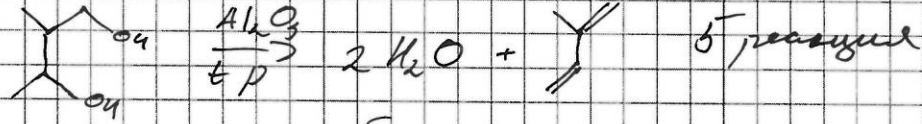
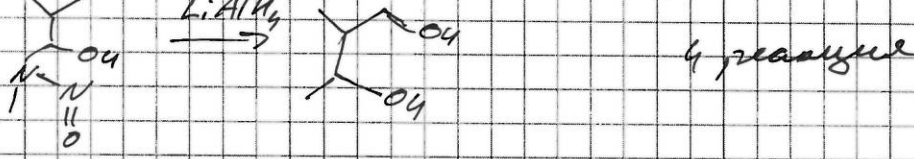
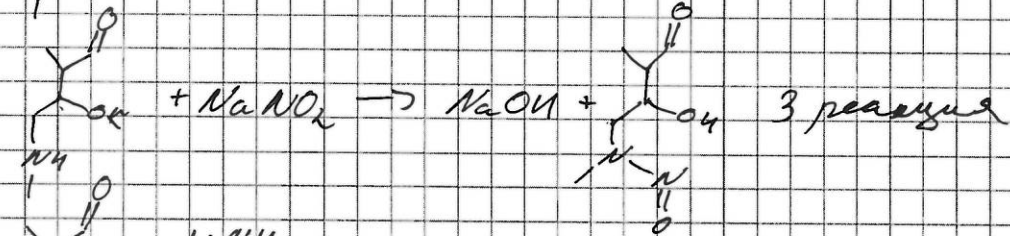
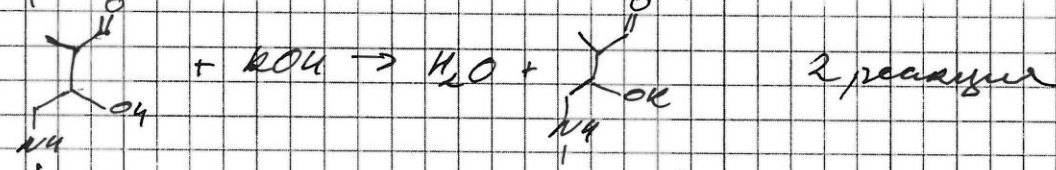
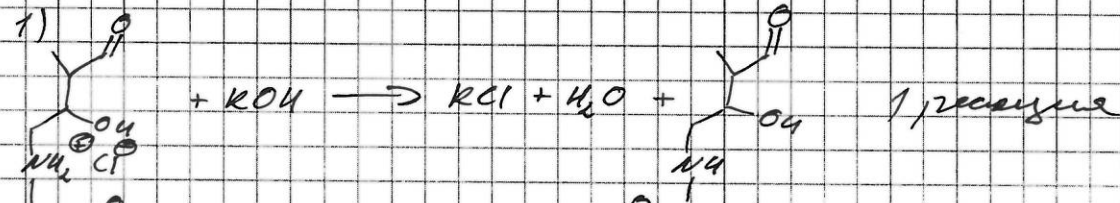
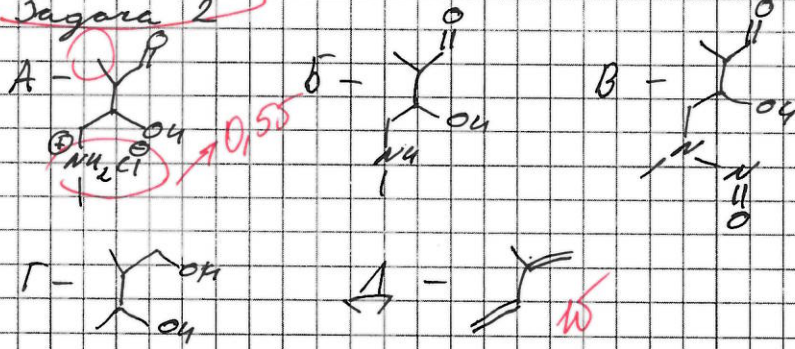


1/2/3/4/5/ε  
2/6/10/5,5/17,5/41

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 2

1 из 6



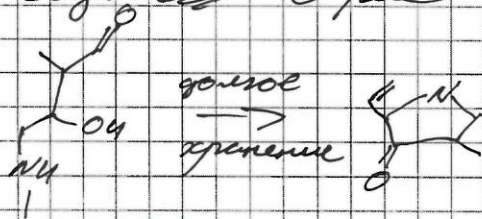
3) Это можно объяснить тем, что вещество б не содержит гидрофильных групп кроме OH, которая окружена гидрофобной частью молекулы, а

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

при взаимодействии с  $\text{R-OH}$   $\text{R-OH}$  переходит в  $\text{R-OK}$ , что увеличивает гидрофильные группы и способствует лучшему растворению соединения. 15

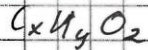
4) Изопрен - мономер натурального каучука. Используется для синтеза разных полимеров. 15

Задача 2



15 2 из 6

Задача 1



Пусть  $\text{H}\% = 100\%$ ;  $\lambda = \frac{\text{Ar} \cdot n \cdot 100}{\text{H}\% \cdot 100} = \text{Ar} \cdot n$

$x = \frac{48.6}{12} = 4.05$

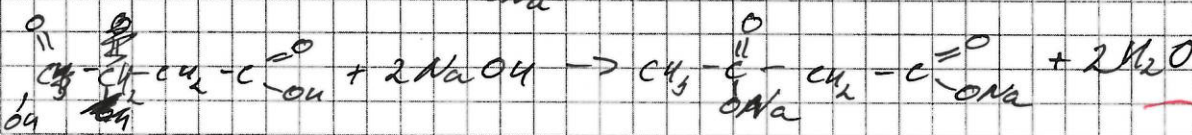
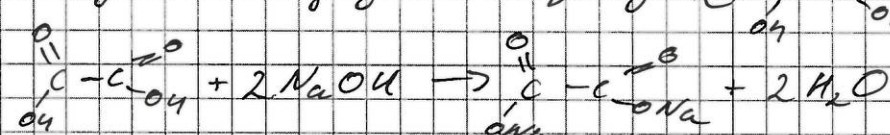
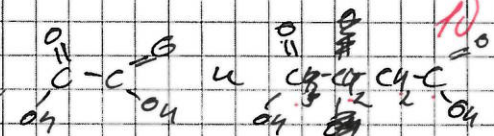
$y = \frac{6.07}{1} = 6.07$

$z = \frac{44.7}{16} = 2.79375$

$x : y : z = 4.05 : 6.07 : 2.79375$

$x : y : z = 1.45 : 2.4 : 1$

По условию задачи получим



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \text{OH} \end{matrix} \xrightarrow{t} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} - \text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{matrix} + \text{CO}_2 \quad \text{3 ч, 6}$$

$$\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} - \text{O} \\ | \\ \text{OH} \end{matrix} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} - \text{C} - \text{O} \\ | \\ \text{ONa} \end{matrix}$$

При нагревании разложился только щавелевая кислота. Количество карбоксильных групп уменьшилось на 1, а n(NaOH) прор. уменьшилось на 7 мм.

На реакцию с NaOH и  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \text{OH} \end{matrix}$  нужно 14 мм.

А на реакцию с  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \quad \quad \text{OH} \end{matrix}$  уходит 6 мм. 10 мм NaOH

$n(\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4) = 14 \cdot 10^{-3} \cdot 5 - 7 \cdot 10^{-2}$  моль

$n(\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \quad \quad \text{OH} \end{matrix}) = 6 \cdot 10^{-3} \cdot 5 - 3 \cdot 10^{-2}$  моль

В 200 мм  $\text{H}_2\text{O}$  было растворено  $14 \cdot 10^{-2}$  моль  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \text{OH} \end{matrix}$  или 12,62 мм,  $6 \cdot 10^{-2}$  моль  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \quad \quad \text{OH} \end{matrix}$  или 7,92 мм.

$\omega(\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4) = \frac{12,6}{20,52} \cdot 100\% = 61,4\%$

$\omega(\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \quad \quad \text{OH} \end{matrix}) = \frac{7,92}{20,52} \cdot 100\% = 38,6\%$

Ответ:  $\omega(\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4) = 61,4\%$   
 $\omega(\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{O} \\ | \quad \quad \quad \quad | \\ \text{OH} \quad \quad \quad \quad \text{OH} \end{matrix}) = 38,6\%$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

3 задачи 4 из 6

1)  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2$  15  
 $8\text{KI} + 9\text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + 8\text{KHSO}_4 + 4\text{K}_2\text{O}$  -  
 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  -  
 $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  15

2) Расчет массы по солевой смеси HCl

$m(\text{HCl})_p = \rho \cdot V = 1,05 \cdot 8,7 = 9,135 \text{ г.}$  +

$m(\text{HCl}) = m(\text{HCl}) = \omega(\text{HCl}) = 9,135 \cdot 0,1 = 0,9135 \text{ г.}$  +

$\omega(\text{HCl}) = \frac{0,9135}{36,5} = 0,025 \text{ моль}$

$\frac{n(\text{HCl})}{n(\text{NaOH})} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{NaOH}) = 0,025 \text{ моль}$  15

$m(\text{NaOH}) \text{ в пробе} = 0,025 \cdot 40 = 1 \text{ г.}$

в 5 мл пробе - 1 г NaOH  
 в 200 мл пробе -  $m(\text{NaOH})$

$m(\text{NaOH}) = 40 \text{ г}; n(\text{NaOH}) = \frac{m}{M} = \frac{40}{40} = 1 \text{ моль}$  15

$\frac{n(\text{NaOH})}{n(\text{Na}_2\text{O}_2)} = \frac{4}{2} \Rightarrow n(\text{Na}_2\text{O}_2) = 0,5 \text{ моль}$

$m(\text{Na}_2\text{O}_2) = n(\text{Na}_2\text{O}_2) \cdot M(\text{Na}_2\text{O}_2) = 0,5 \cdot 78 = 39 \text{ г.}$  15

Ответ:  $m(\text{Na}_2\text{O}_2) = 39 \text{ г.}$

3)  $\frac{n(\text{Na}_2\text{O}_2)}{n(\text{O}_2)} = \frac{2}{1} \Rightarrow n(\text{O}_2) = 0,25 \text{ моль}$  -

$V(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \cdot V_m = 0,25 \cdot 22,4 = 5,6 \text{ л.}$  -

Ответ:  $V(\text{O}_2) = 5,6 \text{ л.}$  -



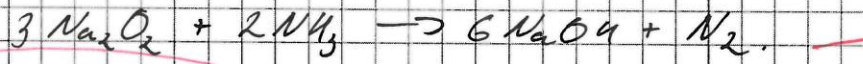
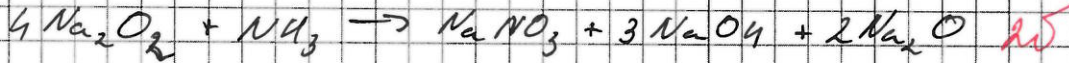
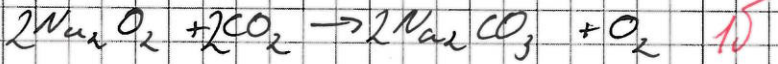
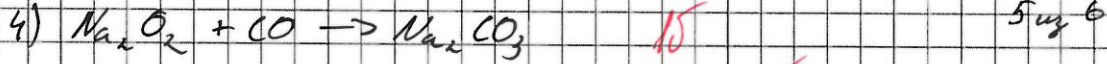
черновик



чистовик



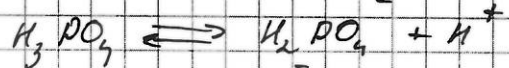
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



100

4 задачи

1) рН ( $H_3PO_4$ )



$[H^+] = [H_2PO_4^-] = x$

$\frac{x^2}{1-x} = 7,2 \cdot 10^{-3}$

$x^2 = 7,2 \cdot 10^{-3} - 7,2 \cdot 10^{-3} x$

$x = 0,083$  —  $[H^+]$

$pH = -\lg [H^+] = -\lg (0,083) = 1,08$  35

Ответ:  $pH = 1,08$ .

2) Для приготовления 500мл  $Na_3PO_4$  понадобится:

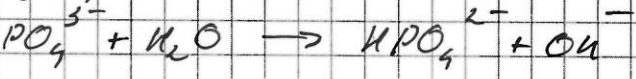
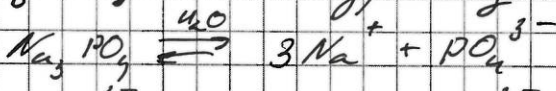
$n(Na_3PO_4) = V \cdot c = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05$  моль

$m(Na_3PO_4) = n \cdot M = 0,05 \cdot 165 = 8,25$  г.

Ответ:  $m(Na_3PO_4) = 8,25$  г. 25

5,55

3) При растворении  $Na_3PO_4$  в воде происходит диссоциация и гидролиз:



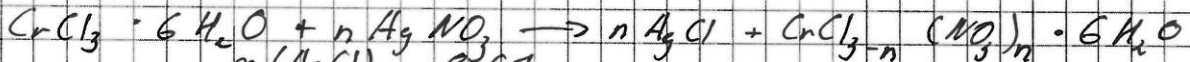
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 5

6 из 6.

a) M(A) = M(Cr) / D(Cr) = 52 / 0,1957 = 266,5 г/моль +

Под это значение M(A) - подберем формула CrCl3 · 6 H2O +

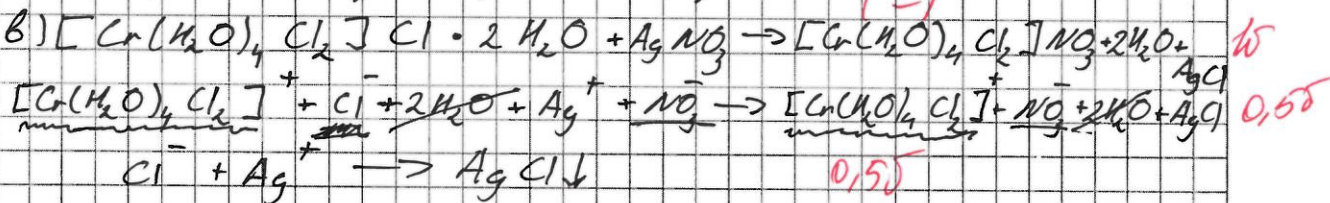


n(AgCl) = m(AgCl) / M(AgCl) = 8,67 / 143,5 = 0,06 моль +

n(CrCl3 · 6 H2O) = 16 / 266,5 = 0,06 моль +

n(CrCl3 · 6 H2O) / n(AgNO3) = 0,06 / 0,06 = 1

вещество А - [Cr(H2O)4Cl2]Cl · 2H2O - гексагидрат хлорид гексометрааквахрома (III) +



2) Kклет (A) = [Cr+3+] [Cl-]2 / [Cr(OH)4Cl2]+ 0,55

г) геометрическая форма - октаэдр. +

ж) изомеры в-ва А

