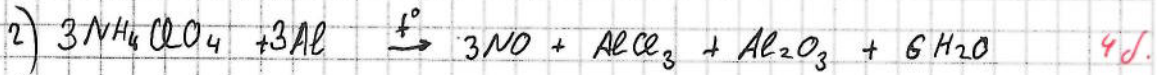


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача N5

Вариант 1



1) А -  $\text{H}_2\text{O}$

Б -  $\text{NO}$

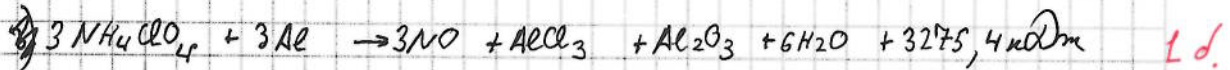
$$\alpha_{\text{воз}} = \frac{M(\text{NO})}{M(\text{воз})} = 1,034$$

В -  $\text{Al}_2\text{O}_3$  6 д.

Г -  $\text{AlCl}_3$

3) 
$$\Delta H^\circ = \Delta H^\circ(\text{H}_2\text{O}) \cdot n(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H^\circ(\text{AlCl}_3) \cdot n(\text{AlCl}_3) + \Delta H^\circ(\text{NO}) \cdot n(\text{NO}) + \Delta H^\circ(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot n(\text{Al}_2\text{O}_3) - (\Delta H^\circ(\text{NH}_4\text{ClO}_4) \cdot n(\text{NH}_4\text{ClO}_4) + \Delta H^\circ(\text{Al}) \cdot n(\text{Al}))$$

$$= -285,8 \cdot 6 + (-1035,4) + 90,2 \cdot 3 - 1675,2 + 3 \cdot 295,3 = -3275,4 \text{ кДж}$$
 5 д.



4) 
$$n(\text{NH}_4\text{ClO}_4) = \frac{m(\text{NH}_4\text{ClO}_4)}{M(\text{NH}_4\text{ClO}_4)} = \frac{329 \text{ г}}{117,5} = 2,8 \text{ моль}$$

При	р-ции	3 моль	выделяется	3275,4 кДж
—//—	—	2,8 моль	—//—	x кДж

$$\frac{3}{2,8} = \frac{3275,4}{x}, \quad x = 3057,04$$
 2 д.

При р-ции 2,8 моль выделяется 3057,04 кДж тепл.

1	2	3	4	5	Σ
4	4	13	16	18	55



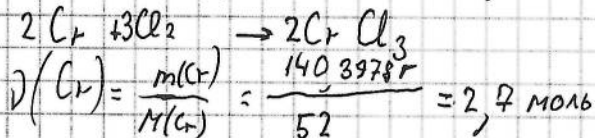
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №4

При пропускании  $NH_3$  через осадок после прокаливания  
 оксид металла, оксид  $Cr_2O_3$   $W_m(Cr) = \frac{104 \text{ моль}}{152 \text{ моль}} = 0,6842$  (68,42%) 6d.

тогда  $m(Cr) = m(Cr_2O_3) \cdot W_m(Cr) = 205,2 \text{ г} \cdot 0,6842 = 140,3978 \text{ г}$ .

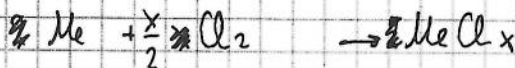
тогда  $m(Me) = 205,2 \text{ г} - 140,3978 \text{ г} = 124,8022 \text{ г}$  2d.



$\nu(Cl_2) = \frac{3}{2} \nu(Cr) = \frac{3}{2} \cdot 2,7 \text{ моль} = 4,05 \text{ моль}$

всего на хлорирование смеси затрачено  $\nu(Cl_2) = \frac{134,4 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 6 \text{ моль}$

значит на хлорирование Me затрачено  $\nu(Cl_2) = 6 - 4,05 = 1,95 \text{ моль}$



$\nu(Me) = \frac{2}{x} \nu(Cl_2)$   $\nu(Me) = \frac{m(Me)}{M(Me)}$

$\frac{2}{x} \nu(Cl_2) = \frac{m(Me)}{M(Me)}$

$M(Me) = \frac{x \cdot m(Me)}{2 \cdot \nu(Cl_2)} = \frac{x \cdot 124,8022 \text{ г}}{2 \cdot 1,95 \text{ моль}} = x \cdot 32 \frac{5}{6} \text{ моль}^{-1}$

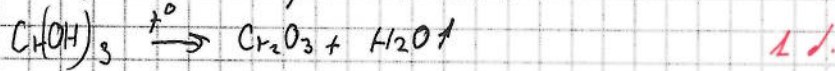
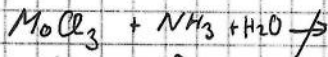
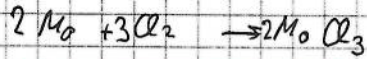
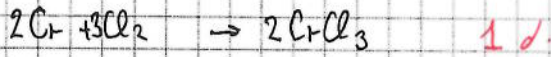
X	1	2	3	4
Me	- Cu	- Mo	-	-
	Me - Cu или Mo			Mo

второй Me - молибден, т.к.  $SiCl_4$  при р-ции с  $NH_3$  выпадает в осадок это противоречит усл.

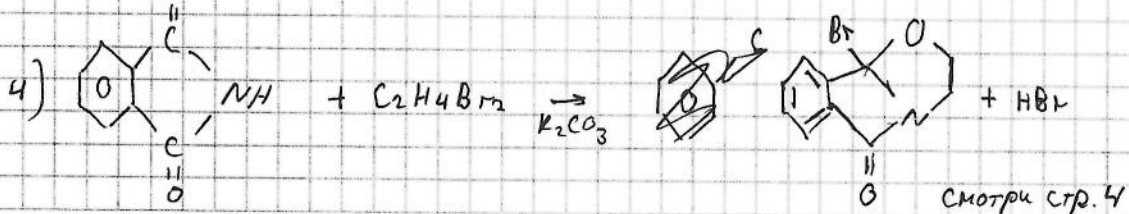
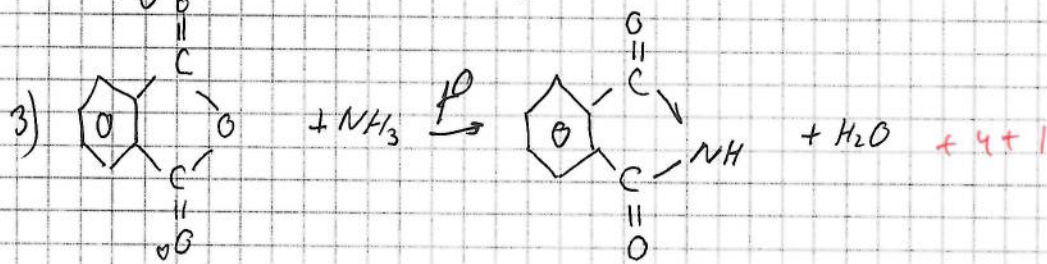
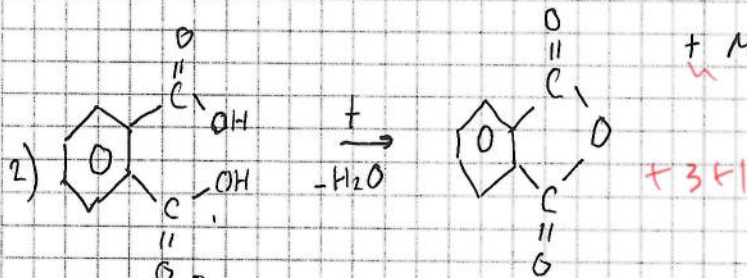
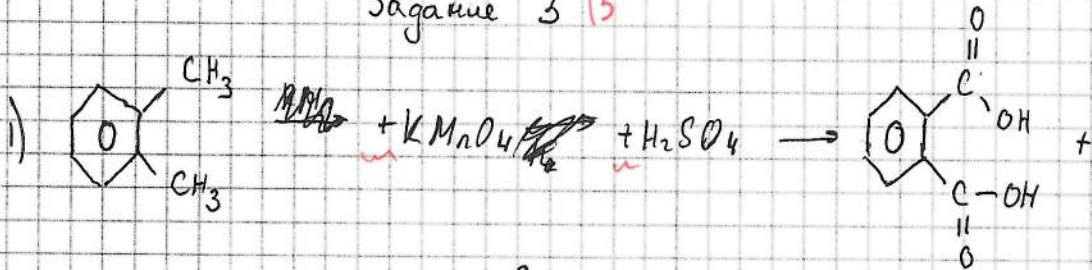
Смотри страницу 3

5d.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Задание 3 13



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

A -

B -

CB -

D -

Задание 2

A -  $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$  +4

B -  ~~$\text{CH}_2 = \text{C} = \text{C} =$~~   $\text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{HC}} = \text{C} = \text{CH} \text{COH}$

$\text{CH}_2 = \text{C} = \text{C} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} - \text{CH} = \text{C} = \text{CH} - \underset{\text{OH}}{\text{C}}$

Задание 1

~~$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$~~

*Смотрите стр. 5*

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Серная кислота используется как ориентант и вода отним. средство.

$$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-OH} + \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} \xrightarrow[\text{бензол, H}_2\text{SO}_4(\text{к.})]{t} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-O-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

$\text{H}_2\text{SO}_4$  как вода отнимающее средство. +2

$$V(\text{H}_2\text{O}) = V_1(\text{H}_2\text{O}) + V_2(\text{H}_2\text{O}) + V_p(\text{H}_2\text{O})$$

$$V_p(\text{H}_2\text{O}) = V_{\text{теор}}(\text{H}_2\text{O}) - V_1(\text{H}_2\text{O}) - V_2(\text{H}_2\text{O}) = 10,5 \text{ мл} - 3,136 - 0,7 \text{ мл} = 6,664 \text{ мл}$$

в ходе р-ции выделилось 6,64 мл воды

$$n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}) = \frac{3,7}{74} = 0,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}) = 0,5 \text{ моль}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = 9 \text{ мл} - \text{должно было выделяться}$$

$$\frac{6,64 \text{ мл}}{9 \text{ мл}} = 0,7378 \text{ (73,78\%)} \text{ выход р-ции.}$$