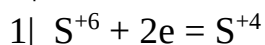
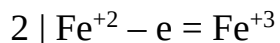
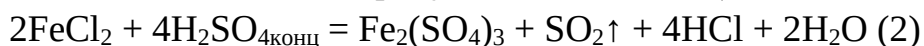
Задания 8 класса

Задача № 8-1

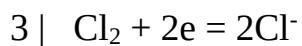
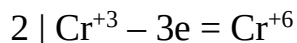
1. HI – сильный восстановитель, окисляется до I₂.



2. Соли Fe²⁺ - восстановители в присутствии H₂SO₄ конц.,



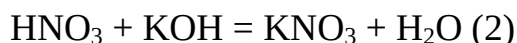
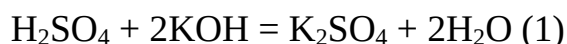
3. В щелочной среде образуются хроматы:



Разбалловка

Указание ошибок в уравнениях (1) – (3)	3х16. = 36.
Расстановка коэффициентов в уравнениях (1) – (3)	3х26. = 66.
Если коэффициенты расставлены с использованием метода электронного (электронно-ионного) баланса	16.
ИТОГО	106.

Задача № 8-2



По уравнению реакции (3) получаем:

$$n(\text{BaSO}_4) = (2.33/233) = 0,01 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{BaSO}_4) = 0,01 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,01 \cdot 98 = 0,98 \text{ г}$$

В 100г раствора содержится 9,8 г H₂SO₄, значит w(H₂SO₄) = 9,8%

$$m_{\text{раствора}}(\text{KOH}) = 12,5 \cdot 1,18 = 14,75 \text{ г.}$$

$$n(\text{KOH}) = ((14,75 \cdot 0,19)/56) = 0,05 \text{ моль}$$

0,01 моль H₂SO₄ взаимодействует с 0,02 моль KOH:

$$m(\text{KOH}) = 0,02 \cdot 56 = 1,12 \text{ г}$$

$$m(\text{KOH}) = 2,8 - 1,12 = 1,68 \text{ г}$$

На взаимодействие с HNO₃

$$n(\text{KOH}) = 1,68/56 = 0,03 \text{ моль}$$

$$n(\text{HNO}_3) = n(\text{KOH}) = 0,03 \text{ моль}$$

$$m(\text{HNO}_3) = 0,03 \cdot 63 = 1,89 \text{ г}$$

В 100 г раствора – 18,9 г HNO_3 или $w(\text{HNO}_3) = 18,9\%$.

Разбалловка

Уравнения реакций (1) – (3)	3x16. = 36.
Расчет $m(\text{H}_2\text{SO}_4)$ и $w(\text{H}_2\text{SO}_4)$	2x16. = 26.
За расчет $m(\text{KOH})$ на взаимодействие с H_2SO_4	1,56.
За расчет $m(\text{KOH})$ на взаимодействие с HNO_3	1,56.
Расчет $n(\text{HNO}_3)$ и $w(\text{HNO}_3)$	2x16. = 26
ИТОГО	106.

Задача № 8-3

Взаимодействие металлического лития с хлороводородной кислотой приводит к образованию солей, следовательно **А** – хлорид лития. Проверяем предположение, вычисляя массовую долю лития в LiCl :

$$w(\text{Li}) = \frac{A_r(\text{Li})}{A_r(\text{Li}) + A_r(\text{Cl})} \cdot 100 = \frac{7}{7 + 35,5} \cdot 100 = 16,5\%$$

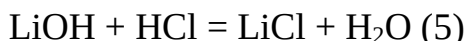
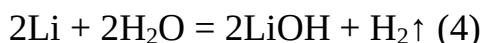
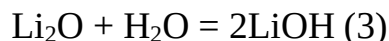
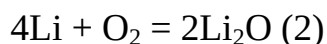
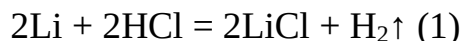
Так же хлорид лития можно получить нейтрализацией гидроксида и взаимодействием кислоты с оксидом. Исходя из схемы получаем, что **С** – это оксид лития (Li_2O):

$$w(\text{Li}) = \frac{2A_r(\text{Li})}{2A_r(\text{Li}) + A_r(\text{O})} \cdot 100 = \frac{14}{14 + 16} \cdot 100 = 46,7\%$$

Соответственно **В** – гидроксид лития (LiOH):

$$w(\text{Li}) = \frac{A_r(\text{Li})}{A_r(\text{Li}) + A_r(\text{O}) + A_r(\text{H})} \cdot 100 = \frac{7}{7 + 16 + 1} \cdot 100 = 29,2\%$$

Запишем уравнения реакций:



Разбалловка

Определение, название и класс вещества А	26.
Определение, название и класс веществ В и С	2x1,56 = 36.
Написание уравнений реакций (1) – (5)	5x16. = 56.
ИТОГО	106.

Задача № 8-4

Для решения предложенной задачи составим равенство, используя определение понятия моль:

$$n = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$$
$$N = \frac{mN_A}{M}$$

Для кислорода:

$$m(\text{O}) = 60000 \cdot 0,6505 = 39030 \text{ г}$$

$$N(\text{O}) = 39030 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 16 = 14,7 \cdot 10^{26} \text{ атомов}$$

Для углерода:

$$m(\text{C}) = 60000 \cdot 0,1825 = 10950 \text{ г}$$

$$N(\text{C}) = 10950 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 12 = 5,49 \cdot 10^{26} \text{ атомов}$$

Для водорода:

$$m(\text{H}) = 60000 \cdot 0,1005 = 6030 \text{ г}$$

$$N(\text{H}) = 6030 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 1 = 36,3 \cdot 10^{26} \text{ атомов}$$

Для азота:

$$m(\text{N}) = 60000 \cdot 0,0265 = 1590 \text{ г}$$

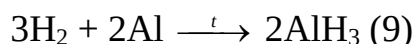
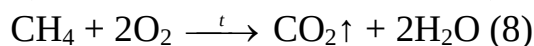
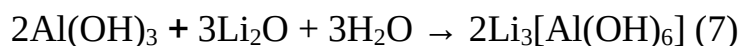
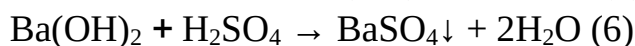
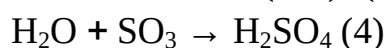
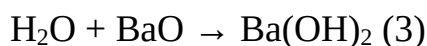
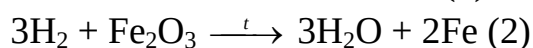
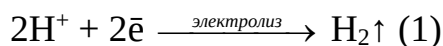
$$N(\text{N}) = 1590 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 14 = 0,68 \cdot 10^{26} \text{ атомов}$$

На остальные элементы приходится $60000 \cdot (1 - 0,04) = 2400 \text{ г}$ (2,4 кг)

Разбалловка

Определение количества атомов O, C, H, N	4x26. = 86.
Определение массы оставшихся элементов	26.
ИТОГО	10 б.

Задача № 8-5



Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии 2015/16 уч.г.
Критерии оценивания заданий теоретического тура



Разбалловка

Написание уравнений (1) – (10)	10x16 = 106.
ИТОГО	10 б.