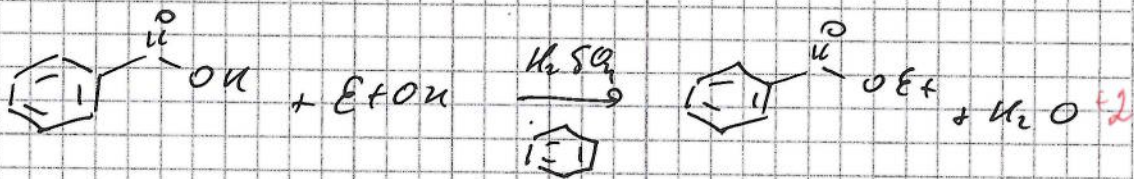


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

10-1 ¹⁰

Водяной раствор уксусной кислоты, H_2SO_4 - кислотный катализатор реакции этерификации, а также водоотнимающий агент. ⁺²



Этилбензоат - продукт реакции. ⁺²

$$n(C_6H_5COOH) = \frac{48,8 \text{ г}}{122 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,4 \text{ моль} = n(H_2O)_{теор} \quad +2$$

~~$n(H_2O)_{реакции} = (2,5 \text{ мл} \cdot 1,6 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 0,3) + (40 \text{ мл} \cdot 0,95 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 0,05)$~~

$$m(H_2O)_0 = (2,5 \text{ мл} \cdot 1,6 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 0,3) + (40 \text{ мл} \cdot 0,95 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 0,05) \quad +2$$

$$= 2,8 \text{ г} \quad +2$$

$$m(H_2O)_{реакции} = 9 \text{ мл} \cdot 1 \frac{\text{г}}{\text{мл}} - 2,8 \text{ г} = 6,2 \text{ г} \quad +2$$

$$m(H_2O)_{реакции теор} = 0,4 \text{ моль} \cdot 18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 7,2 \text{ г} \quad +3$$

$$\eta = \frac{6,2 \text{ г}}{7,2 \text{ г}} \cdot 100 \% = (86,11 \%) \quad +$$

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

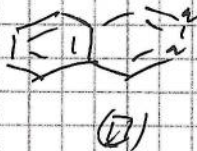
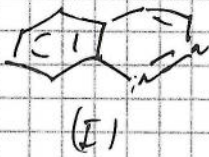
1	2	3	4	5	Σ
20	20	19	19,5	20	98,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№10-2 ⁸⁺¹²

$C-N_2H_4$ ⁺³ - динитрильное соединение азота используется в качестве ракетного топлива. Бициклическое ~~м~~

соединение, получаемое из нитрида ⁺¹ и является изомером пирролина имеет следующую структуру:



Одного варианта

Эта молекула реагирует только в цепи в кольце присутствует сильная азидо-группа в орто-положении

к хорошо уходящей. Рассчитать состав В:

Пусть в молекуле содержится n атомов "С":

$$M(C_B) = \frac{12n}{0,7407} = 16,2n. \text{ Соединение В содержит}$$

точно два атома "О". Масса на оставшиеся атомы в молекуле:

$$m = 16,2n - 12n = 4,2n \Rightarrow n \geq 8. \text{ Однако только}$$

при $n=10$, будет адекватное число атомов водорода

в молекуле: $C_{10}H_{20}O_2$ ⁺⁴



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

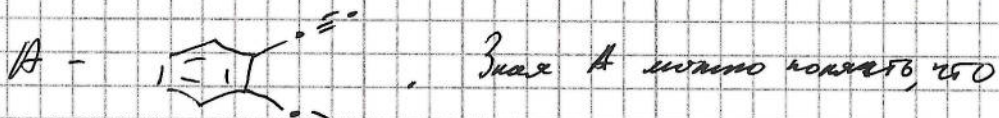
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

140-2 ^{8x12}

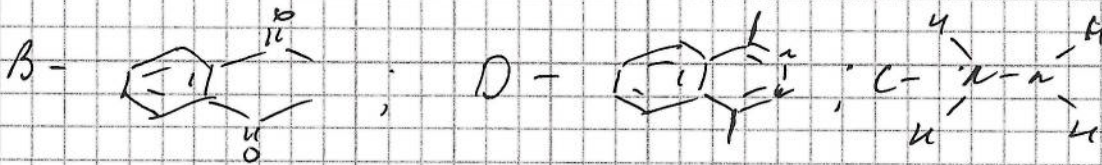
Тогда структур-формула соединения А - $C_{10}H_6$.

В А содержится бензол и еще два фрагмента - C_2H =>

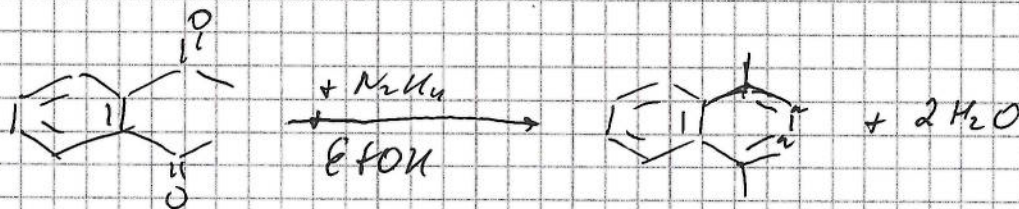
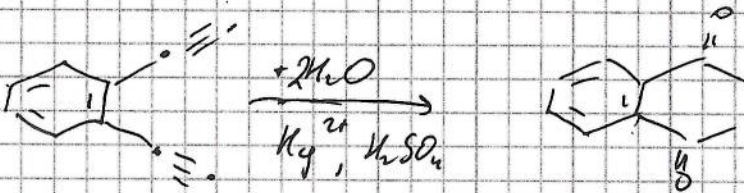
=> можно сделать вывод, что А содержит две терминальные алкиновые группы в орто-положении:



представляют другие соединения:

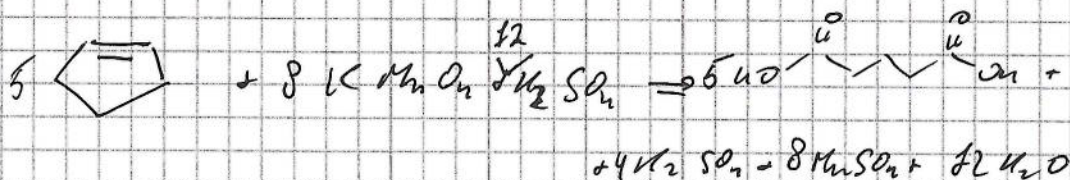
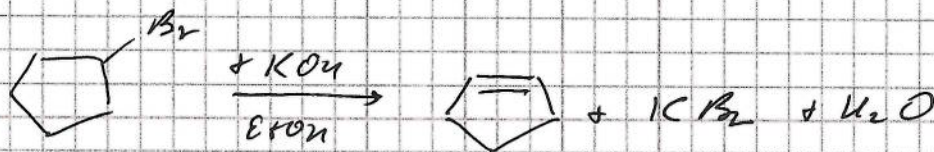
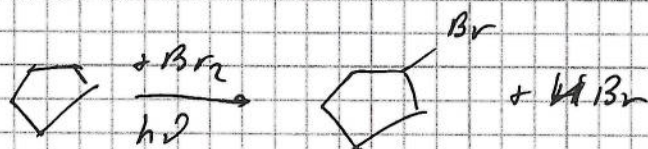
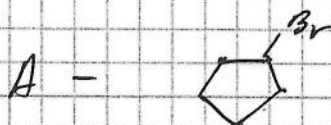
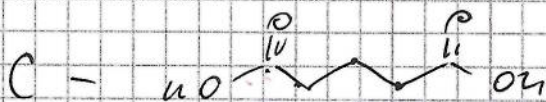
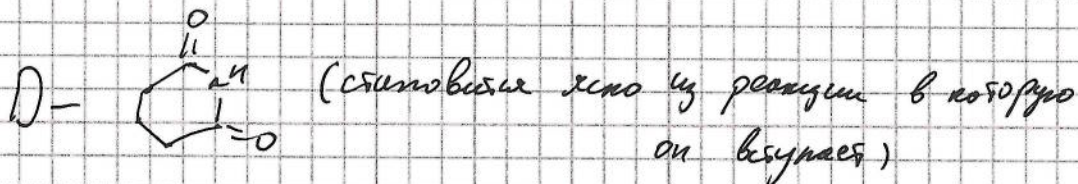


Реакции:



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 10-3¹⁹



черновик



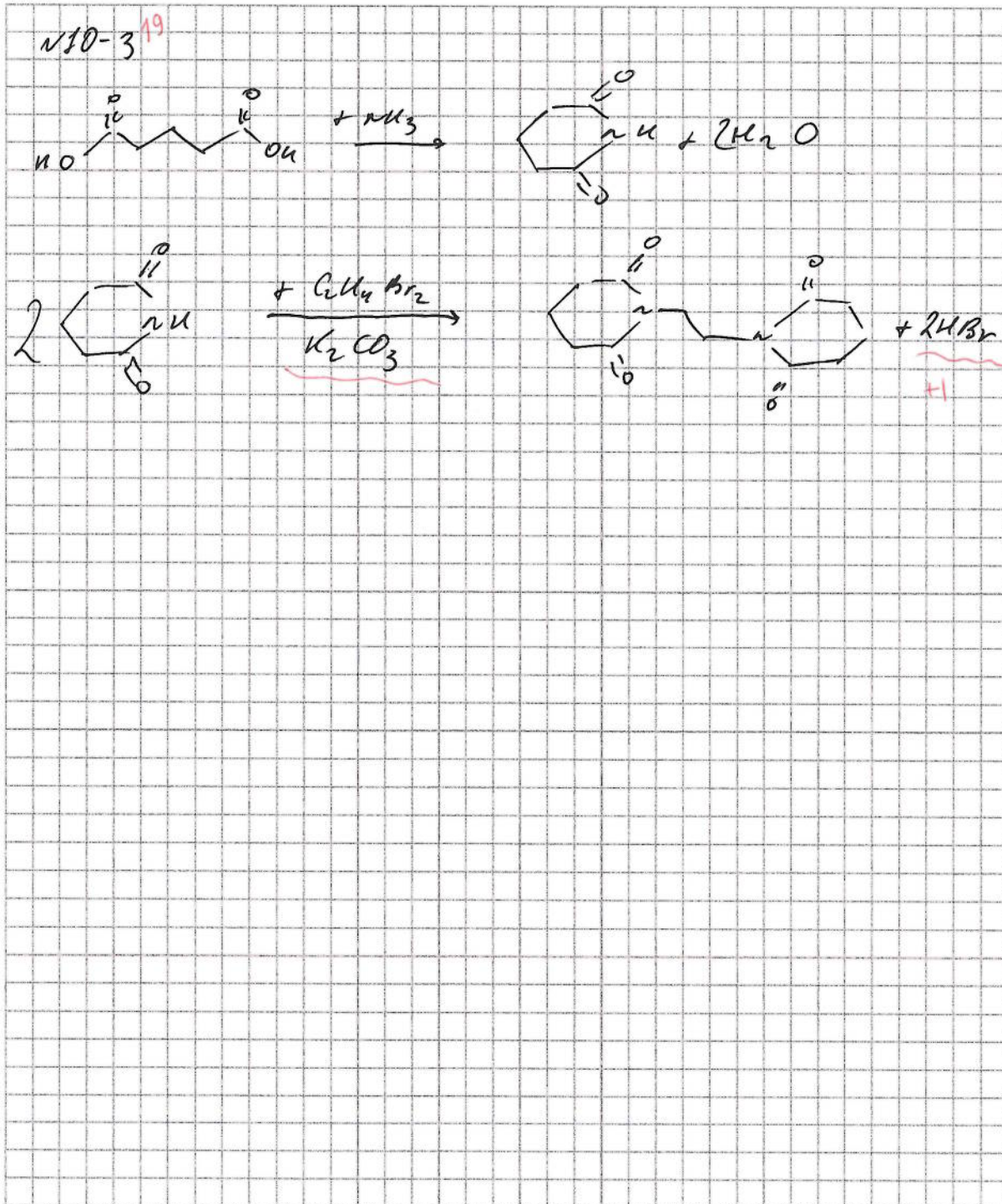
чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

10-4

Осадок после прокаливания вероятно является оксидом металла: X_2O_n :

$$\frac{2M(X)}{2M(X) + 16n} = 0,5294 \Rightarrow 2M(X) = 2M(X) \cdot 0,5294 + 16n \cdot 0,5294$$

$$M(X) = \left(\frac{16n}{2} \cdot 0,5294 \right) / (1 - 0,5294)$$

$M(X) \frac{E_{\text{станд}}}{\text{моль}}$	n	X
9	1	Be (?)
10	2	—
27	3	Al
36	4	—
45	5	Sc (?)
54	6	—
63	7	—
72	8	—

Можно сделать вывод, что $X = Al$. Теперь установим другой неизвестный металл:

$$\rho(M_2O_3) = \frac{137,7 \text{ г}}{102 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1,35 \text{ моль} \Rightarrow \rho(Al) = 2,7 \text{ моль}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

10-4

$$m(Y) = 163,2 \text{ г} - 2,7 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 27 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 88,3 \text{ г}$$

$$D(\text{Br})_Y = 864 \text{ г} - 2,7 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 3 \cdot 80 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 216 \text{ г}$$

↑ г.к. AlBr₃ образуется
и соотношение Al:Br = 1:3

$$\omega(\text{Al})_{\text{Br}_m} = \frac{88,3 \text{ г}}{88,3 \text{ г} + 216 \text{ г}} = 0,2902$$

$$\frac{M(Y)_a}{M(Y) + 80 \text{ г}} = 0,2902$$

$$M(Y) = \frac{80 \text{ г} \cdot 0,2902}{1 - 0,2902}$$

m	M(Y), $\frac{\text{г}}{\text{моль}}$	Y
1	32,7	—
2	65,4	Zn
3	98	—
4	130,8	—
5	163,5	—
6	196	—
7	228,7	—
8	261,4	—



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 7 из 10 стр.

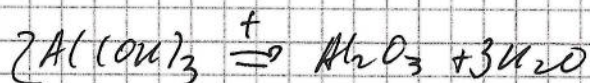
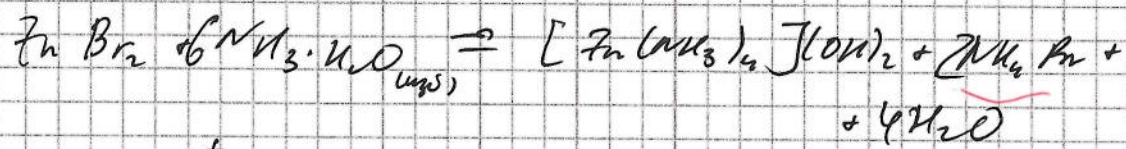
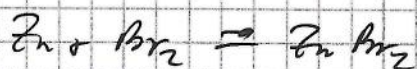
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 10-4

Неизменяемые металлы: $\boxed{\text{Zn, Al}}$

Реакции:



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 9 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№10-5

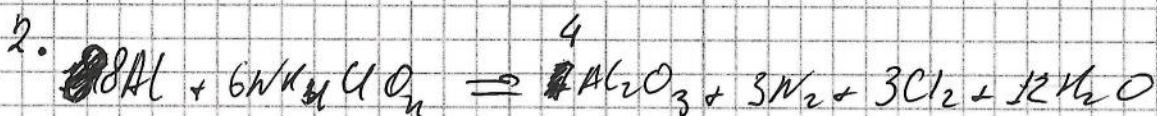
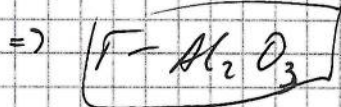
1. Из эквальных образований можно сделать вывод, что
 Б и В - простые в-ва:

$$M(B) = 29 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 0,966 = 28 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow \boxed{B - N_2}$$

$$M(B) = 75 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 2,468 = 71 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow \boxed{B - Cl_2}$$

Жидкая, которая может образовываться в результате
 такой реакции - жидкая ⇒ $\boxed{A - H_2O}$.

Твердый продукт Г вероятно оксид алюминия,
 что также соответствует высоким значениям ΔH_f° ⇒



$$3. \quad \Delta H_r^\circ = 12 \Delta H_f^\circ(H_2O) + 3(\Delta H_f^\circ(N_2) + \Delta H_f^\circ(Cl_2)) +$$

$$+ 4 \Delta H_f^\circ(Al_2O_3) - 8 \Delta H_f^\circ(Al) - 6 \Delta H_f^\circ(NH_4ClO_4) =$$

$$= 12 \cdot (-285,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) + 4 \cdot (-1038,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) - 6 \cdot (-295,5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) =$$



черновик



чистовик

Страница № 9 из 10 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

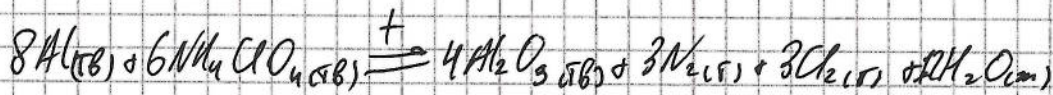
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 40-5

$$= -5799,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$



~~12H₂O(ж)~~
~~ΔH_r⁰ = -5799,4~~



$$\Delta H_r^0 = -5799,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$\text{ч. } \partial(\text{NiCl}_2(\text{св})) = \frac{1857}{117,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1,6 \text{ моль}$$

$$\Delta H_r \cdot Q = -\Delta H_r^0 \cdot \frac{\partial(\text{NiCl}_2(\text{св}))}{6} = (-5799,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) \cdot \frac{1,6 \text{ моль}}{6}$$

$$= 1546,5 \text{ кДж}$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 10 из 10 стр.

(нумеруются только чистовики)