

9 класс

Тестовое задание:

1г, 2д, 3е, 4а, 5е, 6б, 7а, 8г, 9д, 10е, 11г, 12б, 13б, 14е, 15е, 16г, 17г, 18в, 19а, 20в

Задача 9-1

а) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$, дигидрофосфат кальция и вода;

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 = \text{Ca}(\text{PO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, метафосфат кальция и вода;

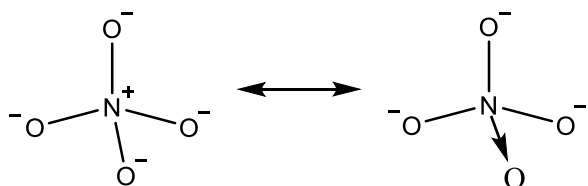
$2\text{Ca}(\text{PO}_3)_2 = \text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 + \text{P}_2\text{O}_5$, пирофосфат кальция и оксид фосфора(V);

$3\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{P}_2\text{O}_5$, ортофосфат кальция и оксид фосфора(V).

б) Разложение на оксид кальция и оксид фосфора(V).

в) Na_3NO_4 , ортонитрат натрия

г)



Задача 9-2

а) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

б) $C(\text{Cl}^-) = 0,033\text{M}$; $C(\text{SO}_4^{2-}) = 0,0080\text{M}$; $C(\text{Mg}^{2+}) = 0,0049\text{M}$; $C(\text{K}^+) = 0,0139\text{M}$; $C(\text{Na}^+) = 0,0252\text{M}$

в) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

$\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$

Задача 9-3

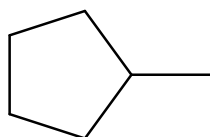
а) 53,4% Cl_2 и 46,6% HCl

$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

$6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 = 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

б) C_6H_{12}

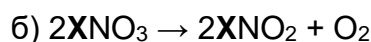
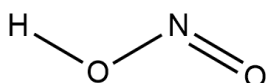
в) один из вариантов – метилциклопентан



Задача 9-4

а) Нитрит, XNO_2 . Степень окисления азота в данном соединении равна +3. Анион данной соли имеет угловое строение.

Нитритам соответствует азотистая кислота HNO_2 . Структурная формула данной кислоты:



$$\text{в) } n(\text{O}_2) = V(\text{O}_2) / V_m = 1,663 / 22,4 = 0,07424 \text{ моль,}$$

$$n(\text{XNO}_3) = 2 \cdot n(\text{O}_2) = 2 \cdot 0,07424 = 0,1485 \text{ моль}$$

$$M(\text{XNO}_3) = m(\text{XNO}_3) / n(\text{XNO}_3) = 15,00 / 0,1484 = 101,01 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{X}) = 101,01 - (14,01 + 16,00 \cdot 3) = 39,00 \text{ г/моль,}$$

следовательно, щелочной металл **X** – калий.

$$M_{\text{смеси}} = M_{\text{возд.}} \cdot D_{\text{возд.}} = 29 \cdot 1,064 = 30,86 \text{ г/моль}$$

$$\varphi(\text{N}_2) = 0,2864 = 28,64\%, \quad \varphi(\text{O}_2) = 0,7136 = 71,36\%$$

$$V(\text{N}_2) = \varphi(\text{N}_2) \cdot V(\text{смеси}) = 0,2864 \cdot 8,537 = 2,445 \text{ дм}^3$$

$$V(\text{O}_2) = \varphi(\text{O}_2) \cdot V(\text{смеси}) = 0,7136 \cdot 8,537 = 6,092 \text{ дм}^3$$

$$n(\text{N}_2) = V(\text{N}_2) / V_m = 2,445 / 22,4 = 0,109 \text{ моль}$$

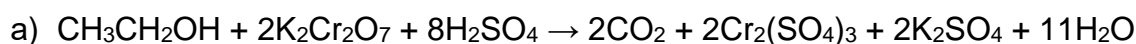
$$n(\text{O}_2) = V(\text{O}_2) / V_m = 6,092 / 22,4 = 0,272 \text{ моль}$$

$$n(\text{YNO}_3) = 2 \cdot n(\text{N}_2) = 2 \cdot 0,109 = 0,218 \text{ моль}$$

$$M(\text{YNO}_3) = m(\text{YNO}_3) / n(\text{YNO}_3) = 15,00 / 0,218 = 68,81 \text{ г/моль}$$

$M(\text{Y}) = 68,81 - (14,01 + 16,00 \cdot 3) = 6,80 \text{ г/моль}$, следовательно, щелочной металл **Y** – литий.

Задача 9-5



Окраска раствора изменяется с ярко-оранжевой на зеленую.

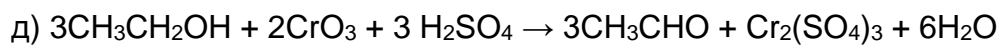
$$\text{б) } n(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 3,875 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$m(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 8,93 \cdot 10^{-3} \text{ г}$$

$$\omega(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 0,45\%$$

в) С полной уверенностью утверждать о наличии состояния алкогольного опьянения нельзя и требуется повторное исследование.

г) Окраска наполнителя трубки изменяется с оранжевой на зеленую.



е) Силикагель – SiO_2 , или более точно $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, инертный носитель химически активных веществ.