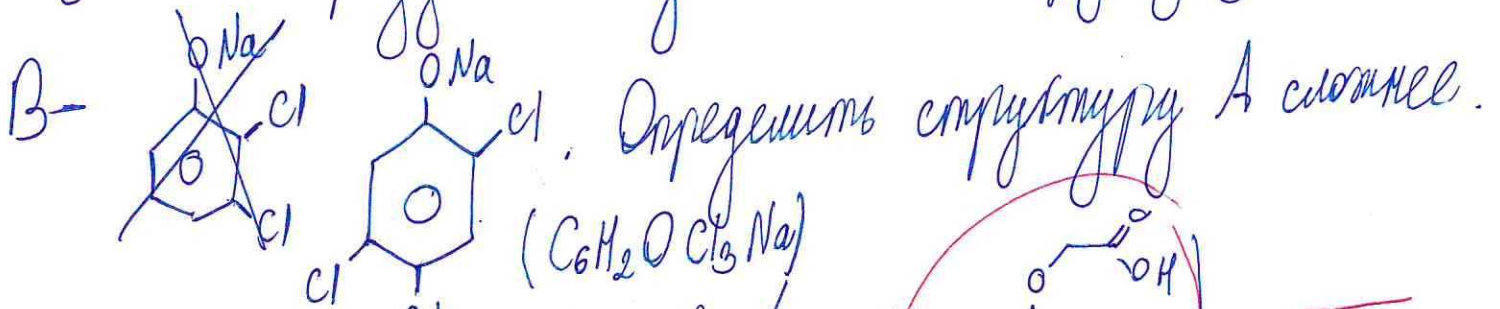
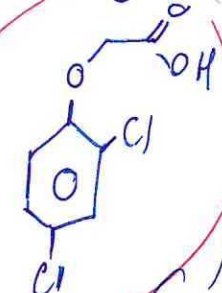


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	10	6	4	3	0	12	12	8	16

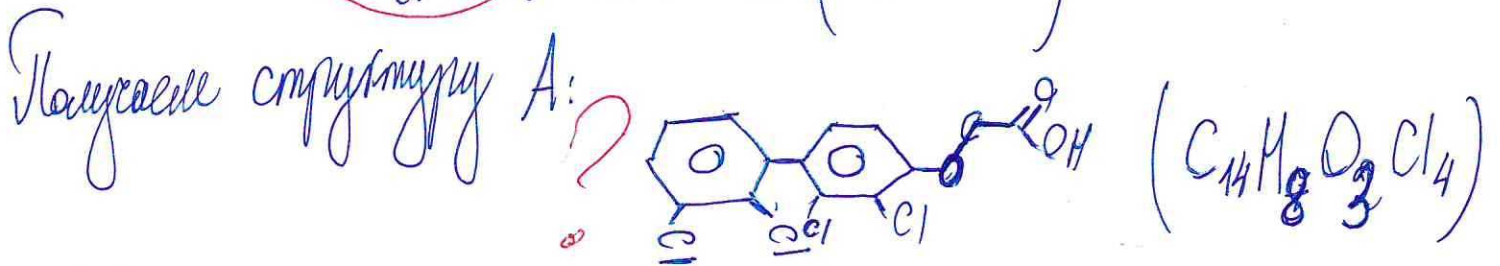
750
100

Задание 1.3) Сразу можно установить структуру вещества В



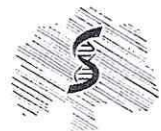
В условиях даны 2 вещества: (~~244-A~~; 

и (~~245-T~~; ). Значит диоксиды будут иметь остаток ($-O-C(=O)-OH$).



$M(B) = 219,5 \text{ г/моль}$; $M(A) = 366 \text{ г/моль}$.

Пусть $x = n(A)$; $y = n(B)$; $n(O) = \frac{3,01 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,5 \text{ моль}$.
 $n(Cl) = 1,1 \text{ моль}$.



Продолжение задачи 13)

$$V(O_{вА}) = 3x \text{ моль}; \quad V(O_{вВ}) = y \text{ моль.}$$

$$V(Cl_{вА}) = 4x \text{ моль}; \quad V(Cl_{вВ}) = 3y \text{ моль}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 0,5 \\ 4x + 3y = 1,1 \end{cases} \Rightarrow x = 0,08 \text{ моль}; \quad y = 0,26 \text{ моль.}$$

$$m(\text{свр}) = 0,08 \cdot 366 + 0,26 \cdot 219,5 = 86,35 \text{ г.}$$

Задача 2,3)

Оригинальной подсказкой является: "Сладкое гурперасное масло". Так бы назвали диэтиловый эфир $C_2H_5-O-C_2H_5$.

Проверим это:



$$V(C_4H_{10}O) = \frac{148}{74} = 0,2 \text{ моль} \Rightarrow V(CO_2) = 0,8 \text{ моль} \Rightarrow V(CO_2) = 17,92 \text{ л.}$$

$$V(H_2O) = 1 \text{ моль}; \quad V(H_2O) = 18 \cdot 1 \cdot 1 = 18 \text{ мл (подходит под условия)}$$

Вещество X - $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$

*

→



Продолжение задания 2,3)

Определим $m(\text{эфира})$.

$n(\text{NaOH}) = 0,2 \cdot 4 = 0,8$ моль. NaOH находится в избытке, а эфир будет идти полностью:



После прокаливания:



Предположим, что весь эфир этилацетат прореагировал, а затем весь ацетат калия разложился:

Пусть $n(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2) = x$ моль, тогда $n(\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{ONa}) = x$ моль,

$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = x$ моль; $m(\text{Na}) = 0,8 \cdot 23 = 18,4$ г. тогда m

$$m(\text{остатка}) = \frac{18,4}{0,4629} = 39,8268 \text{ г.}$$

Допустим $n(\text{этилацетата}) = \frac{1}{2} n(\text{NaOH})$ или ещё меньше, тогда в остатке будет Na_2CO_3 и возможно NaOH

$n(\text{NaOH}) = (0,8 - 2x)$ моль. Получаем выражение: $M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 106 \text{ г/моль}$

$$106x + (0,8 - 2x) \cdot 40 = 39,8268$$

$$32 + 26x = 39,8268$$

$$\Rightarrow x = 0,301 \text{ моль.}$$



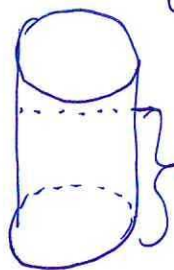
Продолжение задания 2,3)

$$m(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2) = 0,301 \cdot 88 = 26,4882 \Rightarrow m(\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}) = 45 - 26,4882 = 18,5122$$

$$w(\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}) = \frac{18,5122}{45} = 0,41137 \quad +$$

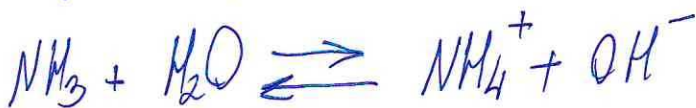
Задание 3.3)

Найдите $V(\text{H}_2\text{O})$.



$$V_{\text{цел}} = 25 \cdot \pi \cdot R^2 = 25 \cdot \pi \cdot (2,5)^2 = 625 \pi \text{ см}^3 = 1963,5 \text{ см}^3$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = 0,8 \cdot V_{\text{цел}} = 0,8 \cdot 1963,5 = 1570,8 \text{ см}^3 = 1,5708 \cdot 10^3 \text{ л}$$



$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]}$$

Растворимость NH_3 огромная поэтому весь аммиак растворяется:

$$V(\text{NH}_3) = 25 \cdot 1,5708 \cdot 10^3 = 39,27 \text{ л}$$

$$n(\text{NH}_3) = 1,753125 \text{ моль}; \quad c(\text{NH}_3) = \frac{n(\text{NH}_3)}{V(\text{H}_2\text{O})} = \frac{1,7531}{1,5708} = 1,116 \text{ М}$$

Пусть $[\text{OH}^-] = x$ моль, тогда

$$pK_b = -\ln(K_b) \Rightarrow K_b = e^{-4,76} = 8,5656 \cdot 10^{-3}$$

$$K_b = \frac{x^2}{1,116 - x} = 8,5656 \cdot 10^{-3}$$



Продолжение задания 3,3)

$$K_b = \frac{x^2}{1,116-x} = 8,5656 \cdot 10^{-3}; \quad x^2 = 9,56 \cdot 10^{-3} - 8,5656 \cdot 10^{-3} x$$

$$x^2 + 8,5656 \cdot 10^{-3} x - 9,56 \cdot 10^{-3} = 0$$

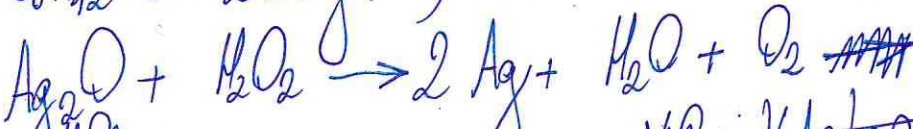
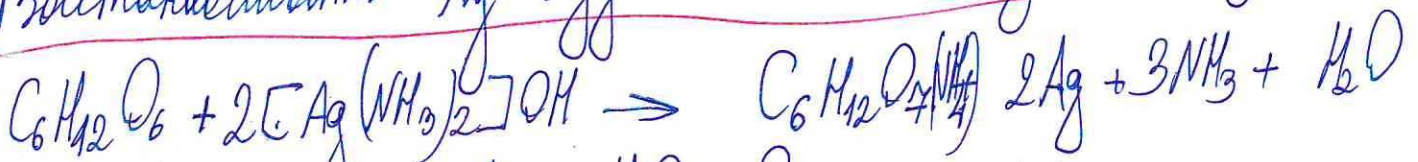
$$x = 0,076824 \text{ моль/л} = [\text{OH}^-]$$

$$pH = 14 - (-\log[\text{OH}^-]) = 14 - 1,1145 = 12,8855$$

Задание 4,3)

~~Оба углевода являются восстановительными.~~

Восстановитель Ag будет только глюкоза



~~$n(Ag_2O) = 0,073276 \text{ моль}$ $n(Ag) = 0,14655 \text{ моль}$~~

~~$n(C_6H_{12}O_6) = \frac{1}{2} \cdot n(Ag) = 0,073276 \text{ моль}$~~

Найдём $n(\text{газа})$ $PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT} = \frac{101800 \cdot 0,0287}{8,314 \cdot 293} = 1,2 \text{ моль}$

$n(H_2O_2) = \frac{17 \cdot 0,3}{34} = 0,15 \text{ моль} \Rightarrow n(Ag) = 0,3 \text{ моль}$

$n(C_6H_{12}O_6) = 0,15 \text{ моль} \Rightarrow$



Предложение задания 4,3)

Единственным газ, который здесь может образоваться это CO_2 - его даёт лактоза в соотношении 1:1
 Знаем $n(\text{лактозы}, \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 1,2 \text{ моль}$.

$$m(\text{смеси}) = 1,2 \cdot 342 + 0,15 \cdot 180 = 437,42.$$



$$n(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = n(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6) = 0,15 \text{ моль (теорет.)}$$

$$\Rightarrow n(\text{прор}) = 0,15 \cdot 0,6 = 0,09 \text{ моль}$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6) = 0,09 \cdot 182 = 16,38 \text{ г}$$

Задание 5,3)

~~$$V = 4 \cdot 3/4 = 1,36 \text{ см}^3 = 1,36 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$$~~

~~$$m(\text{сплав}) = 1,36 \cdot 10^{-5} \cdot 12781,5 = 0,1738284 \text{ г} = 173,8284 \text{ мг}$$~~

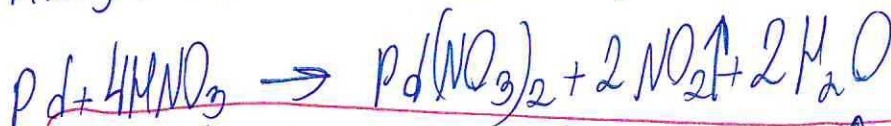
~~$$V_{\text{прор}} = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot 3/4 = 1,333 \text{ см}^3 = 1,333 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$$~~

~~$$m(\text{сплав}) = 1,333 \cdot 10^{-6} \cdot 12781,5 = 0,0170428 \text{ г} = 17,0428 \text{ мг}$$~~

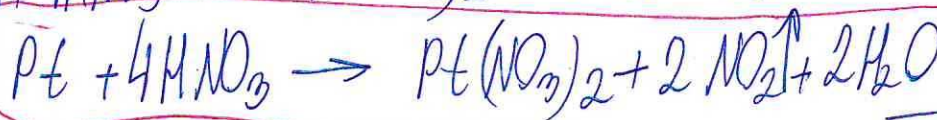
Заэто:



Помогает Pd



Платина Pt:



Продолжение задания 5,3)



$$n(\text{AgNO}_3) = \frac{2742}{170} = 16 \text{ моль} \Rightarrow n(\text{газа}) = 0,8 \text{ моль.}$$

$$n(\text{газа из Pt и Pd}) = 0,8 \text{ моль.}$$

$$n(\text{газа из Au}) = \frac{0,8}{8,34} = 0,096 \text{ моль} \quad n(\text{Au}) = \frac{1}{3} \cdot n(\text{газа}) = 0,03197 \text{ моль}$$

$$m(\text{Au}) = 6,32 \quad m(\text{ост. сплава (Pt+Pd)}) = 51,64384 \text{ г.}$$

$$\text{Пусть } n(\text{Pt}) = x \text{ моль; } n(\text{Pd}) = y \text{ моль; } n(\text{газа}) = 0,8$$

$$2x + 2y = 0,8$$

$$\begin{cases} x + y = 0,4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 195x + 106y = 51,64384 \Rightarrow 89x = 9,24384 \end{cases}$$

$$x = 0,10386 \text{ моль.}$$

$$y = 0,2961 \text{ моль.}$$

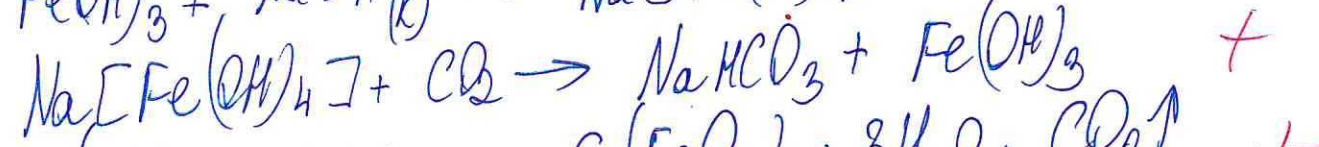
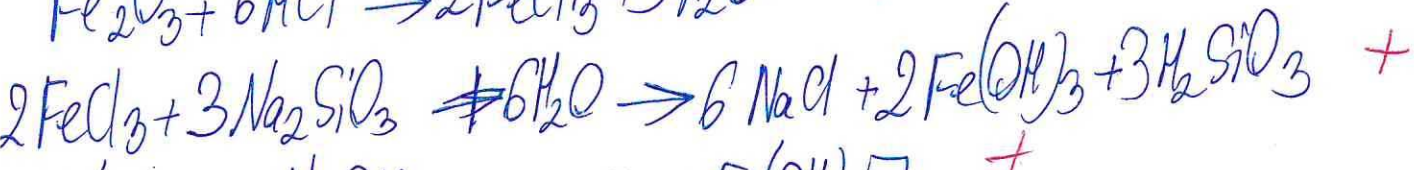
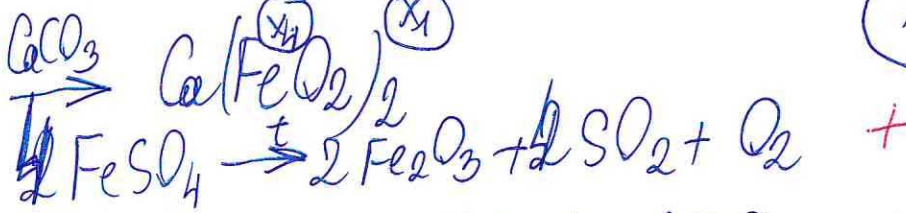
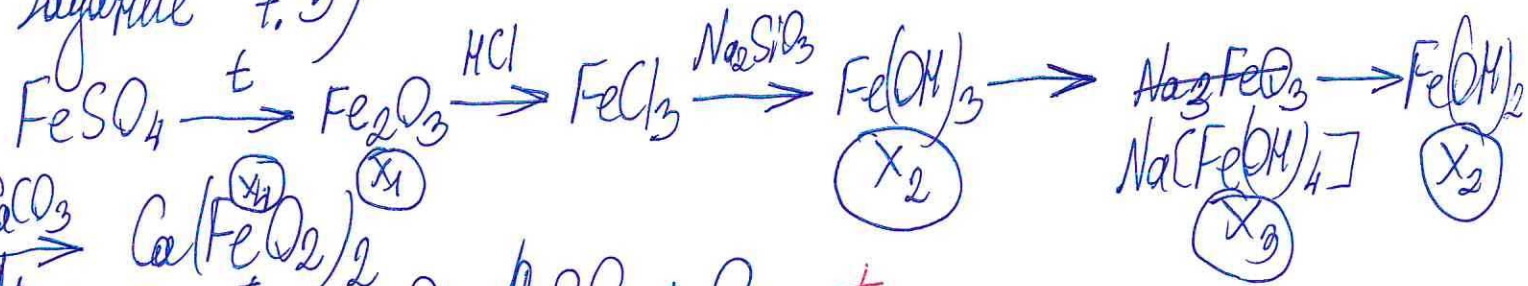
$$w(\text{Au}) = \frac{6,3}{57,94} = 0,108738; \quad w(\text{Pt}) = \frac{0,10386 \cdot 195}{57,94} = 0,3494$$

$$w(\text{Pd}) = \frac{0,2961 \cdot 106}{57,94} = 0,541862.$$

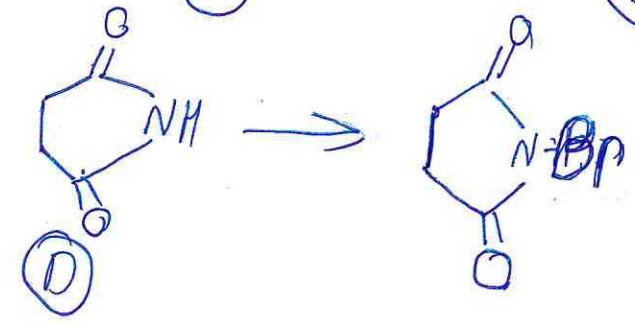
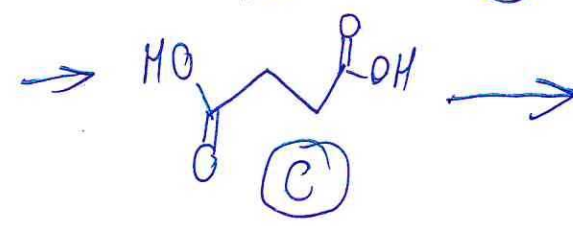
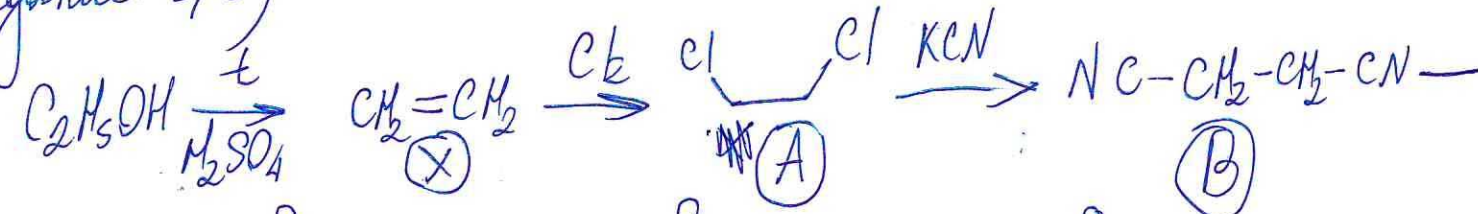
~~Задание~~



Задача 7.3)



Задача 8.3)



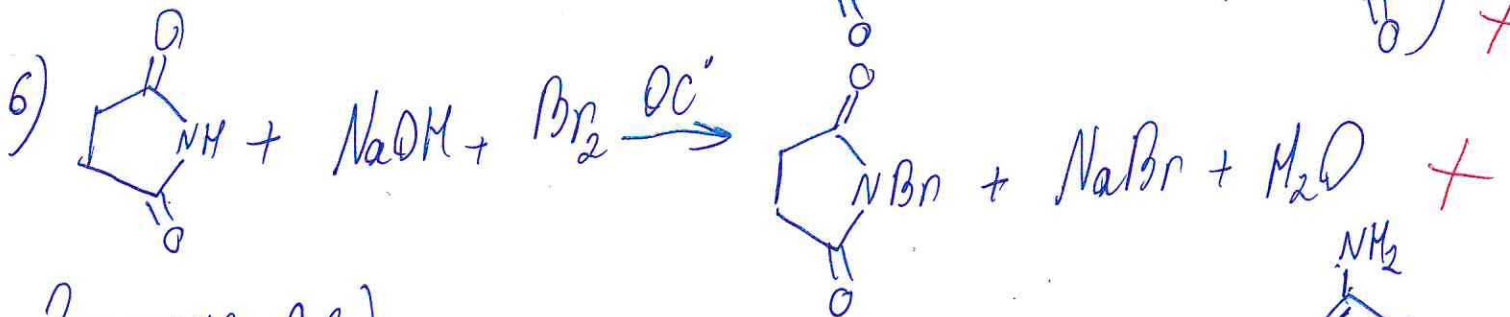
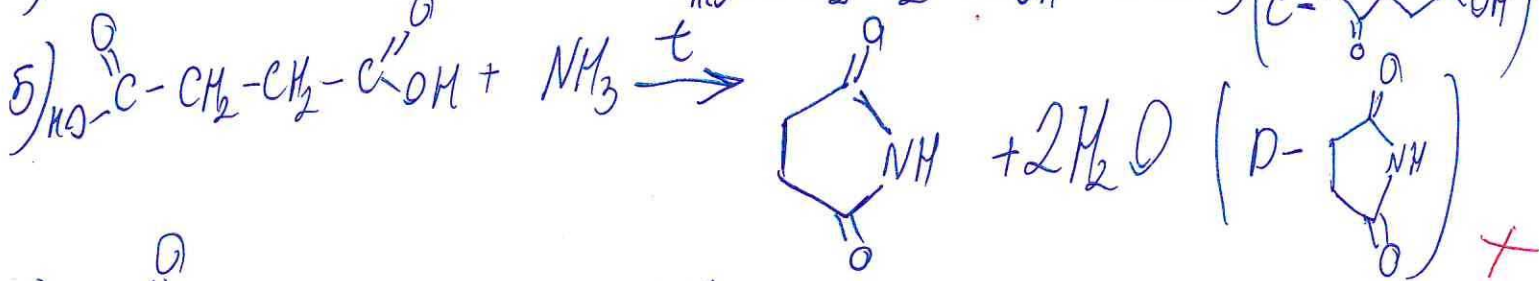
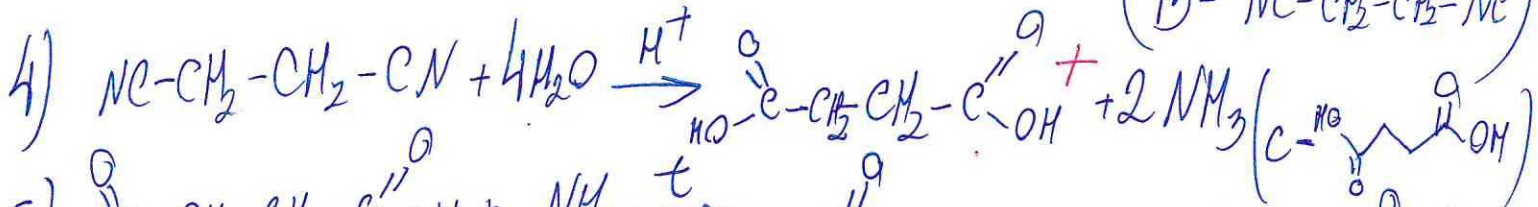
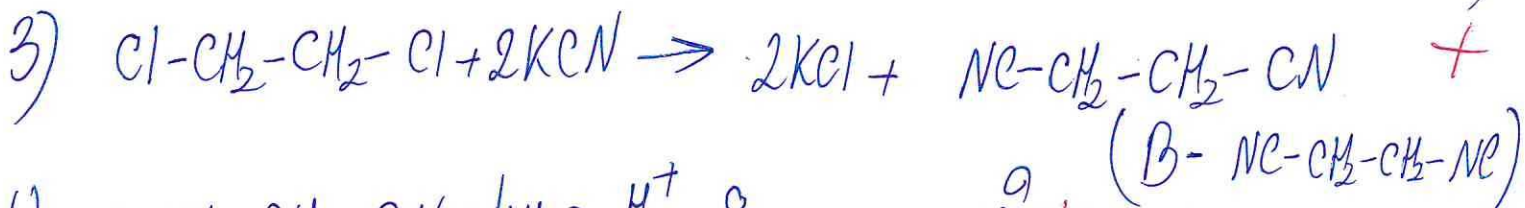
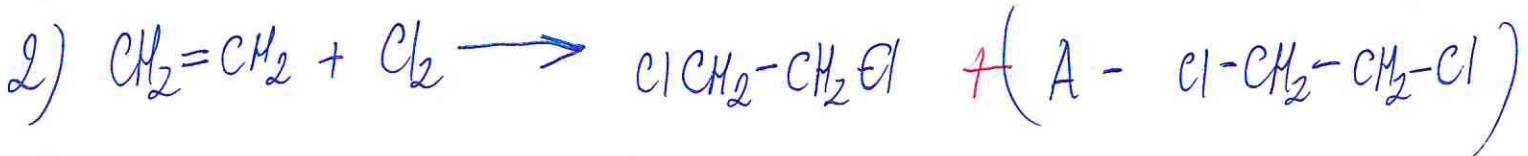
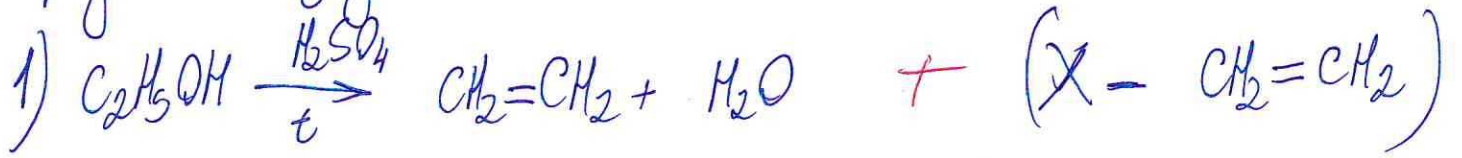
Реакции:



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

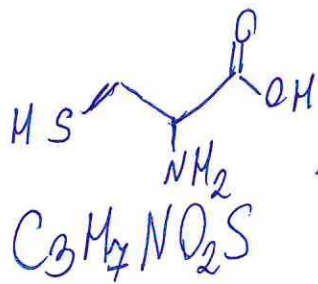
□ □ □ □ □

Предметные задания:

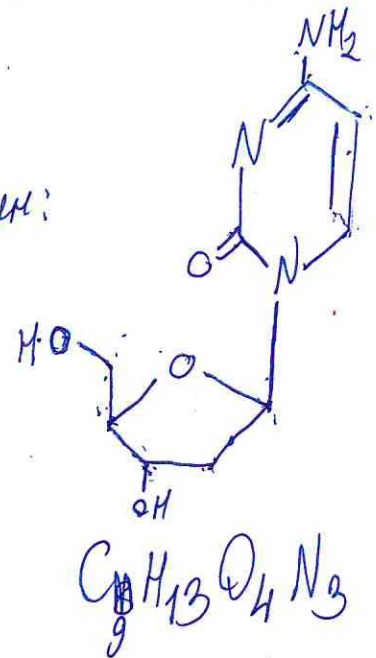


Задание 9,3)

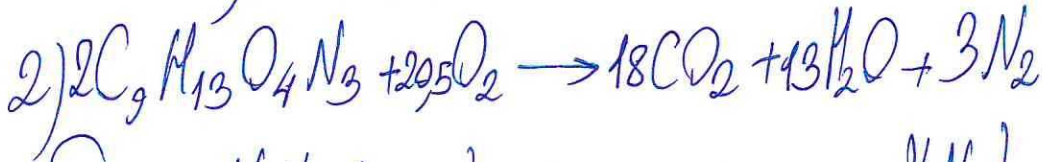
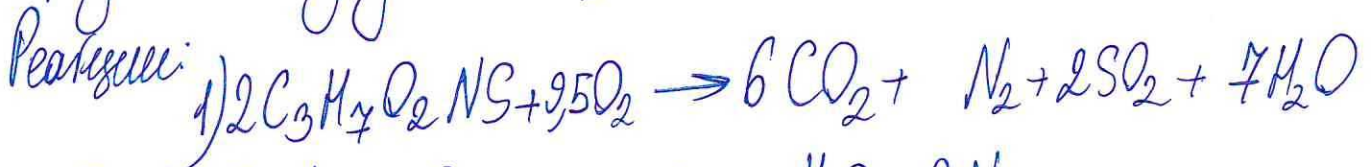
Вещество:



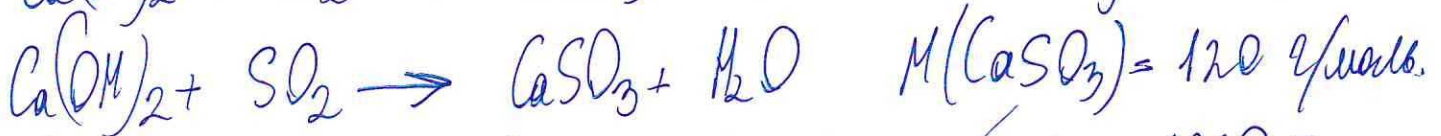
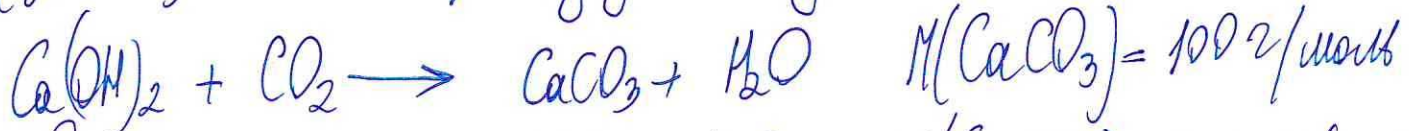
Левоксицитидин:



Продолжение задания 9,3)



Пусть $\nu(N_2 \text{ в смеси}) = 1 \text{ моль}$, тогда $\nu(N_2 \text{ из смеси}) = 1,5 \text{ моль} \Rightarrow$
 $\nu(\text{известия}) = 3 \text{ моль}$; $\nu(\text{дезокситидина}) = 0,66667 \text{ моль}$.

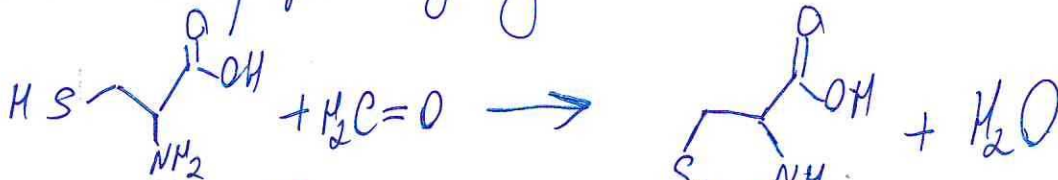


$m(\text{осадка для известия}) = 3 \cdot 3 \cdot 100 + 3 \cdot 120 = 1260 \text{ г}$.

$m(\text{осадка для дезокситидина}) = \frac{2}{3} \cdot 9 \cdot 100 = 600 \text{ г}$.

$\frac{m(\text{осадок})}{m(\text{осадок дезоксицидине})} = \frac{1260}{600} = 2,1$ раз больше у известия.

2) Известия с формальдегидом:



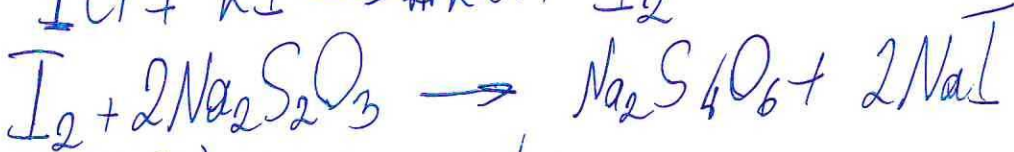
$\nu(\text{известия}) = \frac{363}{121} = 0,03 \text{ моль}$

$\Rightarrow m(C_4H_7NO_2S) = 0,03 \cdot 133 = 3,99 \text{ г}$
 $m = 3,99 \text{ г}$



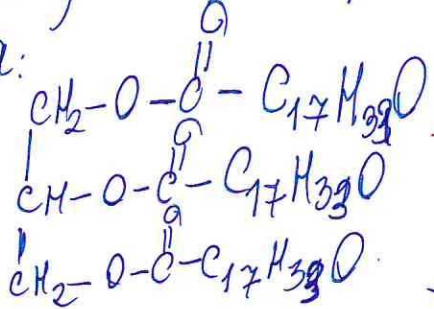
Задача 10.3)

Реакции:



$$\Delta V(Na_2S_2O_3) = 18 - 96 = 8,4 \text{ мл.}$$

Кислота:



ур. реакц. с I_2 ?
может связать
 $M(\text{кислоты масла}) = 932 \text{ г/моль}$

$$V(ICl) = 0,02 \cdot 0,1 = 0,002 \text{ моль.}$$

В контрольном тесте оттитровало 18 мл $\Rightarrow V(Na_2S_2O_3) = 0,018 \cdot 0,2 = 0,0036 \text{ моль.} \Rightarrow V(I_2) = 0,0018 \text{ моль.}$

В опыте с маслом: $V(Na_2S_2O_3) = 1,92 \cdot 10^{-3} \text{ моль} \Rightarrow$

$$V(I_2) = 9,6 \cdot 10^{-4} \text{ моль.} \quad \Delta(I_2) = 8,4 \cdot 10^{-4} \text{ моль.}$$

Масло массой 0,252 г смогло поглотить $m(I_2) = 0,21336 \text{ г.}$

$I_I = \frac{0,21336}{0,25} \cdot \frac{85,344}{100} = 82-88 \text{ г (85,344 г)}$ + получили, что масло попадает в диапазон 82-88 г (85,344 г) - масло добротное.

$\omega(\text{кислот. масла}) - ?$

