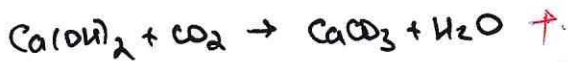
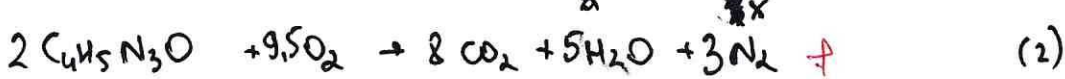
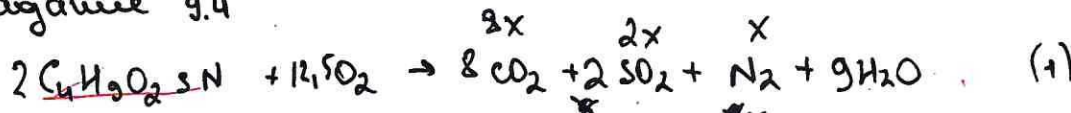


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	8	0	6	3	6	8	4	6

$\Sigma = 47$
Ср.

Задача 9.4



$$V(N_2)_1 = V(N_2)_2 = x; \quad n(N_2)_1 = n(N_2)_2 = x \text{ моль};$$

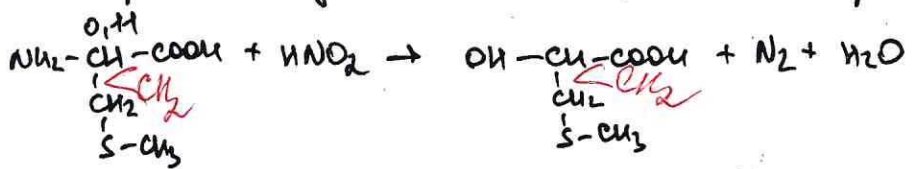
$$n(CO_2)_1 = 8x \text{ моль}; \quad n(SO_2)_1 = 2x \text{ моль}; \quad n(CO_2)_2 = \frac{8}{3}x \text{ моль}$$

$$m_{осадка 1} = 100 \cdot 8x + 120 \cdot 2x = 1040x \text{ (г)}$$

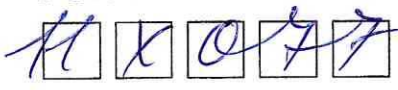
$$m_{осадка 2} = 100 \cdot \frac{8}{3}x = \frac{800}{3}x \text{ (г)}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{1040x \cdot 3}{800x} = 3,9 \text{ раза} \quad (\text{в } 3,9 \text{ раза масса осадка})$$

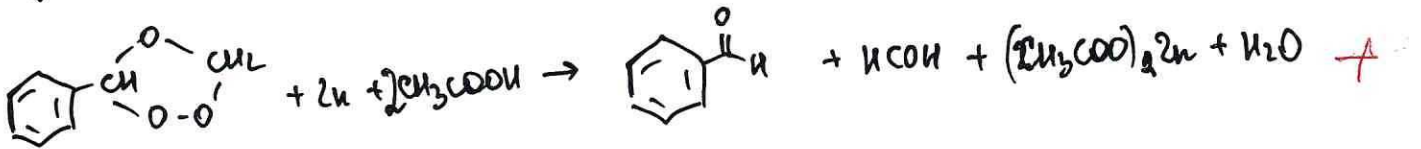
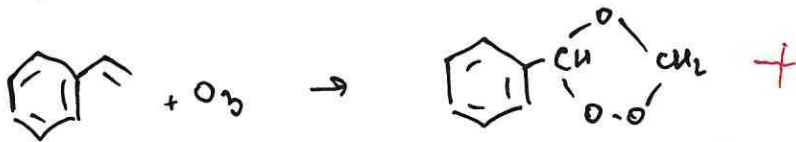
в первом случае больше, чем во втором)



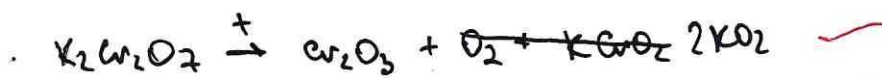
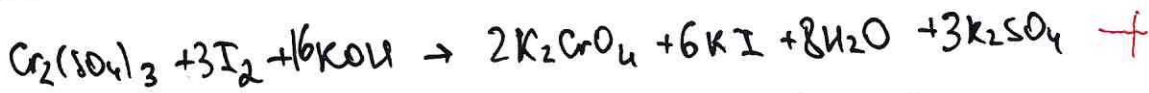
$$n(\text{мол}) = \frac{14,9}{135} \approx 0,11 \text{ моль} \Rightarrow V(N_2) = 0,11 \cdot 22,4 = 2,464 \text{ л} \approx 2,5 \text{ л}$$



Задача 8.4



7.4.



N 2.4 $n(\text{CO}_2) = \frac{14,72 \cdot 99}{8,514 \cdot 295} \approx 0,6 \text{ моль}$; $m(\text{C}) = 0,6 \cdot 12 = 7,2 \text{ г}$.

$n(\text{H}_2\text{O}) = 13,5 / 18 = 0,75 \text{ моль}$; $m(\text{H}) = 0,75 \cdot 2 = 1,5 \text{ г}$.

$m(\text{O}) = 11,1 - 7,2 - 1,5 = 2,4 \text{ г}$; $n(\text{O}) = 2,4 / 16 = 0,15 \text{ моль}$.

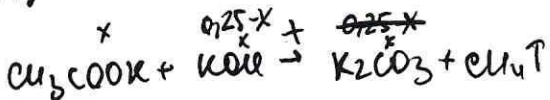
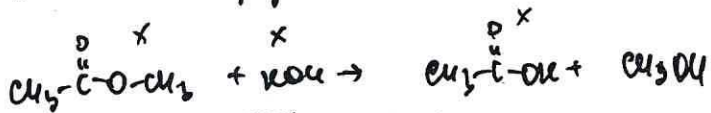
$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{O}) = 0,6 : 0,75 : 0,15 = 4 : 10 : 1$ $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ - простейшая формула



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



~~Сб Кад~~ Предполагаем, что X не реагирует с KOH, а образует соль при гидролизе сложного эфира, т.е. вступает в реакцию с KOH при т.



$n(\text{KOH})_{\text{исх}} = 1,25 \cdot 0,2 = 0,25 \text{ моль};$

~~$0,5873 = 56(0,25 - 2x)$~~

~~$0,5873 = 39(0,25 - 2x) +$~~

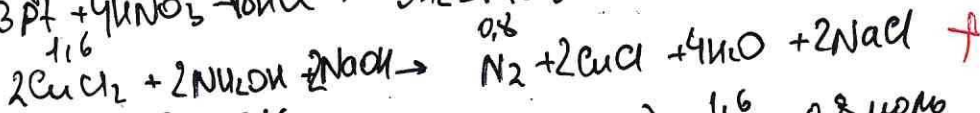
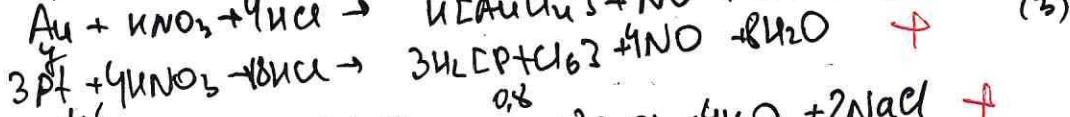
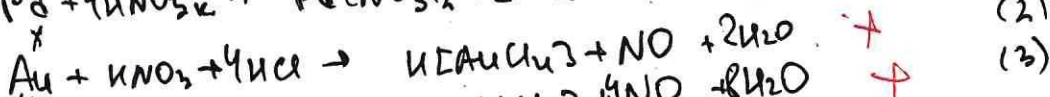
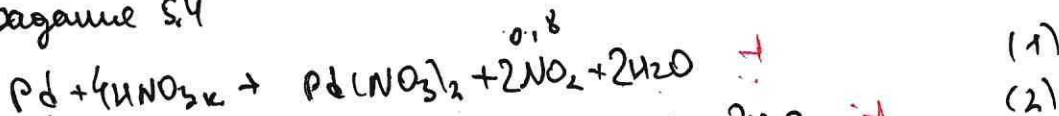
$0,5873 = \frac{39(0,25 - 2x)}{56(0,25 - 2x) + 138x}$

$0,5873 = \frac{39 \cdot 0,25}{14 - 112x + 138x}$

$8,222 + 15,2698x = 9,75$
 $15,2698x = 1,5278$
 $x = 0,1$

$\omega(x)_{\text{в пр}} = \frac{15 - 74 \cdot 0,1}{15} \cdot 100\% = 50,67\%$
 вещество X
 $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

Задача 5.4



$n(\text{CuCl}_2) = \frac{216}{157} = 1,37 \text{ моль}; \quad n(\text{N}_2) = \frac{1,6}{2} = 0,8 \text{ моль}$

$V(\text{NO}_2)_{(1)} = 0,8 \text{ моль}$

~~$n(\text{NO}_2)_{(2)} + n(\text{NO})_{(3)} = 0,8 \cdot 2 = 1,6$~~ $\frac{n(\text{NO}_2)}{n(\text{NO}_{(2)} + \text{NO}_{(3)})} = 8,34$

$n(\text{NO}_{(2)} + \text{NO}_{(3)}) = \frac{0,8}{8,34} = 0,096 \text{ моль}$

$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3}\pi R^3; \quad V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (1,02)^3 = 4,443 \text{ см}^3$
 $m_{\text{шара}} = 4,443 \cdot 13,032 = 57,9 \text{ г}$



$$m(\text{Pd}) = 0,4 \cdot 106 = 42,4 \text{ г}; m(\text{Au} + \text{Pt}) = 57,9 - 42,4 = 15,5 \text{ г}.$$

пусть $n(\text{Au}) = x$ моль; $n(\text{Pt}) = y$ моль.

$$\begin{cases} 197x + 195y = 15,5 \\ x + \frac{4}{3}y = 0,096 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0,0288 \\ y = 0,05 \end{cases}$$

$$m(\text{Au}) = 0,0288 \cdot 197 = 5,6736 \text{ г}$$

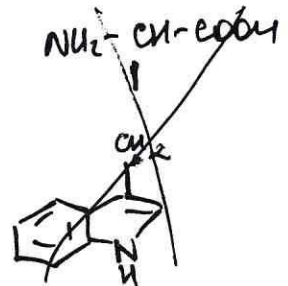
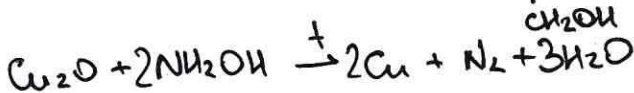
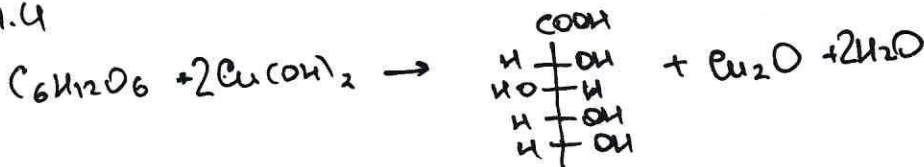
$$m(\text{Pt}) = 0,05 \cdot 195 = 9,75 \text{ г}$$

$$w(\text{Pd}) = \frac{42,4}{57,9} \cdot 100\% = 73,23\%$$

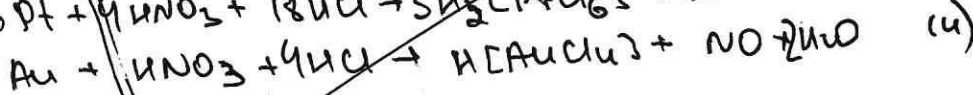
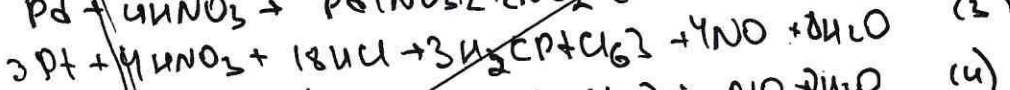
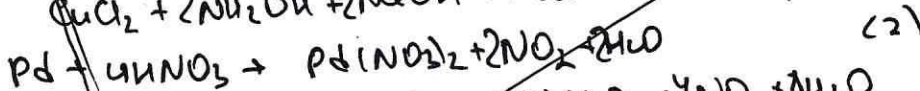
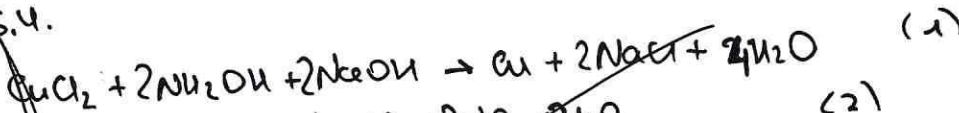
$$w(\text{Pt}) = 9,75 / 57,9 \cdot 100\% = 16,84\%$$

$$w(\text{Au}) = 5,6736 / 57,9 \cdot 100\% = 9,79\%$$

№4.4



№5.4.

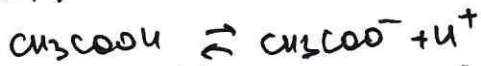


$$n(\text{CuCl}_2) = \frac{216}{135} = 1,6 \text{ моль}; n(\text{N}_2) = 1,6 \text{ моль}.$$

$$n(\text{NO}_2) = 1,6 \text{ моль}; n(\text{NO})_3 + 4 = \frac{1,6}{8,34} = 0,19 \text{ моль}$$

$$m(\text{Pd}) =$$

№5.4.



$$V_{\text{кул}} = \pi R^2 h; V = 3,14 \cdot (3,5)^2 \cdot 30 = 1153,95 \text{ см}^3$$

$$m_{\text{пре(к)}} = 50 \cdot 1,0666 = 53,33 \text{ г}; m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 53,33 \cdot 0,67 = 34,6645 \text{ г};$$

$$n(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{34,6645}{60} = 0,5776 \text{ моль}$$



№ 3.4 (прозолимена)

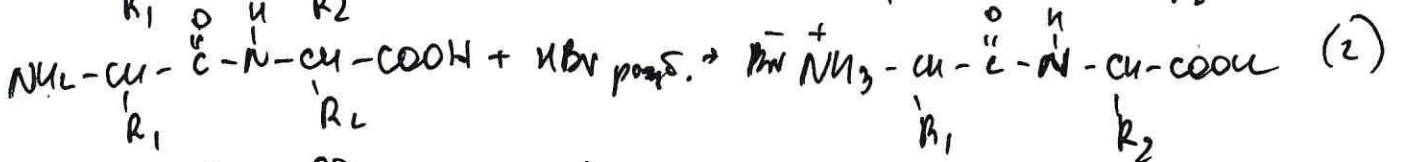
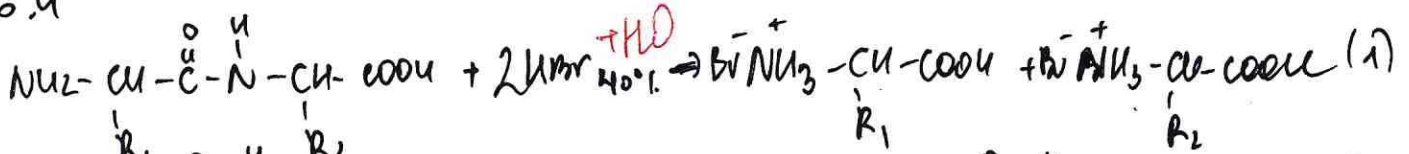
$$1153,95 \cdot 0,7 = 807,765 \text{ см}^3 = 0,8 \text{ л}$$

$$c(\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH})_{\text{исх}} = \frac{0,9776}{0,6} \approx 0,1722 \text{ М}$$

$$K_a = 1,7378 \cdot 10^{-5} \Rightarrow 1,7378 \cdot 10^{-5} = \frac{x^2}{(0,1722-x)}$$

$$pH = -\lg [H^+] = -\lg 0,00353 = \cancel{2,45} = 2,45$$

№ 6.4



$$M(R_1 + R_2) = \frac{80}{0,18141} = 441 \text{ г/моль}; \quad M(R_1) = \frac{30}{0,3252} = 246 \text{ г/моль}$$



$$M_{\text{проз}}(2) = \frac{80}{0,18141} = 441 \text{ г/моль}; \quad M(\text{проз})_1 = \frac{30}{0,3252} = 246 \text{ г/моль}$$

$$R_1 = -CH_2-\text{C}_6\text{H}_5 \quad (\text{т.к. } 246 - 30 - 14 - 3 - 12 - 1 - 12 - 32 - 1 = 91)$$

$$M(R_2) = 441 - 91 - 30 - 14 - 3 - 12 - 1 - 12 - 16 - 14 - 1 - 12 - 1 - 12 - 32 - 1 = 139$$

аминокислота 1 - орнитин
аминокислота 2 - триптофан

№ 7.4

№ 7.4



$$n(\text{Na}_2S_2O_3)_{\text{исх}} = 0,25 \cdot 0,0088 = 0,0022 \text{ моль}; \quad n(I_2) = 0,0011$$

$$n(\text{Na}_2S_2O_3)_{\text{контр}} = 0,25 \cdot 0,0016 = 0,0004 \text{ моль}; \quad n(I_2) = 0,0002$$

$$n(I_2)_{\text{ост}} = 0,0011 - 0,0002 = 0,0009 \text{ моль}$$

$$\begin{array}{r} 0,0009 \\ + 0,0009 \\ \hline 0,0018 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,2286 \\ - 0,0009 \\ \hline 0,2277 \end{array}$$

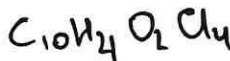
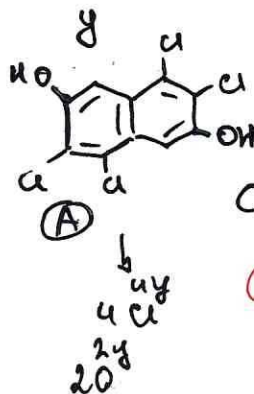
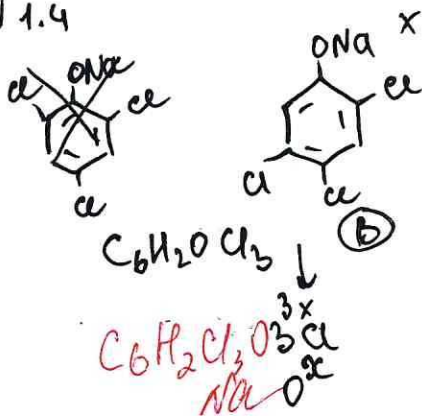


СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



~~$n(\text{I}_2) = 0,0009 \cdot 254 = 0,2286$~~
 ~~$0,15 - 0,2286$~~
 ~~$100r - x$~~
 ~~$r = 228,6$~~

№ 1.4



$$\frac{3x + 4y}{x + 2y} = 2,2$$

$$3x + 4y = 2,2x + 4,4y$$

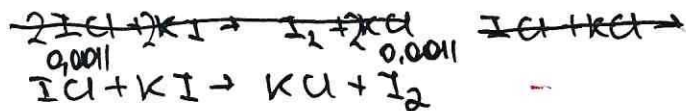
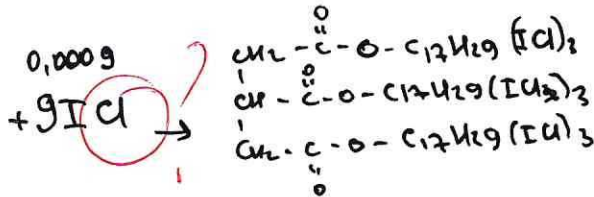
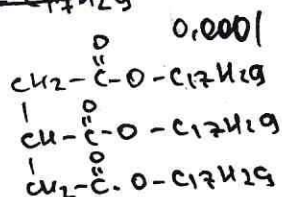
$$0,8x = 0,4y$$

$$2x = y$$

$$\omega(\text{фенола}) = \frac{196,5x}{196,5x + 298 \cdot 2y - 2x} \cdot 100\% = 24,8\%$$

$$\omega(\text{тетрахлолордифенил-пара-диоксида}) = 100 - 24,8 = 75,2\%$$

№ 10.4



$n(\text{компл. Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,016 \cdot 0,25 = 0,004 \text{ моль}; n(\text{I}_2) = 0,002 \text{ моль}$

$n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)_{\text{изм}} = 0,0088 \cdot 0,25 = 0,0022 \text{ моль}; n(\text{I}_2) = 0,0011 \text{ моль}$

$n(\text{ICl})_{\text{разница}} = 0,002 - 0,0011 = 0,0009 \text{ моль}$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



$$m(\text{I}) = 124 \cdot 0,0009 = 0,1116 \text{ г}$$

$$0,1116 \text{ г} - 0,1 \text{ г}$$

$$x \text{ г} - 100 \text{ г}$$

$$x = 111,6$$

$$n(\text{I}) = 0,02 \cdot 0,1 = 0,002 \text{ моль}$$

$$m(\text{гидроксида}) = 0,0001 \cdot 872 = 0,0872 \text{ г}$$

$$\omega(\text{кислоты}) = \frac{0,0872}{0,1} \cdot 100\% = 87,2\%$$

$$\text{Число щелочей} = 0,0009 \cdot 127 = 0,1143 \text{ г} - 0,1 \text{ г}$$

$$x \text{ г} - 100 \text{ г}$$

$x = 114,3$ - число щелочей
соответствует стандарту качества

