

10-6



## ТЕТРАДЬ

для \_\_\_\_\_

ученик \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

школы \_\_\_\_\_

МБОУ СОШ № 8 ; 10 класс

Мустафин Исхакадер ; г. Караганда

10 - 6

Задача 10-1

(1) Можно предположить, что в загадке идет о элементах, C, N.

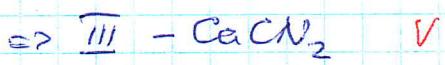
	№1	№2	№3	№4	№5	Σ
балл	11,5	15	11,25	9,25	11	
подпись	Борисов	Димитров	Фёдоров	Лебедев	Богданов	
испр.			11,25 11			

Реакции получения соли III

похожи на получение солей с азотом ( $CN_2$ )

$$M(\text{III}) = \frac{12 + 14 \cdot 2}{85} = 80 = 12 + 14 \cdot 2 + M(\text{металл}) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow M(\text{металл}) = 80 - 40 = 40 \text{ г/моль} \Rightarrow$$



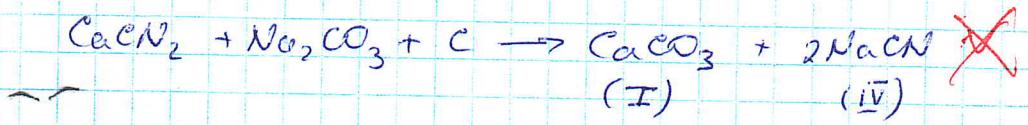
$$M(\text{II}) = \frac{40}{8,625} = 64 = 40 + 24 \Rightarrow \underline{\text{II} - CaC_2} \quad V$$

Род описание соли I передает



т.к. II  $\rightarrow$  CaC<sub>2</sub>, а III  $\rightarrow$  CaCN<sub>2</sub>, то





IV - NaCN ✓

$$M(\text{V}) = \frac{23}{0,354} = 65 = 23 + 42 \Rightarrow \underline{\text{V} - \text{NaOCN}} \quad \checkmark$$

C - O<sub>2</sub>

Состав V не содержит металла, значит, либо D тоже:



H<sub>2</sub>O      D - (CN)<sub>2</sub>

\* Анион состав V не содержит атома CN<sub>2</sub><sup>-</sup>,  
значит это (C<sub>2</sub>N)<sup>-</sup> ⇒ V - NH<sub>4</sub>NC<sub>2</sub>

Предположим, это VII - состав Карбид

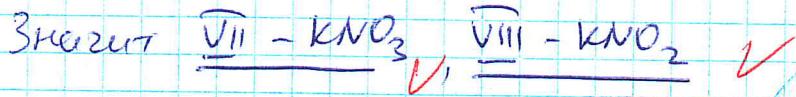
$$M(\text{VII}) = \frac{39}{0,63} \cdot 39n = 62n$$

нпу n=2      M(VII) = 124

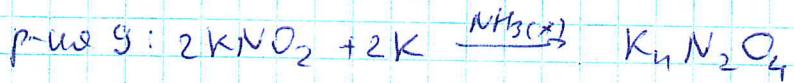
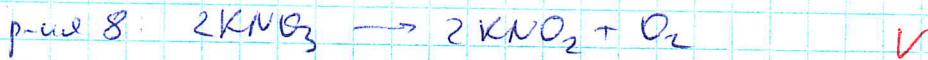
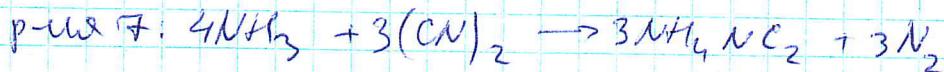
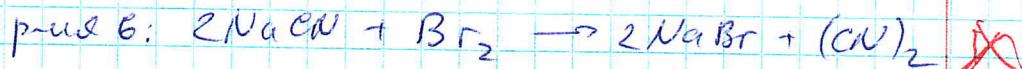
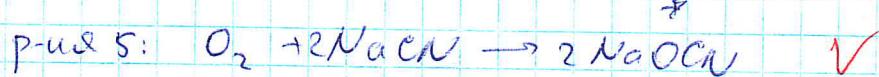
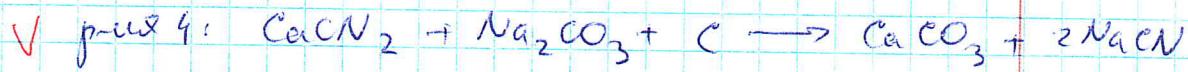
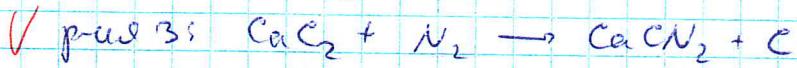
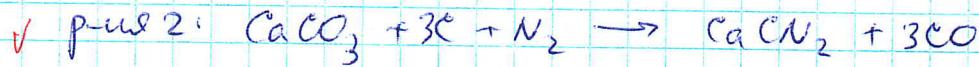
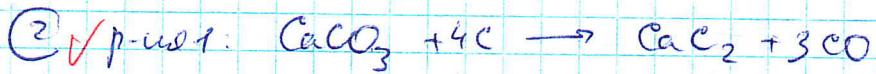
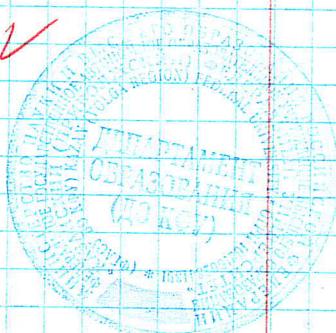
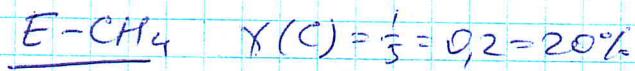
$$M(\text{VII}) - 2M(K) = 46 = M(N) + 2M(O)$$

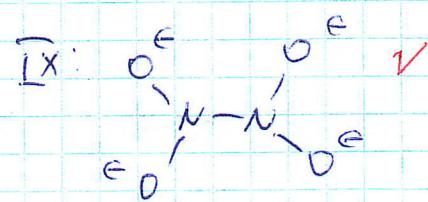
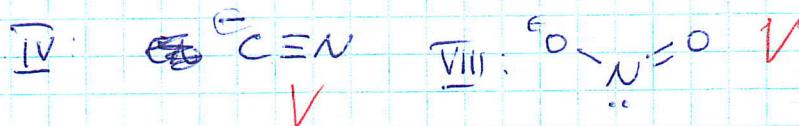
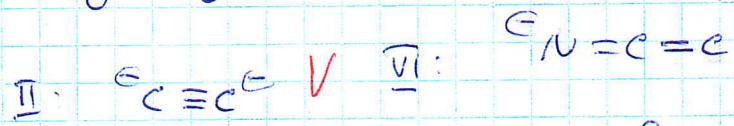
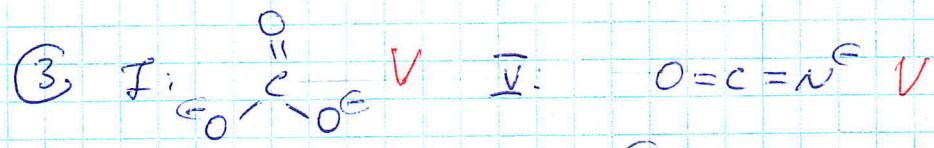
VII - K<sub>2</sub>NO<sub>2</sub>, более правдоподобно

значит VII - K<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ✓



~~ХІРСЛЮВОЗА~~  
35224





## Zadacha 10-2

$$\textcircled{1} \quad M(F) = \frac{16n}{0,5158} = 31,02n$$

$$M(X) = 31,02n \cdot 0,0373 = 1,157n$$

$$\text{npu } n=6 \quad M(X) = 6,942 \Rightarrow \underline{X-L}$$

При подстановки других значений  $n$  получается с мольтными массами нет, но сравниваем синим в балансе значение  $n$  тоже не имеет смысла.

Найдем количество  $H_2$ :

$$n(H_2) = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{750}{760} \cdot 101,325 \cdot \frac{13,4}{8,314 \cdot (32+273)} = 0,5284 \text{ моль}$$

На аэре происходит окисление, следовательно, при  $H_2$  образуется на аэре, то  $A$  содержит нитрат-ион ( $H\bar{O}_4^-$ ).

$$\text{Рассчитываем } K = \frac{n(A)}{n(H_2)}, \text{ т.к. } M(A) = \frac{8,4}{K \cdot 0,5284} = \frac{8,4}{K} \text{ г/моль}$$

$$= \frac{15,9}{K} \text{ г/моль} \quad \text{npu } k=2 \quad M(A) = 7,95 \text{ г/моль}$$

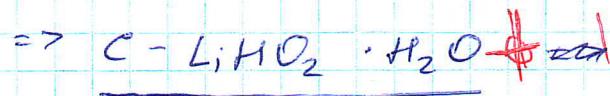
Т.к А содержит Li и H, то можно  
записать, что A - LiH +

Твердый остаток после электролиза - это  
металлический Li, при растворении в  
воде образует LiOH  $\Rightarrow$  B - LiOH +

LiOH разлагается на  $\text{Li}_2\text{O}$  и  $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  C -  $\text{Li}_2\text{O} +$

$$M(\text{C}) = \frac{6,941}{0,12} = 57,84 = 6,941 + 50,9$$

$$50,9 \approx 3M(\text{O}) + 3M(\text{H}) \approx 48 + 3 \Rightarrow$$



~~С разлагается с потерей воды  $\Rightarrow$~~



E имеет такие же химические  
свойства, что и D  $\Rightarrow$  E -  $\text{Li}_2\text{O}_2 +$

slaitigem sastav F:

$$n(\text{Li}) : n(\text{O}) = \frac{3,73}{6,941} : \frac{51,58}{16} = 1 : 6$$

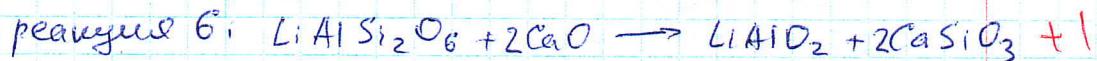
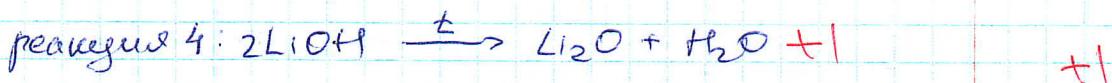
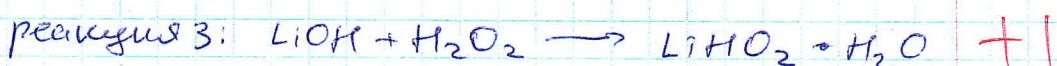
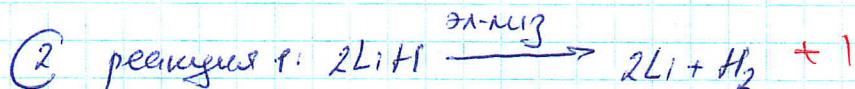
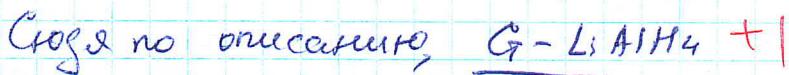
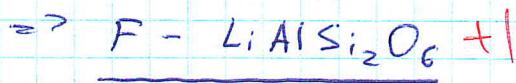
$$M(F) = \frac{16 \cdot 6}{85158} = 186,12 \text{ g/mol}$$

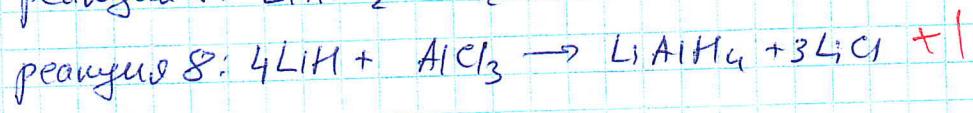
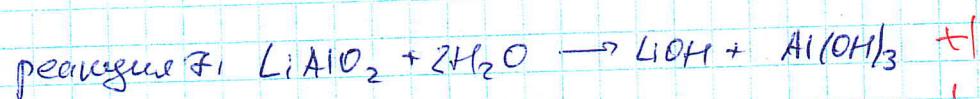
Berizem  $6M(\text{O}) + M(\text{Li})$

$$M(F) - 6M(\text{O}) - M(\text{Li}) = 83,18 \text{ g/mol}$$

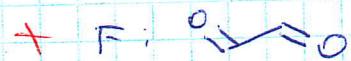
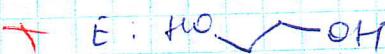
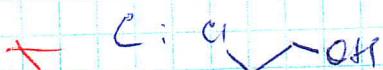
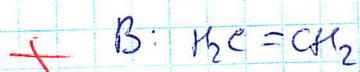
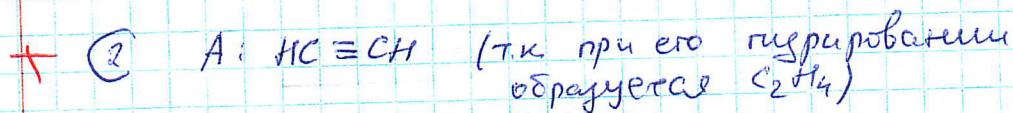
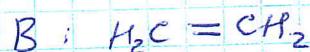
Moxtoe nepravilnosti, vero F-je to automosilikat  
micas

$$83,18 = M(\text{Al}) + 2M(\text{Si}) = 27 + 2 \cdot 28 \Rightarrow$$

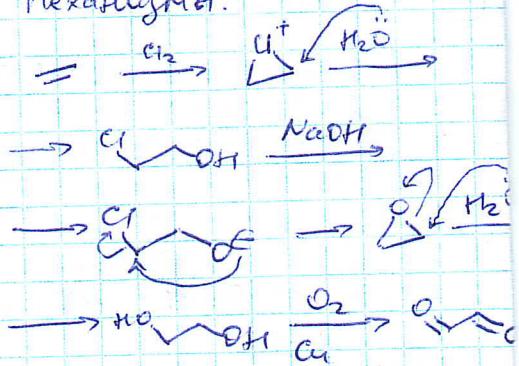


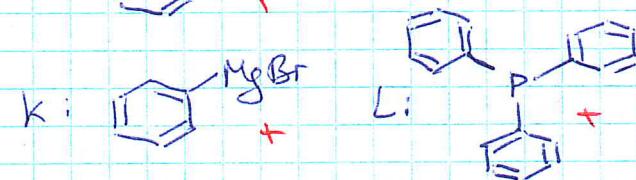
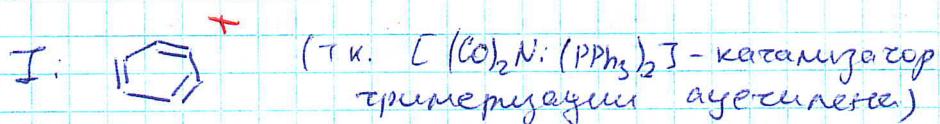
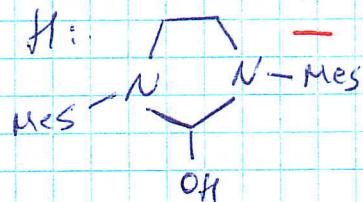
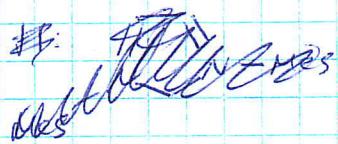
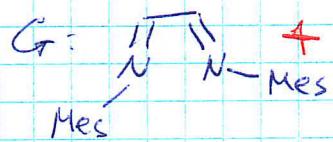


Загара  $10^{-3}$



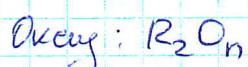
Механизм:





При нагревании месиана R образуется

окись:  $M(\text{окиси } R) = \frac{16n}{(1-0,7595)} = 66,53n = 16n + 2M(R)$



$M(R) = 25,264n \text{ г/моль} + 0,25$

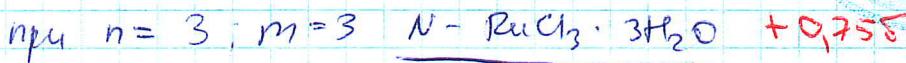
при  $n=4 M(R) = 101,056 \text{ г/моль} \Rightarrow$

$\Rightarrow$  окись  $- Ru_2\text{O}_4$  (правильное название  $- RuO_2$ );  $R = Ru$

$$M(N) = \frac{101,07}{0,3865} = 261,5 = 101,07 + 18n + M(Ha) \cdot m$$

$$M(Ha) = \frac{160,43 - 18n}{m}$$

~~РУССКИЙ МАТЕРИАЛ~~



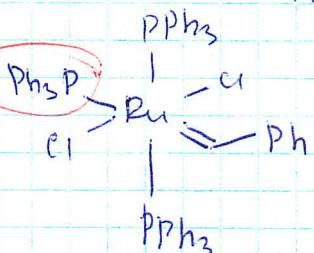
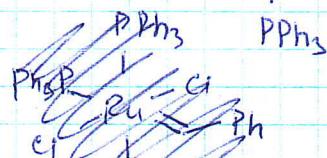
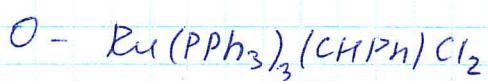
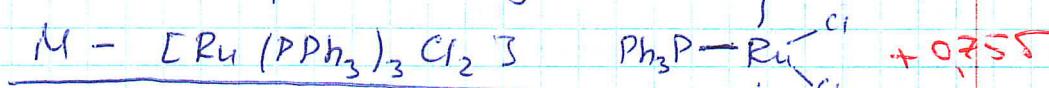
~~RUSSIAN MATERIAL~~

$$M(M) = \frac{101,07}{w(Ru)} = \frac{101,07}{\frac{83865}{3,667}} = 958,9235 \text{ g/mol}$$



$$M(M) - 101,07 = 857,85 = 35,5x + 262y$$

$$n_{Ru} x = 2 ; y = 3$$



$$M(x) = \frac{35,5 \cdot 2}{0,08616} = 824,05$$

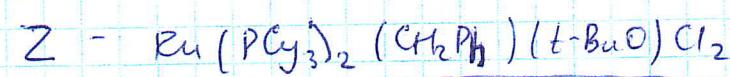
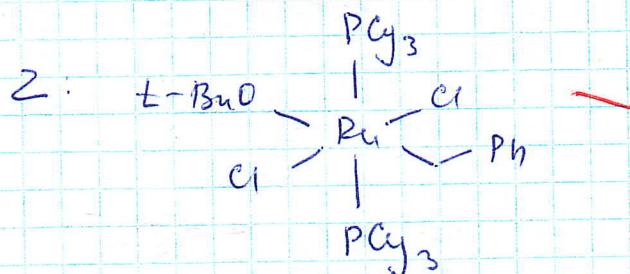
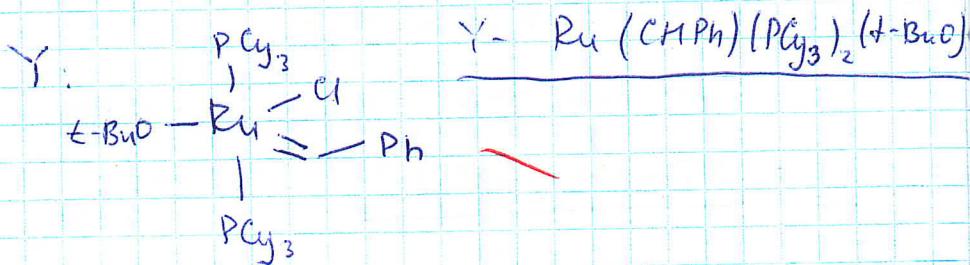
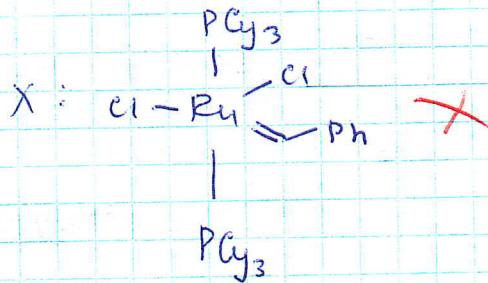
Berztem  $M(\text{Ru})$ , u  $2M(\text{Cl})$ , u  $M(\text{CHPh})$

$$824,05 - 101,07 - 2 \cdot 35,5 = (12 + 1 + 12 \cdot 6 + 5) \approx 562$$

r/augnb

$$M(\text{PCy}_3) = 31 + 3 \cdot (12 \cdot 6 + 11) = 280$$

$$562 \approx 280 \cdot 2 \Rightarrow X = \underline{\text{Ru}(\text{CHPh})(\text{PCy}_3)_2}$$



③ Ru открыл карл Клавс б  
Клавс б XIX веке. +0,55

1

1

2

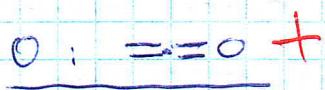
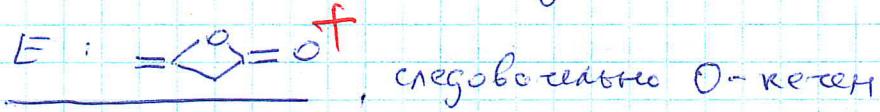
1

1



Задача 10-4:

①  $X$  - это продукт гидролиза  
гидроксила  $\Rightarrow E$ -гидроксил

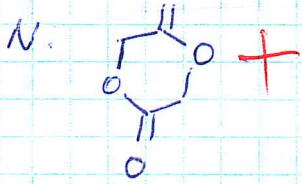
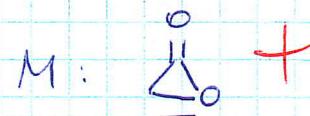
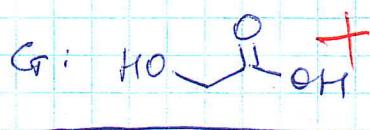
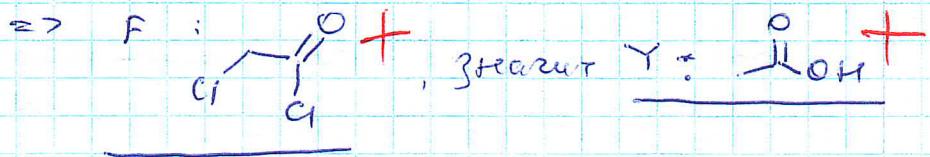


$$M(F) = \frac{35,5_n}{0,6278} = 56,5_n$$

$$\text{npu } n=2 \quad M(F) \approx 113_n$$

$$M(F) = 35,5_n = 2n$$

$$\text{npu } n=2 \quad M(F) = M(\text{Cl}) = 42 = 2M(\text{C}) + M(\text{O}) + 2M(\text{H})$$



$X$  - генерирующая  
кислота

②  $\text{O}$  относится к классу кетогенов +

$\text{M}$  относится к классу лактонов +  
K - класс кислот +

③  $X$  также как и  $Y$  обладает

кислотными свойствами, поэтому  
тоже может использоваться как  
консервант. +

$$④ n(X) = \frac{m(X)}{M(X)} = \frac{10^5}{168} = 5,35238 \cancel{\text{моль}} \cdot 10^2 \text{ моль}$$

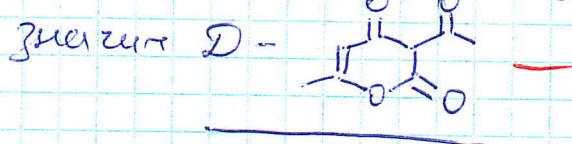
$$n(0) = \frac{n(X)}{0,99 \cdot 0,95} = 6,32895 \cancel{\text{моль}} \cdot 10^2 \text{ моль}$$

$$\begin{aligned} m(0) &= n(0) \cdot M(0) = 6,32895 \cdot 42 = \cancel{26581,8} \\ &= 6,32895 \cdot 10^2 \cdot 42 = 26581,59 \text{ г} = \\ &= 26,5816 \text{ кг} \end{aligned}$$

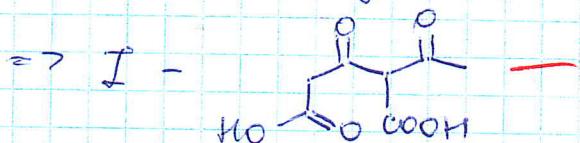
Ответ: 26,5816 кг  $\pm (0,5\%)$   
*в 4 раза меньше  
нужного!*

(1) (продолжение)

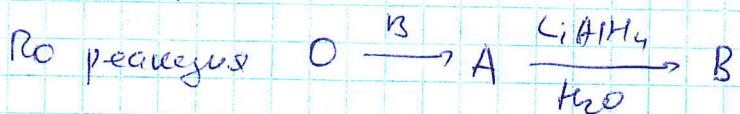
D относится к классу лактатов,



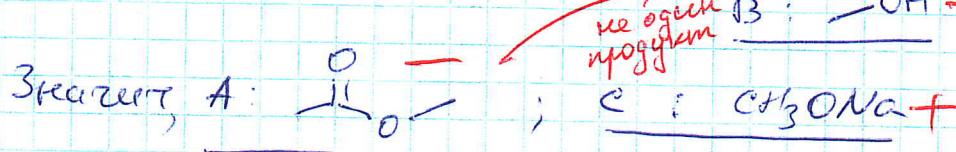
D образуется в результате нуклеофильного присоединения  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  к I  $\Rightarrow$



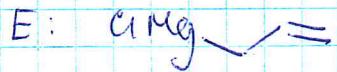
B-спирт



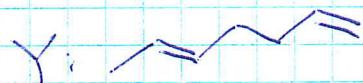
Можно предположить, что B -  $\text{CH}_3\text{OH}$



### Задача 10-5



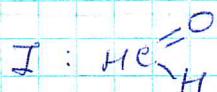
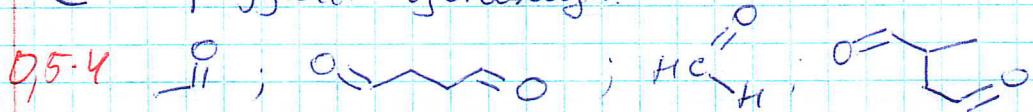
Br



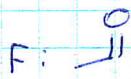
0,5·7



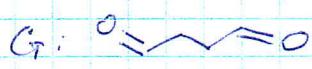
② Продукты озонолиза:



Вещества I, H, G и F



могут соответствовать с  
продуктами озонолиза



в порядке уменьшения



Молекулярные массы продуктов  
озонолиза в соответствии  
порядку уменьшения масс  
продуктов F, G, H и I.

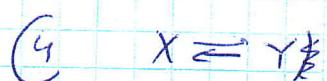
$$(3) n(\text{CH}_3\text{CHO}) = n(Y) = \frac{m(F)}{M(F)} = \frac{3,45}{44} = 0,0784 \text{ mol}$$

$$m(Y) = n(Y) \cdot M(Y) = 0,0784 \cdot 96 = 7,5264 \text{ g}$$

$$n(O=Y=O) = n(X) = \frac{m(H)}{M(H)} = \frac{7,31}{100} = 0,0731 \text{ mol}$$

$$m(X) = n(X) \cdot M(X) = 0,0731 \cdot 96 = 7,0176 \text{ g}$$

$$m(\text{Habekur}) = m(X) + m(Y) = 7,0176 + 7,5264 = \underline{\underline{14,544 \text{ g}}}$$



$$K = \frac{P_Y}{P_X} = \frac{n_Y}{n_X} = \frac{0,0784}{0,0731} = \underline{\underline{1,0725 \text{ 2,5}}} \\ (\text{z.B. } p \approx n)$$

$$(5) \Delta H - T_A S = -RT \ln K \quad T_1 = 523 \text{ K} \\ T_2 = 600 \text{ K}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta H - 523 \Delta S = -R \cdot 523 \cdot \ln(1,0725) \\ \Delta H - 600 \Delta S = -R \cdot 600 \cdot \ln(1,0725) \end{array} \right.$$

Pemisah yang cocoknya di Casio, nanya rata:

$$\cancel{\Delta H = 0,02674 \text{ J/Kmol}}$$

$$\cancel{\Delta S = 0,582 \text{ J/Kmol}}$$

3 ✓