

№9-1-2008обл.

$$n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 6,84 / 342 = 0,02 \text{ моль}$$

$$n(\text{NaOH}) = 8,4 / 40 = 0,21 \text{ моль}$$

$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$$

$$m(\text{Al}(\text{OH})_3) = 0,021 / 3 \cdot 78 = 0,546 \text{ г}$$

№9-2-2008обл.

$$2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$$

$$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

$$V(\text{CO}) = x$$

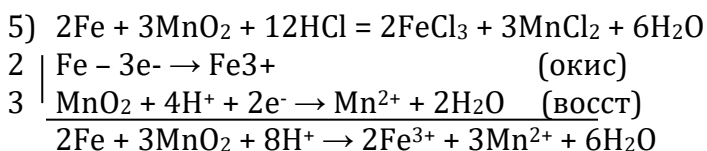
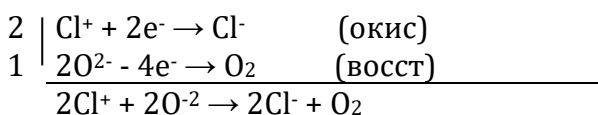
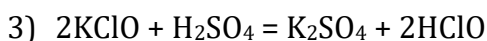
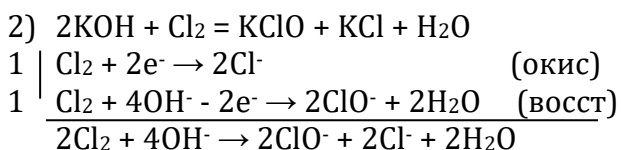
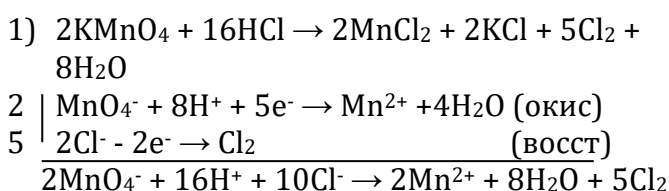
$$V(\text{CH}_4) = (50-x)$$

Количество израсходованного O_2 равен

$$60 - x/2 - (50-x) \cdot 2 = 1,5x - 40 \quad x = 20 \text{ мл}$$

$$\varphi(\text{CO}) = 20/50 \cdot 100 = 40\%$$

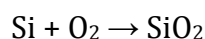
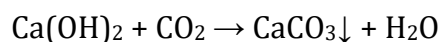
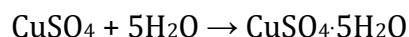
№9-3-2008обл.



№9-4-2008обл.

Становление раствора CuSO_4 синим свидетельствует о присутствии H_2O в газовой смеси. Выпадение осадка при пропускании через $\text{Ca}(\text{OH})_2$ свидетельствует о наличии CO_2 .

Взаимодействие с кремнием свидетельствует о наличии O_2 . Инертным газом скорее всего является N_2 . Тогда



$$n(\text{H}_2\text{O}) = 0,18 / 18 = 0,01 \text{ моль}$$

$$n(\text{CO}_2) = 1 / 100 = 0,01 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = 0,6 / 32 = 0,01875 \text{ моль}$$

$$\varphi(\text{N}_2) = 0,328 / 1 \cdot 100 = 32,8\%$$

$$\varphi(\text{H}_2\text{O}) = 0,01 / (0,01 + 0,01 + 0,01875) \cdot 0,672 / 1 \cdot 100 = 17,34\%$$

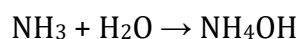
$$\varphi(\text{CO}_2) = 17,34\%$$

$$\varphi(\text{O}_2) = 100 - 2 \cdot 17,34 + 32,8 = 32,52\%$$

№9-5-2008обл.

Предположим, что газы находятся при нормальных условиях

1)



V = объем колбы

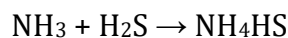
$$m(\text{NH}_3) = V / 22,4 \cdot 17 = 0,759V \text{ г}$$

$$m(\text{NH}_4\text{OH}) = V / 22,4 \cdot 35 = 1,563V \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 1000V \text{ г}$$

$$w(\text{NH}_4\text{OH}) = 1,563V / (1000V + 0,759V) \cdot 100 = 0,156\%$$

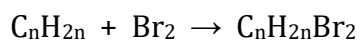
2)



$$m(\text{H}_2\text{S}) = V / 22,4 \cdot 34 = 1,519V \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 1000V \text{ г}$$

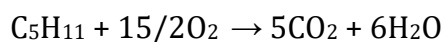
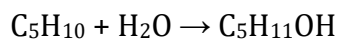
$$w(\text{H}_2\text{O}) = 1,519V / (1000V + 1,519V) \cdot 100 = 0,152\%$$

№9-6-2008обл.**№9-7-2008обл.**

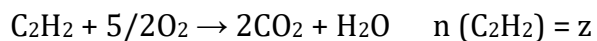
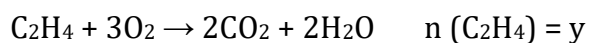
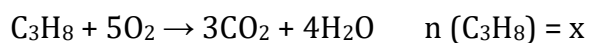
$$(14n+160)/14n = 3,26 \Rightarrow n=5 \text{ (} C_5H_{10} = x \text{)}$$

$$n(H_2O) = 2,05/18 = 0,1139 \text{ моль}$$

$$n(x) = PV/RT = 50 \cdot 11,5/760 \cdot 0,082 \cdot 368 = 0,0251 \text{ моль}$$



$$\eta = 0,1139/6 \cdot 0,0251 = 0,756 \text{ (75,6\%)}$$

№9-8-2008обл.

$$n(\text{смеси}) = 0,224/22,4 = 0,01 \text{ моль}$$

$$n(O_2) = 0,868/22,4 = 0,03875 \text{ моль}$$

$$n(CO_2) = 0,56/22,4 = 0,025 \text{ моль}$$

$$x + y + z = 0,01 \quad x = 0,005 \text{ моль}$$

$$5x + 3y + 2,5z = 0,03875 \quad y = 0,0025 \text{ моль}$$

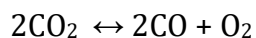
$$3x + 2y + z = 0,025 \quad z = 0,025 \text{ моль}$$

$$\varphi(C_3H_8) = 50\% \quad \varphi(C_2H_4) = 25\% \quad \varphi(C_2H_2) = 25\%$$

№9-9-2008обл.

$$n(CO_2) = 0,448/22,4 = 0,02 \text{ моль}$$

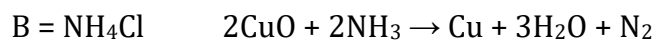
$$n(O_2) = 0,00558/32 = 1,74 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$



$$K_x = [CO]^2[O_2]/[CO_2]^2 = (1,74 \cdot 10^{-4} \cdot 2)^2 \cdot (1,74 \cdot 10^{-4}) / (0,02 - 1,74 \cdot 10^{-4} \cdot 2)^2 = 5,46 \cdot 10^{-8}$$

№9-10-2008обл.

$$A = NH_3$$



$$Г = CuO$$

$$Д = N_2$$