

1	2	3	4	5	Σ
3	0,5	8	1,60	7	28,5

Место для скрепки



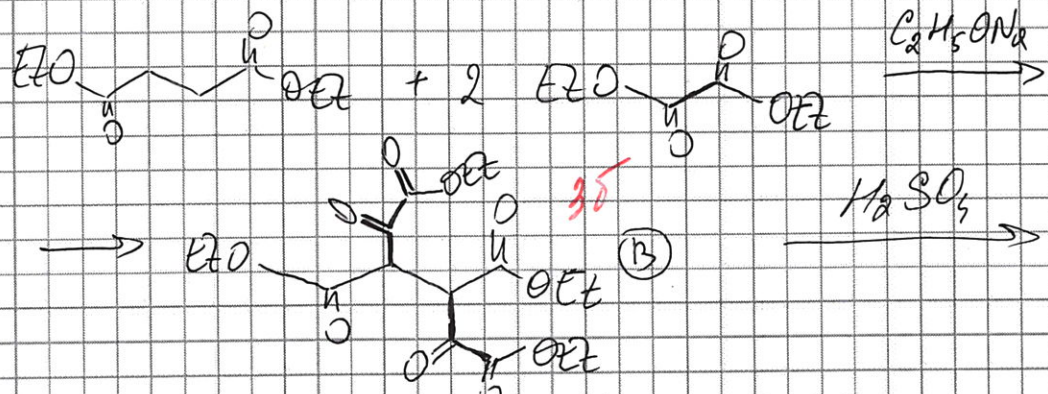
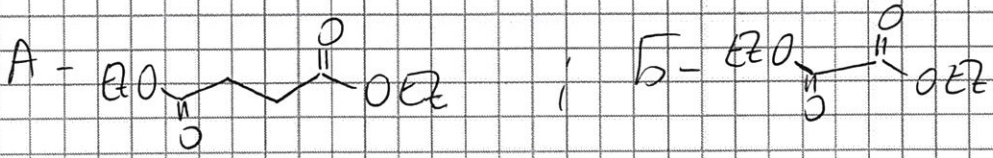
Идентификационный номер
11-4-426

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

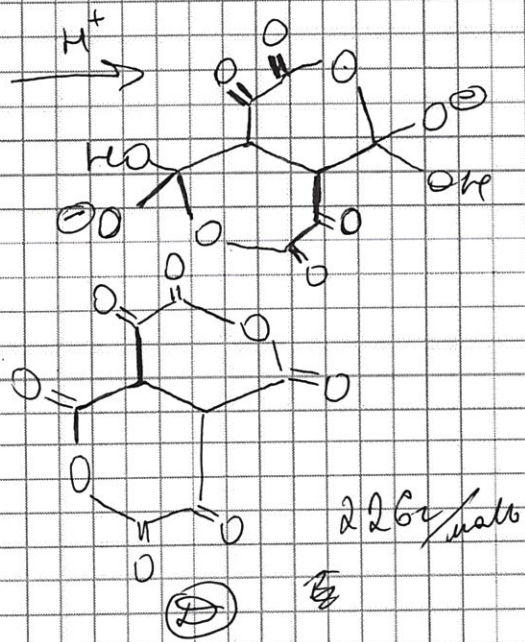
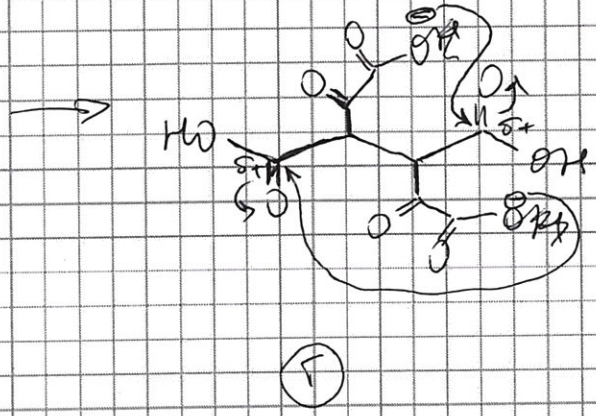
N 11-1 35

Вариант 2

1
3



$M_B = 379 \frac{г}{моль}$; $M_F = 356 \frac{г}{моль} \Rightarrow -H_2O$



черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 8 стр.
(нумеруются только чистовики)

Место
для
сиренки

ОТКРЫТАЯ
ХИМИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ



Идентификационный номер
11-4-426

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1-1 (продолжение) Вариант 2

O=C1C=CC2C1C(=O)C2

O=C1C=CCO1

1

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 8 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

N 11-2. Вариант 2

$$R-\overset{\delta+}{C}(=O)-O-CH_2-CH_3 \xrightarrow{\delta- MeMeI} R-\overset{\delta+}{C}(=O)-O-Me$$

$$R-\overset{\delta+}{C}(=O)-O-CH_2-CH_3 \xrightarrow{H_2O} R-\overset{\delta+}{C}(OH)(Me)-O-CH_2-CH_3 \xrightarrow{HCl} R-\overset{\delta+}{C}(Cl)(Me)-O-CH_2-CH_3$$

$$V(HCl) = 21,25 \text{ мл} = 0,02125 \text{ л} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow n = 8,5 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$C(HCl) = 0,4 \text{ М}$$

прим. эфир: $CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_3$

$$CH_3-C(=O)-CH_3 \quad (B)$$

$$CH_3-CH=CH_2 \quad (A)$$

2
0,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1-3.

Вариант 2

3

X → Y

$\gamma = 2$

$\frac{r_2}{r_1} = 8 \left(\frac{r_2}{r_1} = \gamma \frac{t_2 - t_1}{t_0} \right)$

$t_1 = 0^\circ\text{C}; t_2 = 30^\circ\text{C}$

$r_1 = 20 \mu\text{m}; r_2 = 0,5 \mu\text{m}$

$r = 0,015 \frac{\text{моль}}{1 \cdot \text{мин}}$

решение:

Газ X - идеальным газ => исп. ур. М-В.

$pV = \nu R T$

$p = \frac{\nu}{V} R T \quad p = c R T \quad c = \frac{p}{R T}$

$c_1(X) = \frac{2 \cdot 101,325 \text{ кПа}}{8,315 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 273 \text{ К}} = 0,08928 \text{ М}$

$c_2(X) = \frac{0,5 \cdot 101,325 \text{ кПа}}{8,315 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 303 \text{ К}} = 0,02 \text{ М}$

$\frac{r_2}{0,015} = 2^3 = 8 \Rightarrow r_2 = 8 \cdot 0,015 = 0,12 \frac{\text{моль}}{1 \cdot \text{мин}}$

$r_2 = k_2 \cdot [X]_2$

Место
для
скрепки



Идентификационный номер
11-4-426

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

(продолжение)

$$k_2 = \frac{0,12 \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{мин}}}{0,02 \frac{\text{моль}}{\text{л}}} = 6 \text{ мин}^{-1}$$

$0,77 = e^{-kt}$

при $k_2 = 6 \text{ мин}^{-1}$

$$t = 0,058 \text{ мин} \quad (3,54 \text{ сек})$$

Вариант 2

86

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 8 стр.

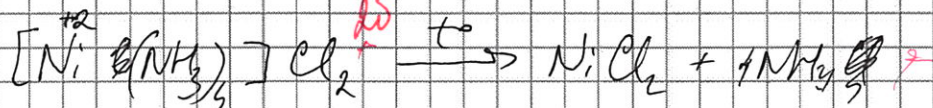
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

11-4

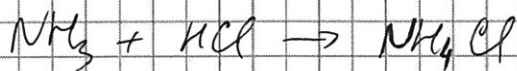
Вариант 2

4



$m = 11,62; n = 0,05858 \text{ моль}$

$n = 0,23432 \text{ моль}$



~~$n = 0,23432 \text{ моль}$~~

$V = 1 \text{ л}$

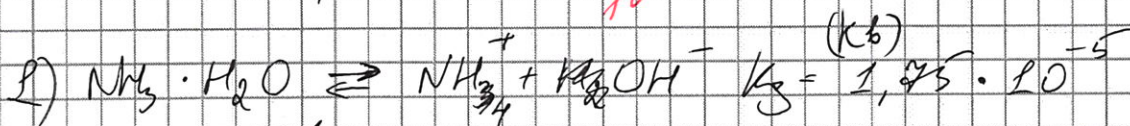
рН?

~~$n = 0,23432 \text{ моль}$~~

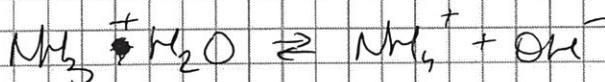
$C = 0,1 \text{ М}$

$n = 0,23432 \text{ моль}$

$n = 0,1 \text{ моль}$



$K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3 \cdot H_2O]} = 1,75 \cdot 10^{-5}$



$K_w = K_a \cdot K_b$

Итого $0,23432 \text{ М}$

$0 \quad 0$

$K_a = \frac{K_w}{K_b}$

$\Delta \quad -x$

$+x \quad +x$

Стало $0,23432 - x$

$x \quad x$

$K_b = \frac{x^2}{0,23432 - x} = 1,75 \cdot 10^{-5}$

$x = 2 \cdot 10^{-3}$

$C(OH^-) = 2,01626 \cdot 10^{-3} \text{ М}$

$(2,01626 \cdot 10^{-3}) \quad pOH = -\lg[OH^-] = 2,695$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

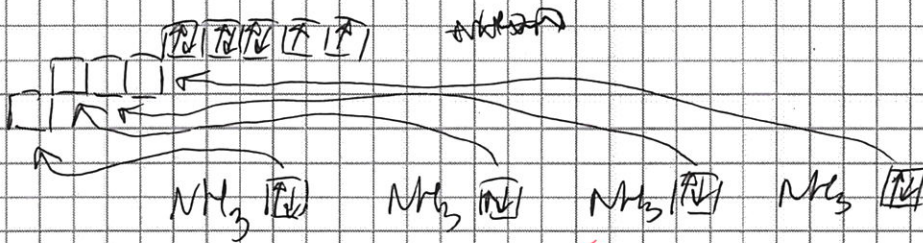
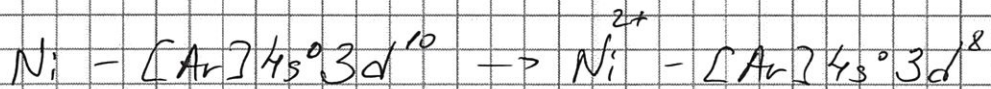
Вариант 2

$$pK + pK_c = 14$$

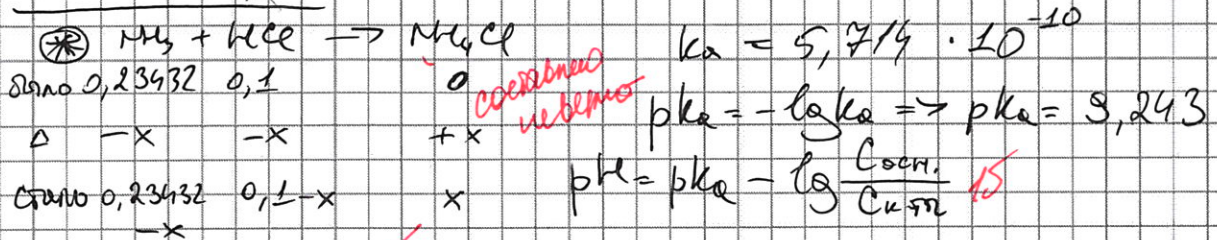
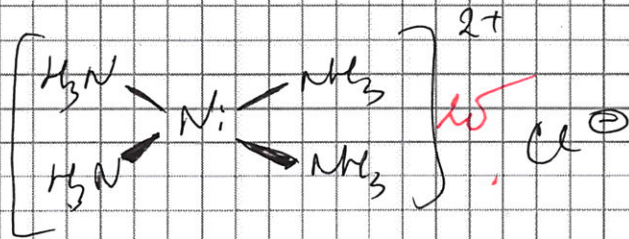
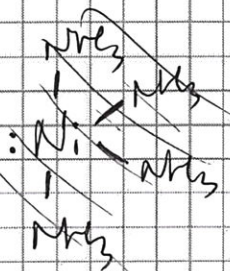
$$pK = 14 - pK_c$$

$$pK = 14 - 2,695 = \underline{\underline{11,305}} \text{ - значение аммиака } (*)$$

2)



тип гибридизации - sp^3 25

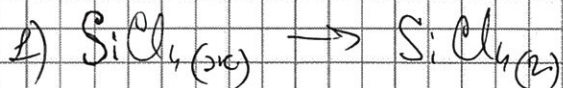


$pK = 8,843$ (получилось pK_a)!

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 11-5

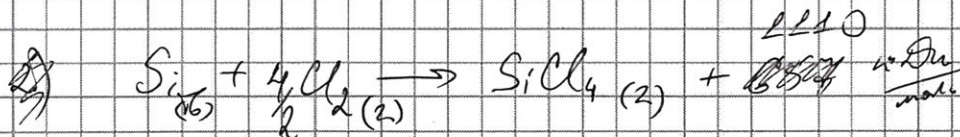
Вариант 2



$$\Delta_r H^\circ = \sum \Delta_f H^\circ_{\text{пр.}} - \sum \Delta_f H^\circ_{\text{реакт.}}$$

$$\Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_4(\text{г})) = \sum \Delta_f H^\circ_{\text{реакт.}} + \Delta_r H^\circ$$

$$\Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_4(\text{г})) = -687 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} + 30 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = -657 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \quad 45$$



$$\Delta_r H^\circ = \sum E_{\text{св.}}^{\text{пр.}} - \sum E_{\text{св.}}^{\text{реакт.}}$$

$$\Delta_r H^\circ = \frac{4}{2} \cdot 243 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} - \frac{4}{2} \cdot 339 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 1110 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$(\Delta_f H^\circ(\text{SiCl}_4(\text{г})))$

45

45



черновик



чистовик

Страница № 8 из 8 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

5