

11-1

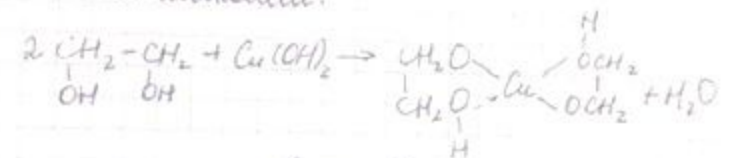
KOД - 11-5

- a) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- б) $\text{MgO} + \text{C} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t} \text{MgCl}_2 + \text{CO}$
- в) $4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- г) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
- д) $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

11-3

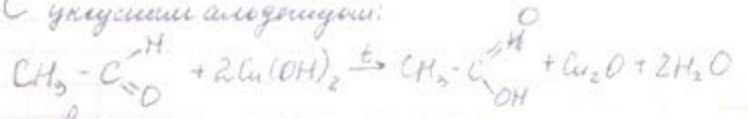
Выбери реактив - $\text{Cu}(\text{OH})_2$

с этиленгликолем.



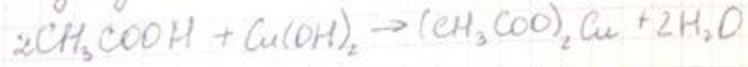
изменение цвета вправо-синий

с уксусной антохином:

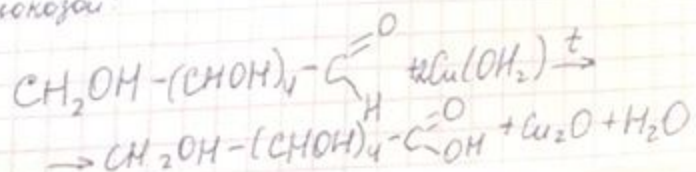


выпадение красного осадка

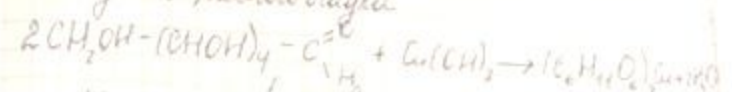
с уксусной кислотой:



с глюкозой:



выпадение красного осадка



изменение цвета вправо-синий

11-5 Дано.	Решение
$w(\text{H}_2\text{SO}_4) = 4,9\%$	$5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 +$
$w(\text{KMnO}_4) = ?$	$+ \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4$

Плотность масса раствора - 100г, тогда

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 100 \cdot 0,049 = 4,9 \text{ г}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{4,9 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 0,05 \text{ моль}$$

по уравнению

$$n(\text{KMnO}_4) = n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,05 \text{ моль}$$

$$m(\text{KMnO}_4) = n \cdot M = 0,05 \text{ моль} \cdot 158 \text{ г/моль} = 7,9 \text{ г}$$

$$w(\text{KMnO}_4) = \frac{7,9 \text{ г}}{100 \text{ г}} \cdot 100\% = 7,9\%$$

Ответ: $w(\text{KMnO}_4) = 7,9\%$

11-4 Дано:

$$n(\text{C}_x\text{H}_{2x+2}) = n(\text{Br}_2) \quad n(\text{CO}_2) = \frac{V}{V_n} = \frac{13,44 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,6 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{C}) = 0,6 \text{ моль}$$

$$m_p(\text{Br}_2) = 80 \text{ г} \quad m(\text{Br}_2) = 80 \text{ г} \cdot 0,2 = 16 \text{ г}$$

$$w(\text{Br}_2) = 20\% \quad n(\text{Br}_2) = \frac{16 \text{ г}}{160 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

$\sqrt{(\text{CO}_2)} = 13,44 \text{ л}$
 в первом растворе только алкан,
 во втором - смесь алкана и алкена.
 $\text{C}_x\text{H}_{2x} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_x\text{H}_{2x}\text{Br}_2$

$$n(C_xH_x) \cdot n(Br_2) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(C_xH_{2x+2}) = n(C_xH_{2x}) = 0,1 \text{ моль}$$

Т.к. $n(C) = 0,6$ моль, а алканы и амины содержат одинаковое количество углерода, то каждый содержит 0,3 моль углерода

$$x = \frac{0,3 \text{ моль}}{0,1 \text{ моль}} = 3 \Rightarrow \text{формулы: алкан } CH_3-CH_2-CH_3$$

алкен $CH_2=CH-CH_3$

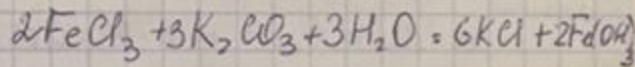
$$m(C_3H_8) = n \cdot M = 0,1 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 4,4 \text{ г}$$

$$m(C_3H_6) = n \cdot M = 0,1 \text{ моль} \cdot 42 \text{ г/моль} = 4,2 \text{ г}$$

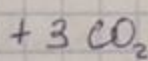
11-2 Дано:

Решение.

$$m_p(FeCl_3) = 250 \text{ г}$$



$$m_p(K_2CO_3) = 250 \text{ г}$$



$$n(FeCl_3) = n(K_2CO_3)$$

$$n(CO_2) = \frac{V}{V_n} = \frac{0,336 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,015 \text{ моль}$$

$$V(O_2) = 0,336 \text{ л}$$

По ур-ню р-ции

$$\omega(FeCl_3)$$

$$\omega(K_2CO_3)$$

$$n(K_2CO_3) = n(CO_2) = 0,015 \text{ моль}$$

$$n(FeCl_3) = n(K_2CO_3) = 0,015 \text{ моль}$$

по условию задачи, хотя $n_p(FeCl_3) = 0,01$ моль - он находится в избытке.

$$m(K_2CO_3) = n \cdot M = 138 \cdot 0,015 \text{ моль} = 2,07 \text{ г}$$

$$\omega(K_2CO_3) = \frac{2,07 \text{ г}}{250 \text{ г}} = 0,00828$$

$$m(FeCl_3) \cdot n \cdot M = 162,5 \text{ г/моль} \cdot 0,015 \text{ моль} = 2,4375 \text{ г}$$

$$\omega(FeCl_3) = \frac{2,4375 \text{ г}}{250 \text{ г}} \cdot 100\% = 0,975\%$$