



Handwritten table with numbers 1-5 and Greek letter epsilon, with a red line through it.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-3 (2 варианта)

Handwritten equations: v2/v1 = gamma * (T2-T1)/10; v2/v1 = 2 * (30-0)/10 => v2/v1 = 2^3 = 8

Пусть V(ср)суд1 = 1 л, тогда: v1 = 0,015 моль/мин.

Handwritten equation: v2/v1 = 8 -> v2 = 0,12 моль/мин. Includes handwritten note: 'или учесть, что ск-ми от нар. кон.'

Пусть J(X) = 1 (моль), тогда: 1 (моль) - 100% ; J(X): J(Y) = 1:1 -> 0,9 (моль) - 90%

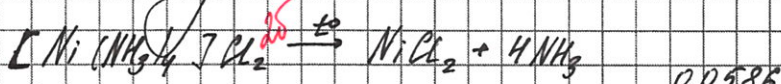
-> J(Y)нар. = 0,9 (моль)

0,12 (моль) - 1 мин.

0,9 (моль) - 7,5 мин.

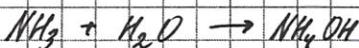
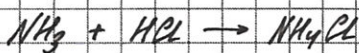
Ответ: через 7,5 минуты

Задача 11-4



Handwritten calculation: J([Ni(NH3)4]Cl2) = m(соед.) / M(соед.) = 14,6 / 244,108 = 0,0598 (моль)

Handwritten calculation: J([Ni(NH3)4]Cl2) : J(NH3) = 1:4 -> J(NH3) = 0,2393 (моль)



Handwritten equations: V(ср)суд = 1 л => J(вещ-во) = C * V(вещ-во) т.к. C = J/V

Handwritten note: NH4Cl p.p.

Handwritten note: V = 1 л

Handwritten equation: J(HCl) = C * V = 0,1 (моль)

Handwritten equation: C = 0,1 моль/л

Handwritten circled number 3

Handwritten circled number 4



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\mathcal{J}(\text{NH}_3) : \mathcal{J}(\text{HCl}) = 1:1 \Rightarrow \mathcal{J}(\text{NH}_3)_{\text{пр.}} = 0,1 \text{ (моль)} \rightarrow \mathcal{J}(\text{NH}_3)_{\text{ос.}} = 0,2943 - 0,1 = 0,1943$
 $= 0,2943 \text{ (моль)}$

$\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

C_0	0,1943	0	0
$C_{\text{соп. пр.}}$	x	x	x
$C_{\text{кон.}}$	(0,1943-x)	x	x

$K_{\text{дис}} = \frac{[\text{NH}_4^+] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{NH}_4\text{OH}]} = 1,75 \cdot 10^{-5}$

$1,75 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{(0,1943-x)}$

$x^2 = 2,351 \cdot 10^{-6} - 1,75 \cdot 10^{-5}x \rightarrow x^2 + 1,75 \cdot 10^{-5}x - 2,351 \cdot 10^{-6} = 0$

$D = 9,0625 \cdot 10^{-10} + 9,404 \cdot 10^{-6} = 9,4049 \cdot 10^{-6}$

$x_1 = \frac{-1,75 \cdot 10^{-5} + 9,0666 \cdot 10^{-3}}{2} = 1,5246 \cdot 10^{-3}$

$x_2 = \frac{-1,75 \cdot 10^{-5} - 9,0666 \cdot 10^{-3}}{2} = -1,542 \cdot 10^{-3}$ - не соотв. усл.

$p\text{OH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log 1,5246 \cdot 10^{-3} = 1,817$

$p\text{H} = 14 - p\text{OH} = 14 - 1,817 = 12,183$

1. Ответ: $p\text{H} = 12,18$

2. Тип гибридизации = sp^3
 Геометрическая структура = четырёхугольная пирамида

Задача 11-2

$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{MgI} \rightarrow \text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OMgI} + \text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{NH}_2 + \Delta + 2\text{H}_2$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\left\{ \begin{array}{l} R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OMgI + H_2O \rightarrow R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH + Mg(OH)I \\ \triangle + H_2O \rightarrow \triangle^{OH} \end{array} \right.$$

$$Mg(OH)I + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + HI + H_2O$$

Или р-р:

$V = 21,25 \text{ мл.}$	$1000 \text{ мл.} - 0,4 \text{ (моль)}$
$C = 0,4 \text{ моль/л}$	$21,25 \text{ мл.} - 0,0085 \text{ (моль)}$

$\nu(HCl) : \nu(Mg(OH)I) = 2:1 \rightarrow \nu(Mg(OH)I) = 0,00425 \text{ (моль)}$

$A + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} C$

$\nu(Mg(OH)I) : \nu(A) = 1:1 \Rightarrow \nu(A) = 0,00425 \text{ (моль)}; \nu(A) : \nu(C) = 1:1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow \nu(C) = 0,00425 \text{ (моль)} \Rightarrow M(C) = \frac{m(C)}{\nu(C)} = \frac{0,325}{0,00425} = 76,5 \text{ г/моль}$

$76,5 - 35,5 = 41 \text{ г/моль}$, при переборе формул выясняется, что подходит ф-ла $C_2H_5Cl \Rightarrow C = C_2H_5Cl$ и $C = \triangle^{Cl}$,
отсюда делаем вывод, что $A = \triangle^{OH}$

$B + NaHSO_3 \text{ (изб.)} \rightarrow D$

$\nu(Mg(OH)I) : \nu(B) = 1:1 \Rightarrow \nu(B) = 0,00425 \text{ (моль)}; \nu(B) : \nu(D) =$
 $= 1:1 \Rightarrow \nu(D) = 0,00425 \text{ (моль)} \rightarrow M(D) = \frac{m(D)}{\nu(D)} = \frac{1,044}{0,00425} = 246 \text{ г/моль}$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

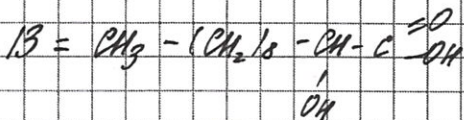
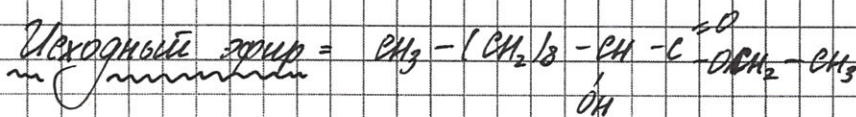
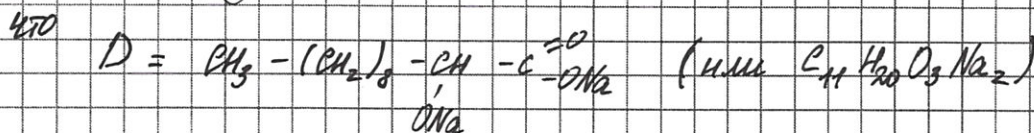
Страница № 3 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)

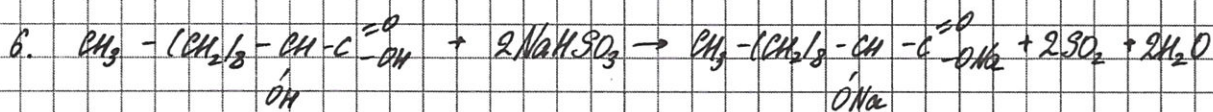
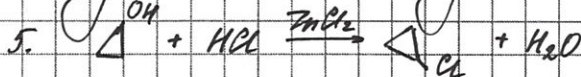
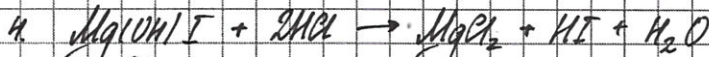
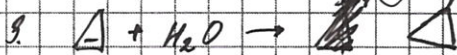
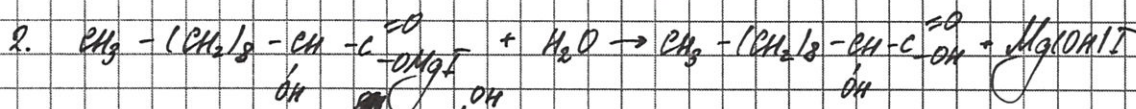
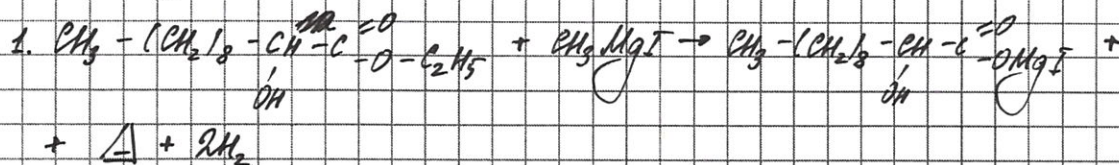
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

B (скорее всего) = $R-C(=O)-OH$; при реакции с $NaHSO_3$ она даст

$R-C(=O)-ONa$, зная, что $M(D) = 246$ и моляр переводом находим,



Реакции:



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 11-1

1.
$$\underbrace{2 \text{ COOEt}}_A + 2 \underbrace{\text{EtO}-\text{C}(=\text{O})-\text{OEt}}_B \xrightarrow{\text{EtONa}} \underbrace{\text{EtO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OEt}}_B + 2 \text{ CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$$

2.
$$\underbrace{\text{EtO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OEt}}_B \xrightarrow{+2\text{H}_2\text{SO}_4} \underbrace{\text{SO}_3\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{OSO}_3\text{H}}_Г + 2 \text{ CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$$

$$E = \text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}$$

Задание 11-5

①
$$\text{Si}_{(56)} + 2\text{Cl}_{2(71)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(142)}$$

$$\Delta_f H^\circ [\text{SiCl}_{4(142)}] = -687 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{SiCl}_{4(142)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(284)}$$

$$\Delta_f H^\circ [\text{SiCl}_{4(284)}] = 90 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta_f H^\circ [\text{SiCl}_{4(284)}] = -687 + 90 = -597 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{Si}_{(56)} + 2\text{Cl}_{2(71)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(142)} \rightarrow \text{SiCl}_{4(284)} - 597 \text{ кДж}$$

② $X = \text{несколько соединений}$

$$M(X) = M(\text{воз.}) \cdot z(\text{воз.}) = 29 \cdot 9,793 = 284 \text{ г/моль}$$

 Должны перебрать подходящих по молярной массе соединений, получаем, что $X = [\text{Si}_2\text{H}_2]_2$

40

5

Место
для
скрепки



Идентификационный номер
11-9-1563

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$[SiH_2]I_2 + 3H_2O \rightarrow H_2SiO_3 + 2HI + 2H_2$ 25

~~Весь текст выделен красными линиями~~

135

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)