

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант II

Задача 4

Осадок после прокаливания - оксид металла.

Пусть он имеет вид  $Me_2O_x$ , тогда  $M(Me) =$

$$= \frac{16 \cdot (0,3158 - 16) \cdot x}{2} = 17,3x \text{ . Подставляем } x, \text{ где } x \in \mathbb{N}$$

адекватный ответ только при  $x=3$   $Cr_2O_3$

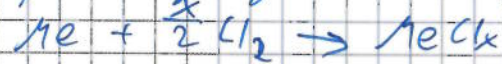
$$\Rightarrow \eta(Cr_2O_3) = \frac{205,2}{152} \text{ моль} = 1,35 \text{ моль} \Rightarrow \eta(Cr) = 2,7 \text{ моль}$$

$$\Rightarrow m(\text{Me дупло}) = 265,22 - 140,42 = 124,82$$

$$\eta(Cl_2) = \frac{139,44}{22,91 \text{ моль}} = 6 \text{ моль}$$

$$\eta(Cl_2 \text{ умедного на Cr}) = 2,7 \text{ моль} \cdot 1,5 = 4,05 \text{ моль}$$

$$\eta(Cl_2 \text{ умедного на Me}) = 1,95 \text{ моль}$$



$$\Rightarrow \frac{124,82}{M(Me)} = \frac{1,95 \cdot 2}{x} \Rightarrow M(Me) = 32x \text{ . При подстановке}$$

адекватные значения получаются при

$x=2$  - Ca  $x=3$  - Mo  $x=6$  - Ir, но IrCl<sub>6</sub> это дупло

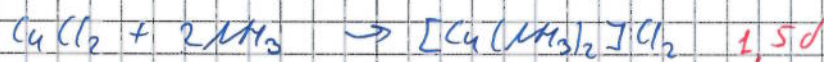
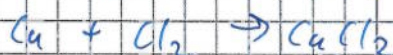
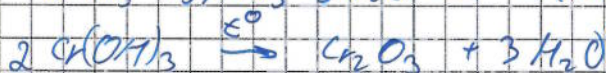
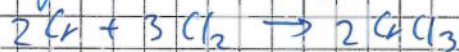
Ca дает комплекс с  $NO_3$  и поэтому не выпадает в осадок. Но не дает оксидов  $\Rightarrow$  Ca и Cr

продолжение на странице 2

1	2	3	4	5	$\Sigma$
20	15	8	19,5	18	80,5

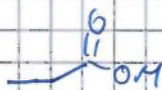
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Продолжение задачи 4



задача 1 20

Формановая кислота



Этанол



Уравнение реакции



Этил ацроксианат или этиловый эфир формановой кислоты +2

$$\eta(\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2) = \frac{372}{787 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$$

$$0,8002 \text{ г/см}^3 = 0,8 \text{ г/мл} \Rightarrow m(\text{рр C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 50 \text{ мл} \cdot 0,8 \text{ г/мл} = 62,8402$$

$$m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 38,42, \quad \eta(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 0,835 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ р.р}) = 2 \text{ мл} \cdot 1,750 \text{ г/мл} = 3,52 \quad m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 3,5 \cdot 0,8 = 2,62$$

⇒ в реакционной смеси до протекания реакции

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 1,62 + 0,7 = 2,32 = 2,3 \text{ мл} \Rightarrow \text{ввод реакции образовалось}$$

кислоты в перестатке ⇒  $10,5 - 2,3 = 8,2 \text{ мл H}_2\text{O}$   
реакции идет по  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$

Продолжение по структуре 3



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

продолжение задачи 1

⇒ max кол-во образующейся  $H_2O = 0,5$  моль

$m(H_2O_{обр}) = 92 = 9$  мл, это теор. а фактически

образовалось 8,2 мл ⇒ выход =  $\frac{8,2}{9} = 91,11\%$

В  $H_2SO_4$  нужна, так  $H^+$  присутствует в пероксидной

реакции,  $C_2H_6O_2$  слабая и почти не гидролизует,

а  $H_2SO_4$  это сильная и хорошо гидролизует

Задача 5

A -  $H_2O$ , так жидкая и я точно помню что

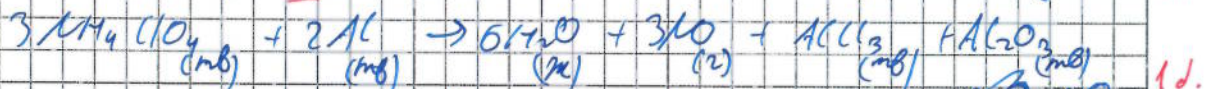
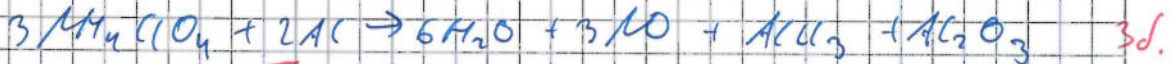
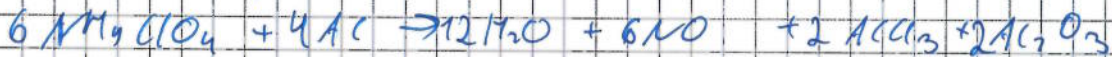
$\Delta_f H^\circ H_2O \approx -285,8 \frac{kJ}{mol}$ , а здесь  $-286 \frac{kJ}{mol}$

$M(B) = 1,034 \cdot 29 \text{ ммоль} = 30 \text{ ммоль} \Rightarrow B - NO$

Г -  $AlCl_3$  так р-р соль, которая должна выпадать

или  $Al$  или  $Cl$ .  $\Gamma - Al_2O_3$  так не р-р в  $H_2O$  вещество

и очень выносливое так  $Al$  сильно окисляется



$$\Delta Q = -\Delta_r H^\circ, \Delta_r H^\circ = \sum \nu_i H_{продукт}^\circ - \sum \nu_i H_{реагент}^\circ =$$

$$= -1714,8 + 240,6 - 1035,4 - 1675,7 + 885,9 =$$

$$= -3269,4 \text{ кДж/моль}$$

Продолжение на странице 4



черновик



чистовик

Страница № 3 из 6 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

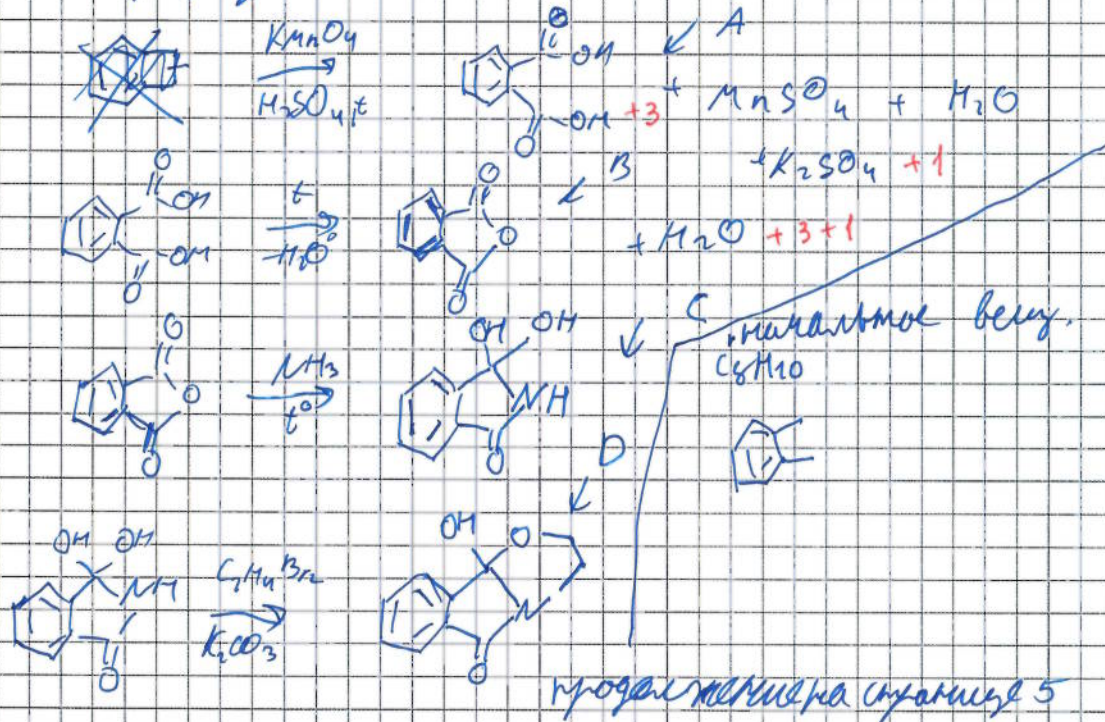
Продолжение задания 5

$$\eta(\text{MnSO}_4) = \frac{3292}{3292 + 117,5} = 2,8 \text{ моль}$$

$$\Rightarrow Q = - \left( \frac{-3269,4 \text{ эквивалент} \cdot 2,8}{5} \right) = 3051,44 \text{ КДж}$$

Задача 48  
3

Исходя из конечных продуктов до логично предположить что в  $\text{C}_8\text{H}_{10}$  есть бензольное кольцо + в конечном продукте 16 атомов C, а при добавлении  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}_2$  и  $\text{C}_6\text{H}_5\text{HgBr}$  количество углеродов увеличивается на 8 атомов  $\Rightarrow$  при окислении  $\text{C}_8\text{H}_{10}$  углерод будет не метильный т.е.  $\Rightarrow \text{C}_8\text{H}_{10}$  -



черновик



чистовик

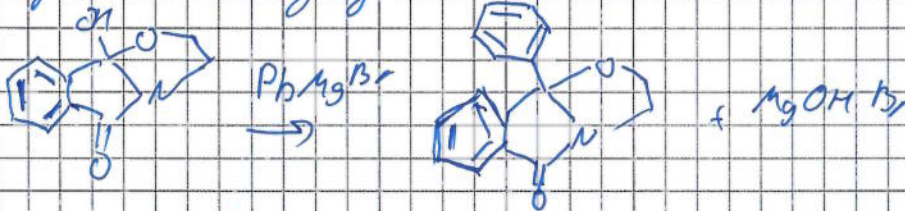
Страница № 4 из 6 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

продолжение задачи 3



Задача 2 <sup>15</sup>

В углеводе B два атома  $\text{O}_2$ , сколько  $\text{mO}_C$  и сколько  $\text{mO}_H$  при этом в асимметрии

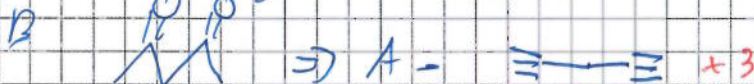
$$\Rightarrow n(\text{O} + \text{H}) = x \cdot (12/0,6 - 12) = 8x$$

не жидким перебором  $\text{mO}_C$  и  $\text{mO}_H$  адекватные значения

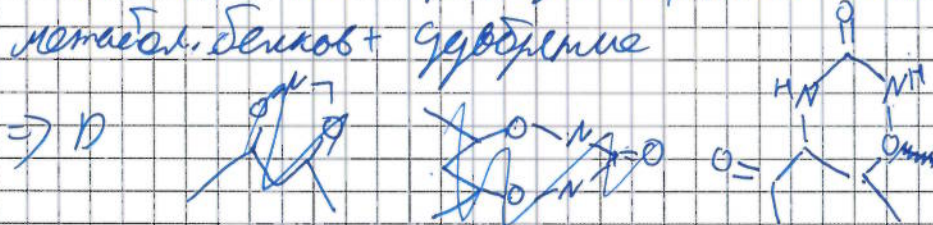
только для  $x=5$  если  $x>5$  слишком много  
если  $x<5$  мало  $\text{O}$

$\Rightarrow B - \text{C}_5\text{O}_2\text{H}_8$  <sup>+4</sup> тк присоединение  $\text{H}_2\text{O}$  + симметрия

но  $\Rightarrow$  то двойки  $\text{C}=\text{C}$  и  $\text{C}\equiv\text{C}$  быть не должно  $\Rightarrow$



C <sup>+3</sup> тк орг. вещество, но конечный продукт  
метаболических белков + суждение



продолжение на странице 6



черновик



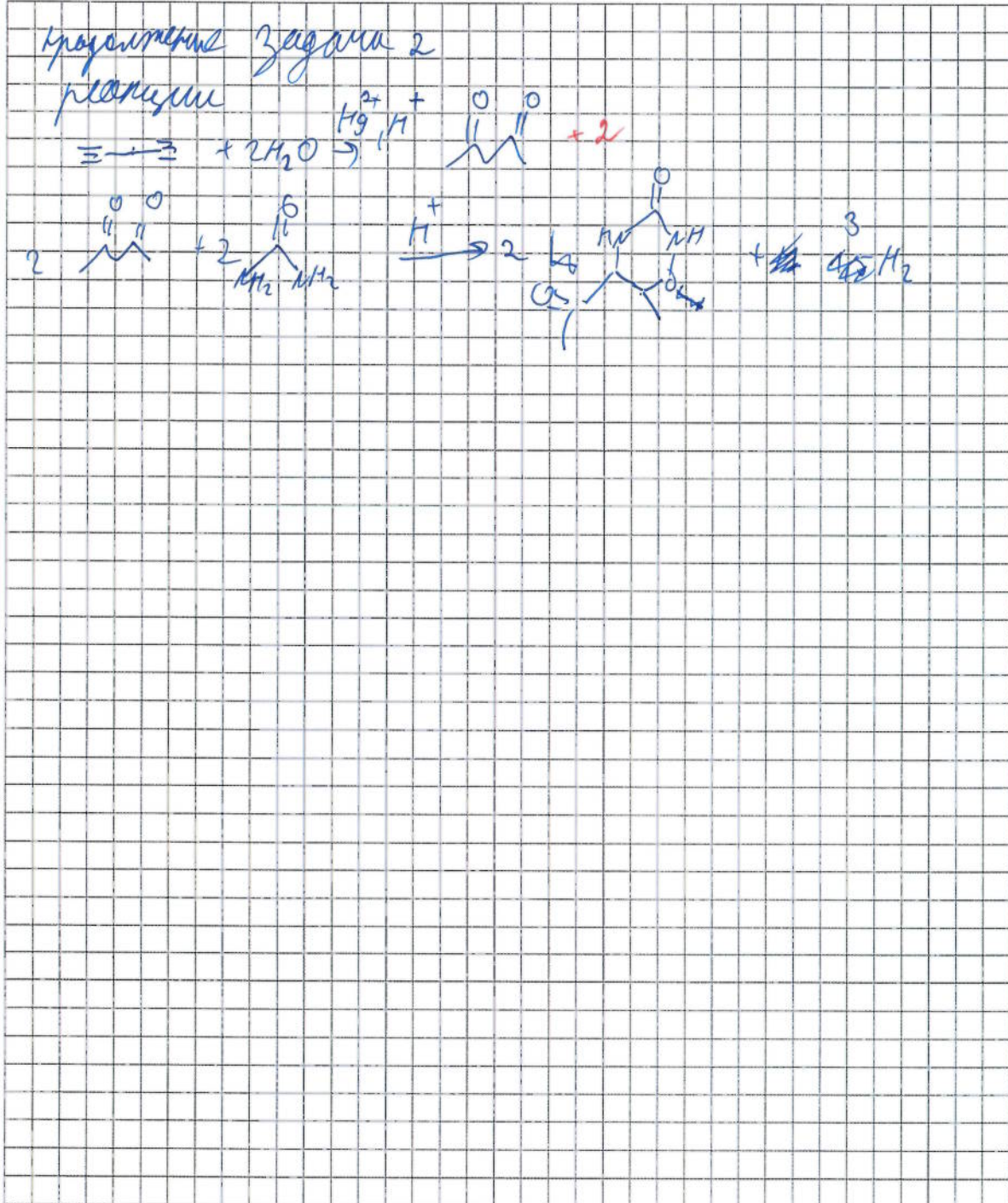
чистовик

Страница № 5 из 6 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)