

Задача 1

масса

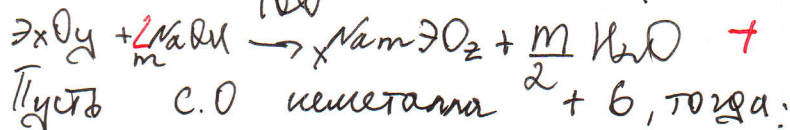
- I.  $\text{ЭхО}_y \quad m = 9,6 \text{ г}$
- II  $\text{NaOH} \quad m_{\text{р-ра}} = 140,4 \text{ г} \quad \omega = 10\%$

Умова: 100 баллов

III  $\omega_{\text{сум}} = 11,36\% ; \omega_{\text{NaOH}}^{\text{III}} - ? ; m_{\text{III}}$

$m_{\text{III}} = m_{\text{I}} + m_{\text{II}} = 9,6 \text{ г} + 140,4 \text{ г} = 150 \text{ г} . +$

$m_{\text{сум}} = \frac{\omega_{\text{сум}}}{100} \cdot 150 \text{ г} = 0,1136 \cdot 150 \text{ г} = 17,04 \text{ г} . +$



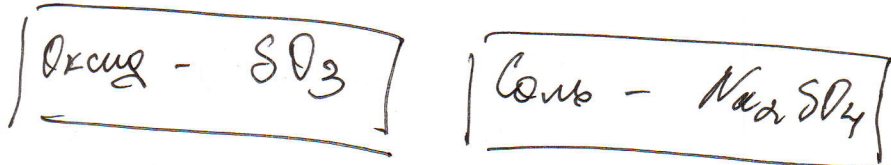
Т.к. продукт  $\omega_{\text{NaOH}}$  известен,  
 то  $\omega_{\text{сум}} = \omega_{\text{ЭхО}_y}$  !



$\omega_{\text{сум}} = \omega_{\text{ЭО}_3}$  Пусть  $M_{\text{Э}} = x$ , тогда.

$\frac{m_{\text{сум}}}{m_{\text{сум}}} = \frac{m_{\text{ЭО}_3}}{M_{\text{ЭО}_3}} ; \frac{9,6}{x + 16 \cdot 3} = \frac{17,04}{x + 16 \cdot 4 + 23 \cdot 2}$

$x = 32 \text{ г/моль}$ , это по таблице соответствует S.



$m_{\text{NaOH}}^{\text{II}} = \frac{\omega_{\text{NaOH}}^{\text{II}}}{100} \cdot m_{\text{р-ра}}^{\text{II}} = 0,1 \cdot 140,4 = 14,04 \text{ г}$

$\omega_{\text{SO}_3} = \frac{9,6 \text{ г}}{80 \text{ г/моль}} = 0,12 \text{ моль} ; \omega_{\text{SO}_3} = \frac{m_{\text{SO}_3}}{M_{\text{SO}_3}}$

$\omega_{\text{NaOH}}^{\text{II}} = \frac{m_{\text{NaOH}}^{\text{II}}}{M_{\text{NaOH}}} = \frac{14,04 \text{ г}}{40 \text{ г/моль}} = 0,351 \text{ моль}$



$\frac{\Delta \omega_{\text{NaOH}}}{2} = \frac{\Delta \omega_{\text{SO}_3}}{1} \Rightarrow \omega_{\text{NaOH}}^{\text{пропан}} = \Delta \omega_{\text{NaOH}} = 2 \Delta \omega_{\text{SO}_3}$

$\Delta \omega_{\text{NaOH}} = 2 \cdot 0,12 \text{ моль} = 0,24 \text{ моль}$

$\omega_{\text{NaOH}}^{\text{III}} = \omega_{\text{NaOH}}^{\text{II}} - \Delta \omega_{\text{NaOH}} = 0,351 \text{ моль} - 0,24 \text{ моль} = 0,111 \text{ моль}$  } стр. 1





$$m_{\text{NaOH}}^{\text{III}} = \sqrt{\frac{m_{\text{NaOH}}^{\text{III}}}{M_{\text{NaOH}}}} \cdot M_{\text{NaOH}} = 0,111 \text{ моль} \cdot 40 \text{ г/моль} = 4,44 \text{ г}$$

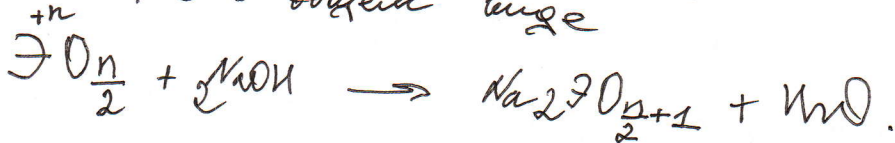
$$\omega_{\text{NaOH}}^{\text{III}} = \frac{m_{\text{NaOH}}^{\text{III}}}{m_{\text{p-pa}}^{\text{III}}} \cdot 100\% = \frac{4,44 \text{ г}}{150 \text{ г}} \cdot 100\% = 2,96\%$$

~~Отвечать:  $\text{Na}_2\text{SO}_4, \text{SO}_3$ ;  $\omega_{\text{NaOH}}^{\text{IV}} = 2,96\%$~~

$$m_{\text{Na}_2\text{O}}^{\text{II}} = \frac{\sqrt{\frac{m_{\text{Na}_2\text{O}}^{\text{II}}}{M_{\text{Na}_2\text{O}}}} \cdot M_{\text{Na}_2\text{O}}}{2} = \frac{8,351}{2} \cdot 62 = 10,881 \text{ г}$$

$$m_{\text{Na}_2\text{O}}^{\text{III}} = \frac{\sqrt{\frac{m_{\text{Na}_2\text{O}}^{\text{III}}}{M_{\text{Na}_2\text{O}}}} \cdot M_{\text{Na}_2\text{O}}}{2} = \frac{0,111}{2} \cdot 62 = 3,441 \text{ г}$$

зр-е в объеме  $V_{\text{в}} = 2$



Задача 2

X-4  
мисюр



$$C_{\text{N}_2}^0 = 2 \text{ M}; \quad C_{\text{I}_2}^0 = 1,5 \text{ M}; \quad C_{\text{NI}}^0 = 1 \text{ M}$$

Пропорция хим. р-ции:

$$\frac{\Delta C_{\text{N}_2}}{1} = \frac{\Delta C_{\text{I}_2}}{1} = \frac{\Delta C_{\text{NI}}}{2}$$

$$K = \frac{[\text{NI}]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{I}_2]} = 47$$

Пусть прореагировало  $x$  моль  $\text{N}_2 \Rightarrow x$  моль  $\text{I}_2 \Rightarrow$   
образовалось  $2x$  моль  $\text{NI}$  (из пропорции)

Мат. баланс:

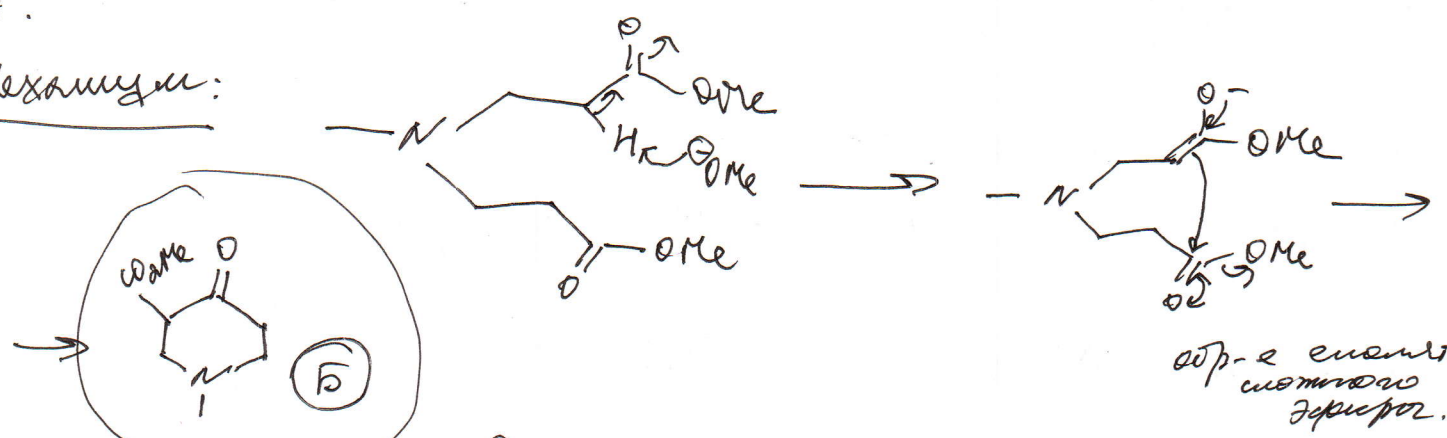
	Было	Прореагировало	Стало
$\frac{1}{2} \text{N}_2$	2 M	X	(2 - X) M
$\text{I}_2$	1,5 M	X	(1,5 - X) M
$\text{NI}$	1 M	Обр-сь 2X	(1 + 2X) M

Из данных таблицы составим уравнение и решим его.

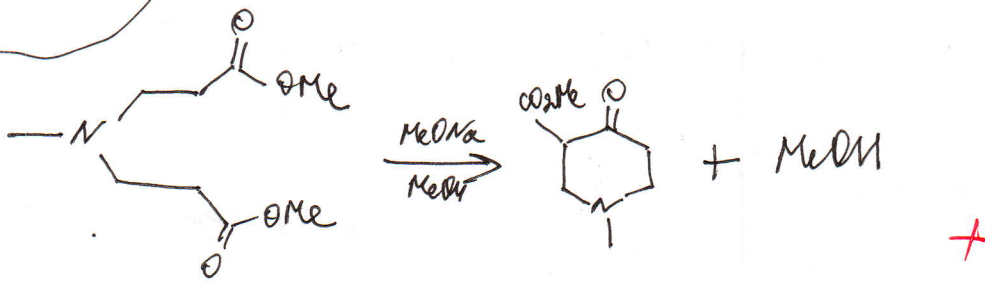
стр. 2

Метилат ионил в метаноле  $\Rightarrow$  будет протекать внутримолекулярная конденсация 4:

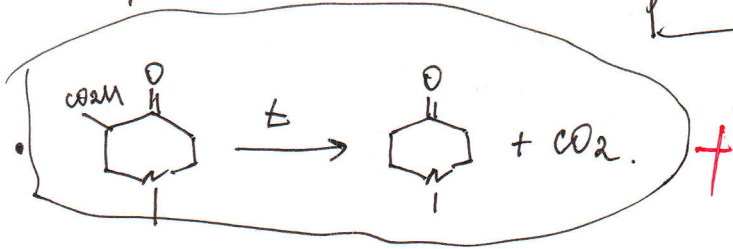
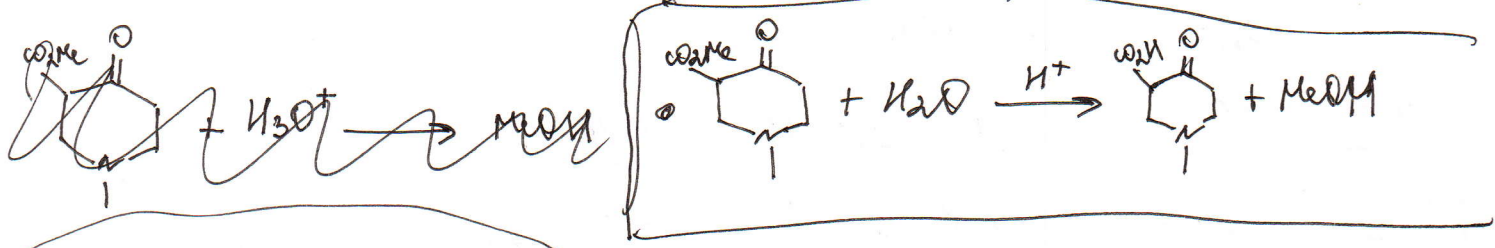
Механизм:



Реакция:



Переход из 5 в 6 является продуктом наибольшее реакцию декарбоксилирования по Брауну.



Р-р в-ва А будет иметь  $pH > 7$ , т.к. в-во А - третичной амин, явл-ся основанием.

$pH > 7$  - основная среда.

30с

Решение задачи 4 смотреть на странице 4.

