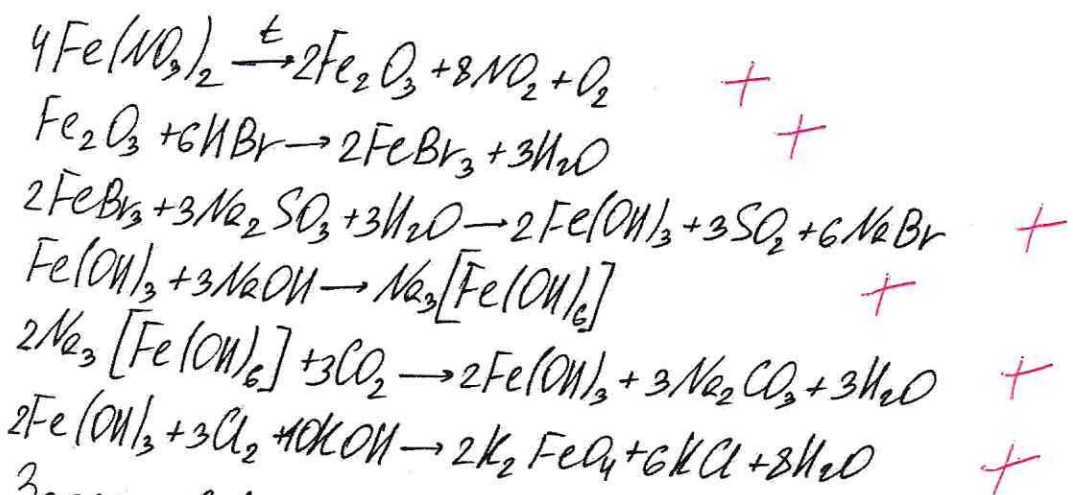
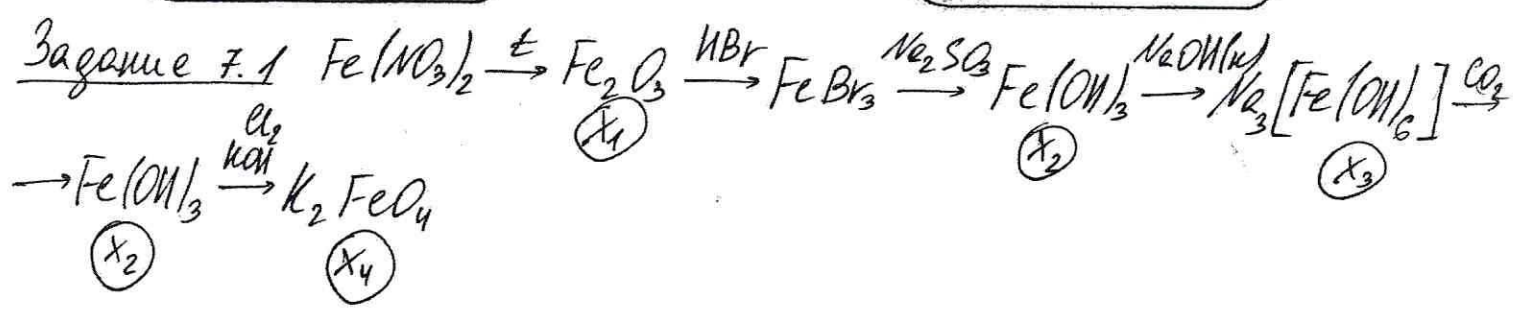


1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10  
 6 | 6 | 8 | 0 | 3 | 10 | 12 | 6 | 6 | 0

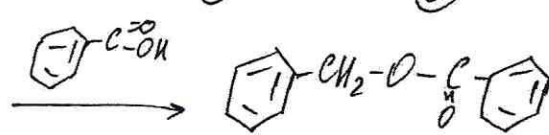
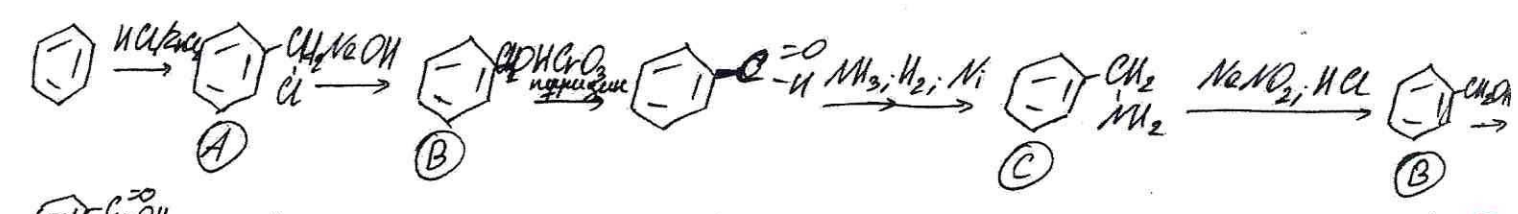
575  
 ИИ

**ЧИСТОВИК**  
 Лист № 1

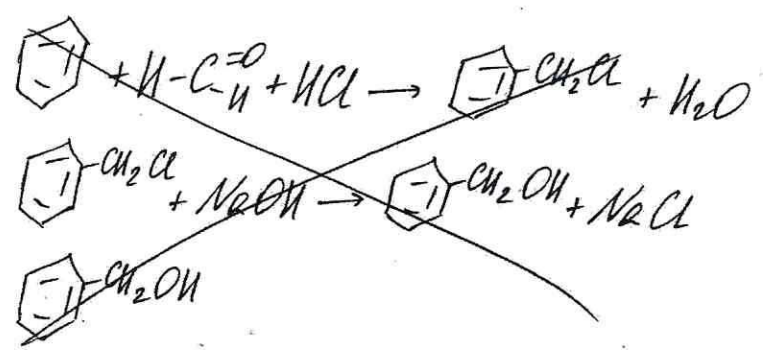
**ВСОИ ХИМИЯ**

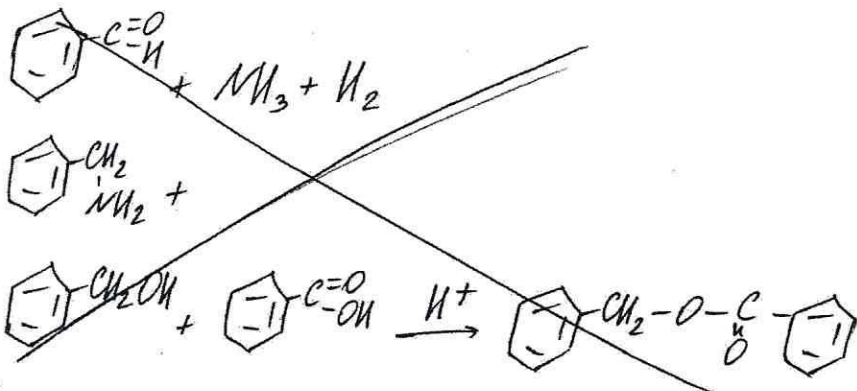


Задача 8.1

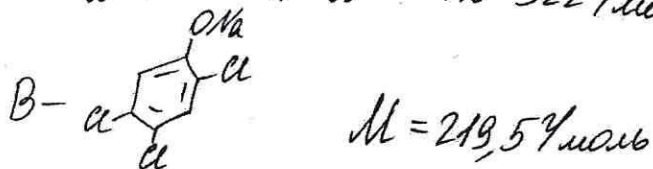


нет ур-ий реакции.





Задача 1.1



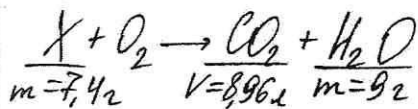
Составим уравнение:

$$\frac{12x}{322} + \frac{600 - 6x}{219,5} = 2,7273 \Rightarrow x = 74,58\% - w(A)$$

$$100\% - 74,58\% = 25,42\% - w(B)$$

Ответ:  $w(A) = 74,58\%$ ;  $w(B) = 25,42\%$

Задача 2.1



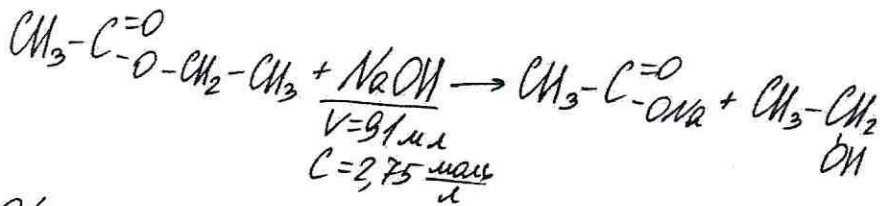
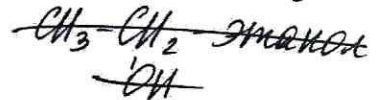
$$n(CO_2) = \frac{8,96 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,4 \text{ моль}; n(C) = 0,4 \text{ моль}; m(C) = 0,4 \text{ моль} \cdot 12 \text{ г/моль} = 4,82$$

$$n(H_2O) = \frac{92}{18 \text{ г/моль}} = 5,11 \text{ моль}; n(H) = 10,22 \text{ моль}; m(H) = 10,22 \text{ моль} \cdot 1 \text{ г/моль} = 10,22$$



$m(C) + m(H) = 4,82 + 1,2 = 5,82 \Rightarrow m(O) = 7,4 - 5,82 = 1,62$  предположим, что это кислород, тогда  $n(O) = 0,1$  моль

$C_xH_yO_z$   $x:y:z = 0,4:1:0,1 = 4:10:1$  /  $(C_2H_5)_2O \rightarrow$  структурная формула:



$n(NaOH) = 0,091 \text{ л} \cdot 2,75 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 0,25 \text{ моль}; m(Na) = 0,25 \text{ моль} \cdot 23 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 5,75 \text{ г}$

$5,75 \text{ г} - 100\%$   
 $m(Na)_{\text{осн}} - 45\%$   $m(Na)_{\text{осн}} = 12,78 \text{ г}$

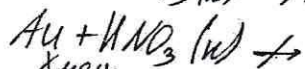
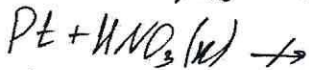
Пусть  $n(NaOH) = 0,25 - x \Rightarrow m = 1040x$   
 $n(CH_3COONa) = x \Rightarrow m = 82x$  }  $x = 0,066 \text{ моль}$

$n(CH_3COOCH_2CH_3) = 0,066 \text{ моль}; m = 0,066 \text{ моль} \cdot 88 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 5,82 \text{ г}$

$w((C_2H_5)_2O) = \frac{15,2 - 5,82}{15,2} \cdot 100\% = 61,3\%$

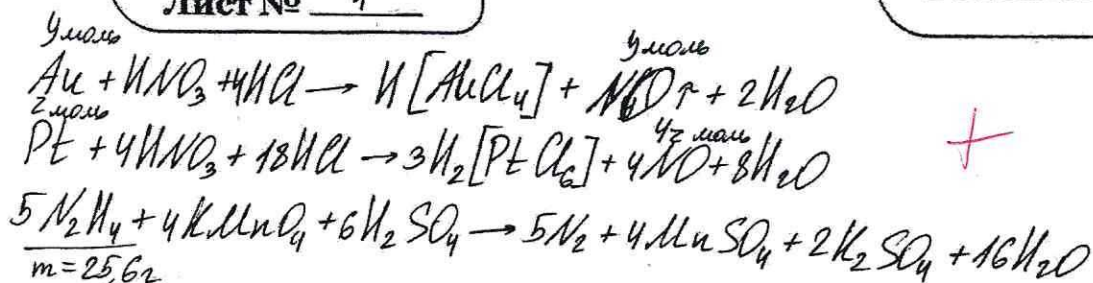
Задача 5.1

$\rho = 12800 \text{ кг/м}^3 = 12,8 \text{ г/см}^3, V = \frac{1}{3} \pi \cdot 12^2 \cdot 3 = 4,524 \text{ см}^3$



Пусть  $n(Pd) = x$  моль,  $n(Au) = y$  моль,  $n(Pt) = z$  моль





$$n(\text{N}_2\text{H}_4) = \frac{25,6 \text{ г}}{32 \text{ г/моль}} = 0,8 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{N}_2\text{H}_4)}{n(\text{N}_2)} = \frac{5}{5} \Rightarrow n(\text{N}_2) = 0,8 \text{ моль}$$

Объём пропорционален количеству газа  $\Rightarrow$

$$\begin{cases} 2x = 0,8 & x = 0,4 \\ \frac{2x}{y+4z} = 8,34 & y+4z = 0,096 \\ 106,4x + 197y + 195z = 12,8 \cdot 4,524 & 107y + 195z = 15,3472 \end{cases}$$

$$m_{\text{сплав}} = 12,8 \text{ г/см}^3 \cdot 4,524 \text{ см}^3 = 57,9072$$

$$\begin{cases} y + 4z = 0,096 & - \\ 107y + 195z = 15,3472 & - \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,072 \\ z = 0,006 \end{cases}$$

$$w(\text{Pd}) = \frac{0,4 \text{ моль} \cdot 106,4 \text{ г/моль}}{57,9072 \text{ г}} = 73,5\%$$

$$w(\text{Au}) = \frac{0,072 \text{ моль} \cdot 197 \text{ г/моль}}{57,9072 \text{ г}} = 24,5\%$$

$$w(\text{Pt}) = \frac{0,006 \text{ моль} \cdot 195 \text{ г/моль}}{57,9072 \text{ г}} = 2\%$$

Ответ:  $w(\text{Pd}) = 73,5\%$ ;  $w(\text{Au}) = 24,5\%$ ;  $w(\text{Pt}) = 2\%$ .

Задача 3.1

$$R = \frac{10}{2} - 0,1 = 4,9 \text{ см} = 0,49 \text{ г.}$$

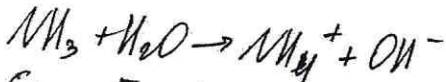
$$r = 20 \cdot 60\% = 12 \text{ см} = 1,2 \text{ дм}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = \pi R^2 l = \pi \cdot 0,48^2 \cdot 1,2 = 0,905 \text{ л}$$

$$V(\text{NH}_3) = 0,905 \text{ л} \cdot 15,5 = 14 \text{ л}$$

$$\nu(\text{NH}_3) = \frac{14 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,625 \text{ моль} \Rightarrow m = 10,62$$

$$c(\text{NH}_3) = \frac{0,625 \text{ моль}}{0,905 \text{ л}} = 0,69 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \text{ (пренебрежем } \Delta V)$$



$$\left\{ \begin{aligned} K_b &= \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} \\ [\text{NH}_4^+] + [\text{H}^+] &= [\text{OH}^-] = \frac{K_w}{[\text{H}^+]} \\ c(\text{NH}_3) &= [\text{NH}_4^+] + [\text{NH}_3] \end{aligned} \right.$$

$$[\text{NH}_4^+] = \frac{K_w}{[\text{H}^+]} - [\text{H}^+]$$

$$[\text{NH}_3] = c(\text{NH}_3) - [\text{NH}_4^+]$$

$$K_b [\text{NH}_3] = [\text{NH}_4^+][\text{OH}^-] = \left( \frac{K_w}{[\text{H}^+]} - [\text{H}^+] \right)$$

$$\frac{K_w^2}{[\text{H}^+]^2} - K_w = K_b c(\text{NH}_3) - \frac{K_b K_w}{[\text{H}^+]} + K_b [\text{H}^+] \quad | \cdot [\text{H}^+]^2$$

$$K_w^2 - K_w [\text{H}^+]^2 = K_b c(\text{NH}_3) [\text{H}^+]^2 - [\text{H}^+] K_b K_w + K_b [\text{H}^+]^3$$

$$[\text{H}^+]^3 \cdot K_b + [\text{H}^+]^2 (K_b c(\text{NH}_3) + K_w) - [\text{H}^+] K_b K_w - K_w^2 = 0$$

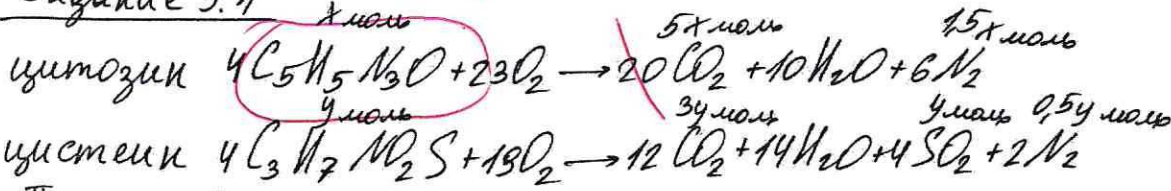
Кубическое уравнение решаем на калькуляторе.

$$[\text{H}^+] = 2,9 \cdot 10^{-12} \Rightarrow \text{pH} = 11,54$$

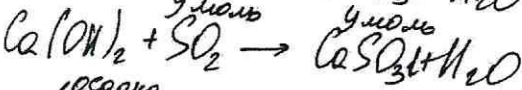
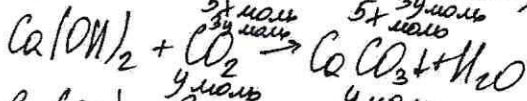
Ответ: 11,54.



Задача 9.1

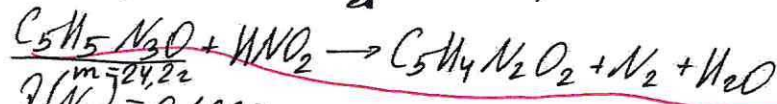


Пусть  $n(C_5H_5N_3O) = x$  моль,  $n(C_3H_7NO_2S) = y$  моль.



$m(CaCO_3) = 5x \cdot 100$   
 $m(CaSO_3) = 3y \cdot 100 + 4y \cdot 120$  }  $y = 3x$

$\frac{m_{осадка}(x)}{m_{осадка}(y)} = \frac{500x}{1260y} = 0,397$ , то есть  $m_{осадка}(y)$  в 2,52 раза больше



$n(N_2) = 0,1967$  моль

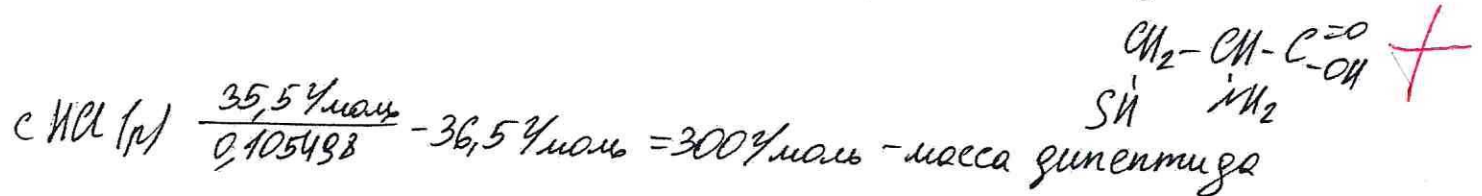
$V(N_2) = 0,1967 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 4,4 \text{ л}$

Ответ:  $m_{осадка}(y)$  в 2,52 раза больше,  $V(N_2) = 4,4 \text{ л}$

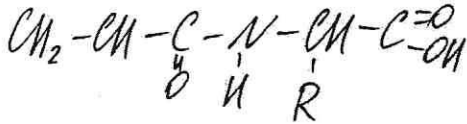
Задача 6.1



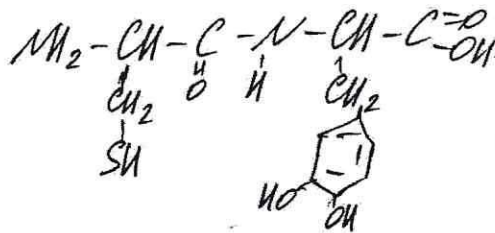
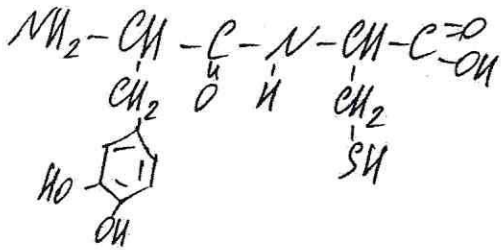
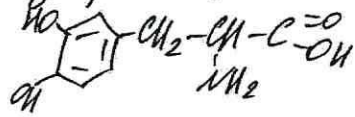
Пусть АМК<sub>1</sub> - АС  $\Rightarrow \frac{35,54 \text{ моль}}{0,2254} - 36,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 121 \text{ моль} \Rightarrow$  цистеин







300 μмоль - 177 μмоль = 123 μмоль ⇒ это модифицированная АМК тирозин, т.к. M(R) тирозина = 107 μмоль



+

2

