

Место для скрепки



11-4-3473

1/2/3/4/5/Σ
6/5/8/65/18/43,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача № 1
путем сложения комбинаций и логично
по формуле:

$$\frac{M(C)_A + M(C)_B \cdot a}{M(A) + M(B) \cdot a} = 0,4375$$

где $M(C)_A$ - молярная масса углерода
в кислороде А.

$M(C)_B$ - молярная масса углерода
в кислороде В.

$M(A)$ - молярная масса А.

$M(B)$ - молярная масса В.

$a = n(A) = 1$ моль (из моего опыта)

$a = n(B)$ (из моего опыта).

процентное соотношение
на другой стороне.

Место для скрепки



11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

рассмотрев варианты, где
CC(=O)O и CC(=O)OC ничего не
 получилось \Rightarrow проверим где
CC(=O)OC(=O)C для чего $M(C_4H_6O_4) = 118 \text{ г/моль}$.
 $\frac{4 \times 12 + 6 \times 1 + 4 \times 16}{118 + x + 160} = 0,486$ в КЭ $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$
 рассмотрим $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ \Rightarrow $y = 4$
 \Rightarrow откошелем $x = 1,5$, проверим
 по H и O.
 $\frac{6 + 12 \cdot 1,5}{118 + 160 \cdot 1,5} = 0,1067$, что соответствует
 условию =
 по H и C состав, по
 и по O составу \Rightarrow $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$

черновик чистовик
 (поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 15 стр.
 (нумеруются только чистовики)

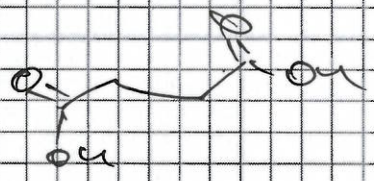
Место для скрепки



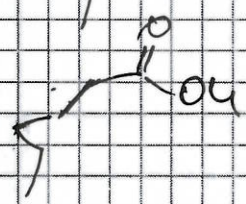
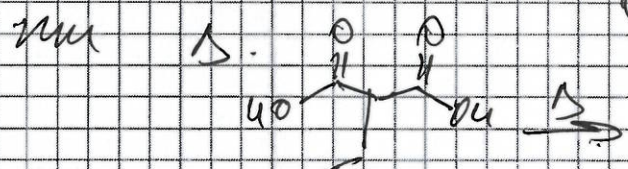
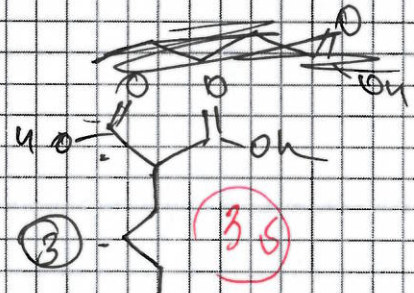
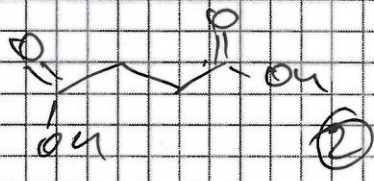
11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

получили одну и другую группу
 Бугакевичу и группу Гетто Губина,
 но с? как они
 убрала



при Δ можно предположить гидролиз
 или. Вероятнее всего потому что
 что я вижу!



Внешнее
 кольцо
 несет два
 атома N с
 и атомом
 углерода и
 предельный

Место для скрепки



11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Я пишу так, потому что
 очень жаль так две карбоксильные
 группы у кислоты и так как n увеличивается
 или требование увеличивается, то можно
 сделать вывод о декандона.

Декандоксиммуется $C_{10}H_{18}O_2$, потому
 что n больше в составе (3:2 с
 $C_{10}H_{18}O_2$) и если учесть, что она
 декандоксиммуется по 1 группе, то.

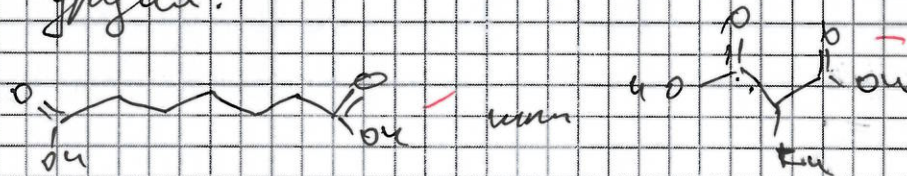
$$\frac{20 \cdot 0,6}{2} = 6 \quad \text{как раз } \Delta V = 6 \text{ мм}$$

потому, одна кислота:



R_{11} - по
 предельным
 кислотам и
 углеводам

а другая:



Место для скрепки



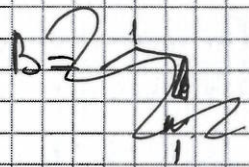
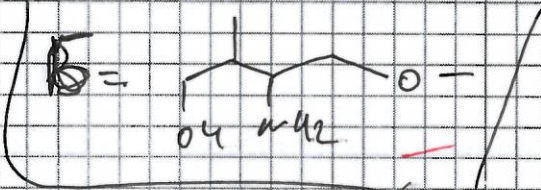
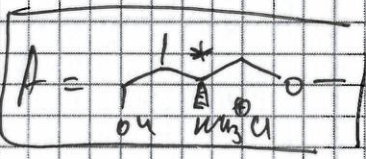
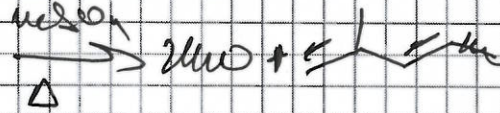
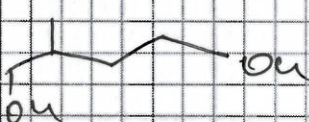
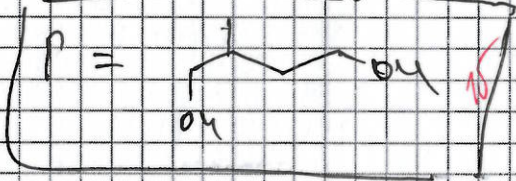
11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №2.



шарик!
- промышленные зимние.
полимер, каучук.



3) образование органической фазы и
воздуха, которые не смешиваются

из-за разности ρ .

2) образование водородных связей с водой
и не способствует к этому процессу.

черновик

чистовик

Страница № 3 из 15 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

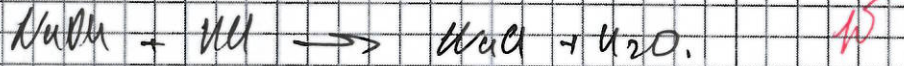


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №3



или же.



$$V(\text{HCl}) = 8,7 \text{ мл}$$

$$\rho(\text{HCl}) = 1,052 \text{ г/мл}$$

$$w(\text{HCl}) = 10\%$$

$$m = \rho V = 9,155 \text{ г}$$

$$m(\text{HCl})_{\text{ч}} = 0,9155 \text{ г}$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{0,9155}{36,5} = 0,025 \text{ моль} \quad 15$$

$$n(\text{HCl}) = n(\text{KOH}) = 0,025 \text{ моль} \quad 15$$

0,025 моль в 5 мл \Rightarrow в 200 мл

$$\frac{200}{5} \cdot 0,025 = 1 \text{ моль KOH} \quad 15$$



$$n(\text{KOH}) = 2n(\text{K}_2\text{O}_2) \Rightarrow n(\text{K}_2\text{O}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$m(\text{K}_2\text{O}_2) = \underbrace{(23 \cdot 2 + 16 \cdot 2)}_{72} \cdot 0,5 = 36 \text{ г} \quad 25$$

Место
для
скрепки



МФТИ



11-4-3473

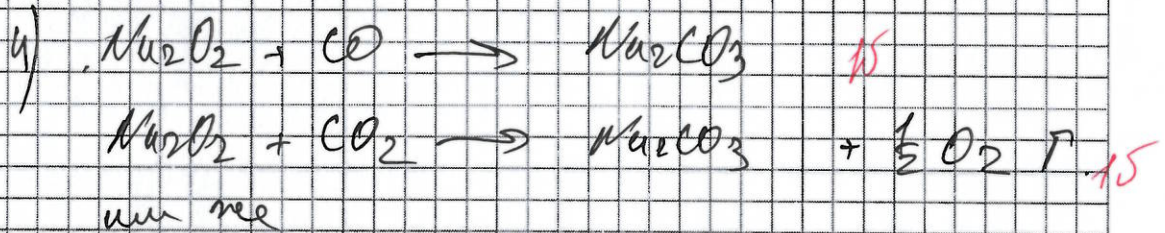
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$n(\text{KNO}_2) = 0,5 \text{ моля}$$

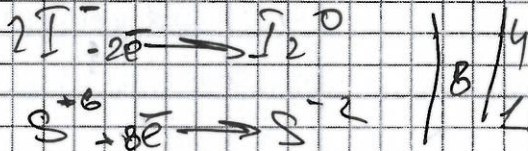
$$2n(\text{O}_2) = n(\text{KNO}_2) \Rightarrow n(\text{O}_2) = 0,25 \text{ моля}$$

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

Ответ: 5,6 л



так как по формуле окисление азота, то
KNO₂ и в первую очередь KNO₃



черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 7 из 15 стр.
(нумеруются только чистовики)

Место
для
сметки



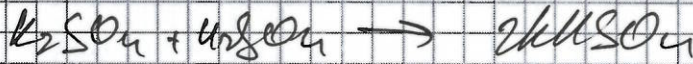
МФТИ



11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

наиболее вероятно протекает параллельная реакция

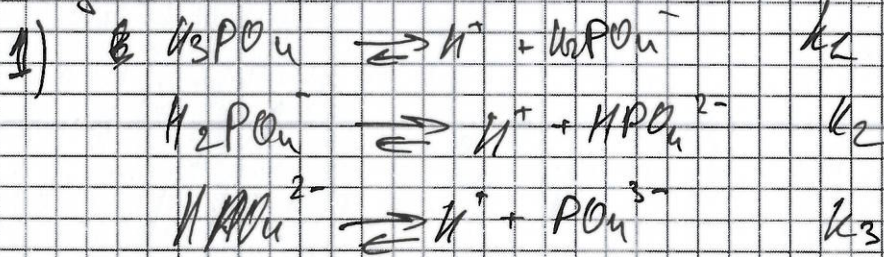


черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 8 из 15 стр.
(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №24



по большей части кислота диссоциирует по первой ступени, а константы между k_1 и k_2 - почти 5 порядков, поэтому для анализа можно только по первой ступени.

$$pK_{a1} = 2,12 \Rightarrow K_{a1} = 10^{-2,12} = 7,5857 \cdot 10^{-3}$$

$$K_{a1} = \frac{[\text{H}^+][\text{H}_2\text{PO}_4^-]}{[\text{H}_3\text{PO}_4]}$$

так как считаем только по 1 ступени, по второй - пренебречь, и считать, что

$$[\text{H}^+] \approx [\text{H}_2\text{PO}_4^-] \Rightarrow K_{a1} = \frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{H}_3\text{PO}_4] - [\text{H}^+]}$$

$$\Rightarrow [\text{H}^+]^2 = K_{a1} \cdot C(\text{H}_3\text{PO}_4) - [\text{H}^+] \cdot K_{a1}$$

$$[\text{H}^+]^2 + [\text{H}^+] K_{a1} - K_{a1} \cdot C(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

продолжение задания №4.

Обозначим $[H^+] = x$, тогда

$$x^2 + 7,5357 \cdot 10^{-3} x - 7,5357 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0$$

Отсюда $x_1 = 0,00339$

$$x_2 = -0,009$$

$[H^+]$ не может быть отрицательным $\Rightarrow [H^+] = 0,00339$

$pH = -\log_{10} [H^+] = 2,47$ 3,5

2) 0,5 л 0,1 М раствора Na_2PO_4 .

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow n = cV = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05 \text{ моль}$$

~~$M(Na_2PO_4) = 162 \text{ г/моль}$~~ $M(Na_2PO_4) = 164 \text{ г/моль}$

~~$0,05 \cdot 162 = 8,1 \text{ г}$~~ $0,05 \cdot 164 = 8,2 \text{ г}$ 2,5

Ответ: 8,2 г ~~г/моль~~

3) Na_2PO_4 способен частично гидролизываться.

$$Na_2PO_4 + H_2O \rightleftharpoons NaH_2PO_4 + NaOH$$

$$NaH_2PO_4 + H_2O \rightleftharpoons NaHPO_4 + H_3PO_4$$

$$NaHPO_4 + H_2O \rightleftharpoons NaOH + H_2PO_4^- , H_2O$$

1,50



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

данные процессы обратимы и образуются
из H_2PO_4^- и H_2PO_4^- крайне маловероятно.

рН для солей можно выразить
через константы диссоциации и получить
такие выражения

$$[\text{H}^+] = \frac{k_{a1}}{k_{a2}} =$$
$$= \frac{10^{-7.4}}{7,15259 \cdot 10^7} = 1,312 \cdot 10^{-12}$$

рН = -lg [H⁺] = 11,88

гидрокарбонатный буферный раствор
представляет собой смесь H_2PO_4^- и HPO_4^{2-} .

H_2PO_4^- и HPO_4^{2-} сопряженные
ионы и основные свойства зависят

$c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$ и $c(\text{HPO}_4^{2-}) \approx 1:1$.

литература подразумевает 1:1 соотношение
иногда 1:20 ($\frac{1}{0,05} = 20$). $1 = \frac{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}{c(\text{HPO}_4^{2-})} = 1$ исходн
н

$c(\text{H}_2\text{PO}_4^-) = 0,1 \text{ моль/л}$
или $n(\text{H}_2\text{PO}_4^-) = 500 \text{ мл}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

воспользуемся одним из законов для конных равновесий.

$$pH = pK_a + \log_{10} \frac{c(\text{base})}{c(\text{acid})} =$$

(по закону Бурера).

$$c(\text{Na}_2\text{PO}_4) = 0,1 \text{ моль/л} \Rightarrow$$

$$25 \cdot 0,1 = 2,5 \text{ моль} \quad + 4 \text{ л } \text{NaPO}_4$$

\Rightarrow 16,5 л - общий объем буфера.
12,5 моль.

$$\frac{12,5}{16,5} = 0,7576 \text{ моль} = c(\text{Na}_2\text{PO}_4)$$

$$c(\text{Na}_2\text{PO}_4) = \frac{4}{16,5} = 0,2424 \text{ моль/л}$$

$$pH = 9,2 + \log_{10} \frac{0,7576}{0,2424} = 6,69 \approx 6,7$$

Ответ: 6,69 \approx 6,7

Место для скрепки



11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача №5

$w(\text{Cl}) = 19,5\%$

$\frac{52}{0,195} = 266,5$ г/моль

$266,5 - 52 - 35,5 \cdot 3 = 108$

$108 : 18 = 6$

либо $\text{CuCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, либо субоксид хлора

~~$n(\text{CuCl}_2) = \frac{16}{266,5} = 0,06$ моль~~

~~$n(\text{AgCl}) = \frac{8,61}{143,5} = 0,06$~~

выпадает белый осадок

$\Rightarrow \text{AgCl}$

$m(\text{AgCl}) = 8,61$ г $M(\text{AgCl}) = 143,5$ г/моль

$n(\text{AgCl}) = \frac{8,61}{143,5} = 0,06$ моль

$n(\text{AgCl}) = n(\text{CuCl}_2) \Rightarrow 1:1$ реакция



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

уровня комплекса один атом хлора \Rightarrow

$\Rightarrow [Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O = A$

дигидрат хлорида дихлор тетрагидрата хрома.

$[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O + AgNO_3 \rightarrow$

$\rightarrow AgCl + [Cr(H_2O)_4Cl_2]NO_3 \cdot 2H_2O$

$[Cr(H_2O)_4Cl_2]^+ + Cl^- + Ag^+ + NO_3^- \rightarrow$ кристаллизуются в воду можно не учитывать в.

$\rightarrow [Cr(H_2O)_4Cl_2]^+ + NO_3^- + AgCl \downarrow$

$Cl^- + Ag^+ \rightarrow AgCl \downarrow$

$[Cr^{3+}][H_2O]^{4+}[Cl]^{-2}$

конец = $[Cr(H_2O)_4Cl_2]^+$

SP^3

в комплексе в \bar{e} от Cl , и $2\bar{e}$ от H_2O и $2 \cdot 1 \bar{e}$ от O $\Rightarrow 18\bar{e} \Rightarrow$ плоский квадрат.

изомера

$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ ~~$[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$~~ $[Cr(H_2O)_3Cl_3] \cdot 3H_2O$

$[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$

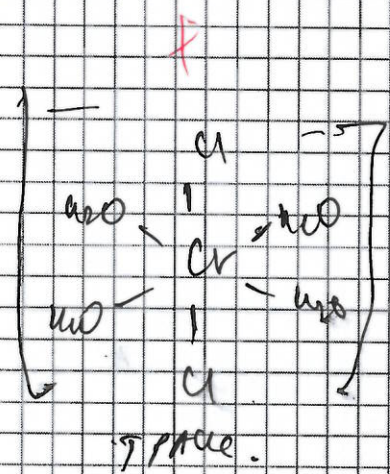
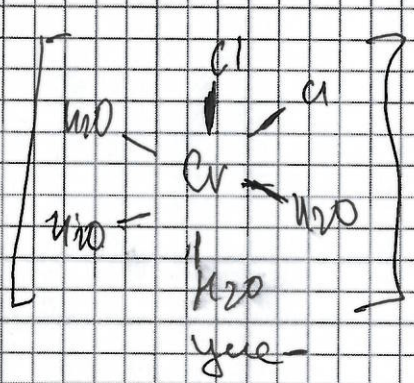
Место для скрепки



11-4-3473

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

да, компьютерная программа
вполне возможна для этого материала
и с - и крис -



120

черновик чистовик
(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 15 из 15 стр.
(нумеруются только чистовики)