

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 3 Вар-2.

Рано:  $\omega = \frac{A_{\text{max}} \cdot 100 \cdot \pi}{M_{\text{max}}} \rightarrow \pi = \frac{M \cdot \omega}{A_{\text{max}} \cdot 100}$


$\omega/C = 93,5\%$   
 $\omega/M = 6,67\%$   
 $D_{\text{max}} = 9,625$

$D(C_{\text{max}}) = \frac{M(C_{\text{max}})}{M(C_{\text{min}})} \Rightarrow M(\text{max}) = M(C_{\text{max}}) \cdot D(C_{\text{max}}) = 16 \text{ мом} \times$   
 $\times 9,625 = 154 \text{ мом.}$

$\pi(C) = \frac{M(\text{max}) \cdot \omega(C)}{A_{\text{max}}(C) \cdot 100} = \frac{154 \text{ мом} \cdot 93,5}{12 \cdot 100} = 12,1$   
 $\pi(M) = \frac{M(\text{max}) \cdot \omega(M)}{A_{\text{max}}(M) \cdot 100} = \frac{154 \text{ мом} \cdot 6,67}{10 \cdot 100} = 10$

формула  
умножения  $\rightarrow$   
 $C_{12H_{10}}$

т.к. он не реагирует с  $\text{KMnO}_4$  и не окисляется  
границу  $\text{KMnO}_4 \Rightarrow$



решилось.

$D(C_{12H_{10}}) = \frac{\pi(C_{12H_{10}})}{M(C_{12H_{10}})} = \frac{12,1}{154 \text{ мом}} = 0,078$

$D(\text{KMnO}_4/\text{Perm}) = V(\text{Perm}) \cdot [C_{12H_{10}}] = 10 \text{ л} \cdot 0,078 \text{ моль/л} = 0,78 \text{ моль.}$

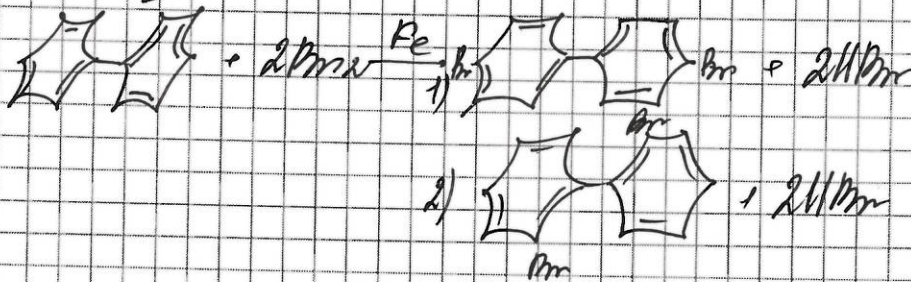
$\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{KMn} + \text{H}_2\text{O}, \text{KMn} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{Mn}^{2+} + \text{K}^+$

$\rho_{\text{H}} = 12,12 \Rightarrow \rho_{\text{M}} = 14 - \rho_{\text{H}} = 14 - 12,12 = 1,88$   
 $[M^{2+}] = 10^{-\rho_{\text{M}}} = 10^{-1,88} = 0,013$   
 $V[M^{2+}] = [M^{2+}] \cdot V(\text{Perm}) = 0,013 \text{ моль} \cdot 10 \text{ л} = 0,13 \text{ моль.}$   
 $\frac{D[M^{2+}]}{D(\text{KMnO}_4)} = \frac{1}{7} \rightarrow D(\text{KMnO}_4)_{\text{perm}} = 0,13 \text{ моль} \Rightarrow D(\text{KMnO}_4)_{\text{perm}} = D(\text{KMnO}_4)_{\text{perm}} -$   
 $- D(\text{KMnO}_4)_{\text{perm}} = 0,78 - 0,13 = 0,65 \text{ моль.}$   
 $\frac{D(\text{KMnO}_4)_{\text{perm}}}{D(\text{Mn}^{2+})} = \frac{1}{7} \rightarrow D(\text{Mn}^{2+}) = 0,13 \text{ моль.}$

1	2	3	4	5	$\Sigma$
4	14	13	2	6	39

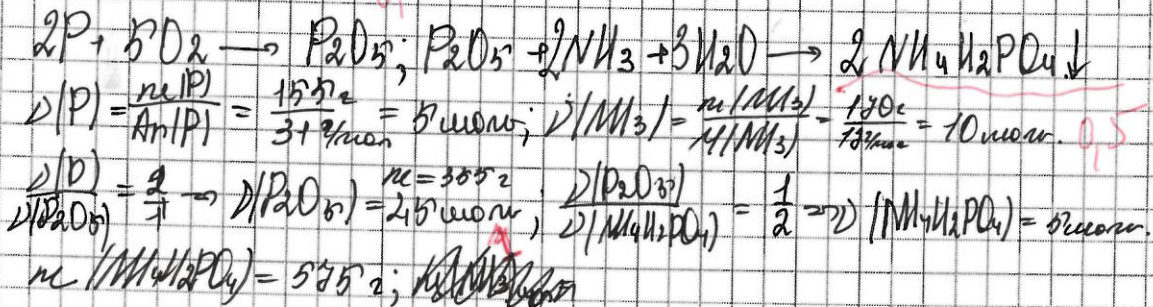
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\frac{\nu(\text{Mn}^{2+})}{\nu(\text{Cr}^{2+} + \text{H}^{+})} = \frac{2}{1}$$



Меганическое ядро Гунднера по коэф-  
фициентам, вы можно рассчитать на  $\text{Mn}^{2+}$   
или  $\text{MnO}_2$  / ядро Гунднера

Задача 4



$$m(\text{примеси}) = 800 \text{ г} \Rightarrow m(\text{пр. 2}) = 800 + 355 \cdot 2 - 320 = 835 \text{ г}$$

$$m(\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4) \text{ при } 20^\circ = 585 \text{ г} - 320 \text{ г} = 265 \text{ г} \Rightarrow \rho_{\text{при } 20^\circ} = \frac{265 \text{ г}}{8,35} = 31,7 \text{ г/мл}$$

$$\omega(\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4) = 30,5\% \Rightarrow 8320 \text{ г}(\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4) = 581,6 \text{ г}, m(\text{пр. 1}) = 867,6 \text{ г}$$

$$\rho_{\text{примеси}} = 25,6 \text{ г/мл}$$

Ответ:  $\rho_1 = 30,5 \text{ г/мл}$ ,  $\rho_2 = 25,6 \text{ г/мл}$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

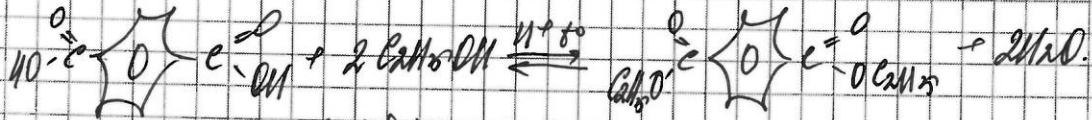
Место для скрепки



10-9-277

### ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 1



3 д.

$$\nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4) = \frac{n(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)}{M(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)} = \frac{42,5 \text{ г}}{166 \text{ г/моль}} = 0,25 \text{ моль}$$

$$n(\text{mole Cath} \cdot \text{OH}) = V(\text{mole}) \cdot \rho(\text{mole}) = 15 \text{ л} \cdot 9,99 \text{ г/л} = 149,85 \text{ г}$$

$$n(\text{Cath} \cdot \text{OH}) = \omega(\text{Cath} \cdot \text{OH}) \cdot n(\text{mole}) = 0,81 \cdot 149,85 \text{ г} = 121,38 \text{ г}$$

$$\nu(\text{Cath} \cdot \text{OH}) = 2,44 \text{ моль}$$

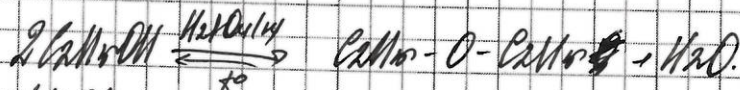
$$\frac{\nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)}{\nu(\text{Cath} \cdot \text{OH})} = \frac{1}{2} \Rightarrow \nu(\text{Cath} \cdot \text{OH})_{\text{нр}} = 0,5 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)_{\text{нр}} = \frac{1,94}{2} \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(\text{Cath} \cdot \text{OH})_{\text{нр}}}{\nu(\text{H}_2\text{O})} \Rightarrow \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{H}_2\text{O})_1 = 0,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2\text{O})_{\text{нр}} = V(\text{H}_2\text{O}) \cdot \rho(\text{H}_2\text{O}) = 12,92 \cdot 1 = 12,92 \text{ г}$$

$$\nu(\text{H}_2\text{O})_{\text{нр}} = \frac{n(\text{H}_2\text{O})}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{12,92 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,72 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{H}_2\text{O})_{\text{ост. нр}} = \nu(\text{H}_2\text{O})_{\text{нр}} - \nu(\text{H}_2\text{O})_1 = 0,72 \text{ моль} - 0,5 \text{ моль} = 0,22 \text{ моль}$$



$$\frac{\nu(\text{H}_2\text{O})}{\nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4) = 0,22 \text{ моль}$$

1,94 моль → 100%

$$\frac{\nu(\text{H}_2\text{O})}{\nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \nu(\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4) = 0,44 \text{ моль}$$

0,44 моль → 22,34%

Order: 1) 1-го уровня (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>) = 100%

1-го уровня (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) = 22,34%

черновик  чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

- 2) Проверить что часть энергии или все ее условия так или иначе превратится в тепло.
- 3) Для того, чтобы ничего не изменилось и не оплывало. Нет, не нужно.

Задача 2

1)  $A_n(C) = 12 \text{ ч/мощ}$   
 $A_n(K) = 1 \text{ ч/мощ}$

~~Решение~~ Пусть кол-во C = x, а кол-во K = y, тогда:

а)  $\frac{12x}{y} = 4 \Rightarrow 12x = 4y \Rightarrow y = 3x \Rightarrow$   
 $\Rightarrow C:K = 1:3 \Rightarrow$   
 (x) (3x)  
 $\Rightarrow$  СВЗ-мощ.  $\rightarrow$  у.в. А - СВЗ-мощ. стан.

б)  $\frac{12x}{y} = 6 \Rightarrow 12x = 6y \Rightarrow y = 2x \Rightarrow$   
 $\Rightarrow x:y = 1:2 \Rightarrow$  СВЗ-мощ.  $\rightarrow$   
 $\rightarrow$  у.в. Б - СВЗ-мощ. стан.

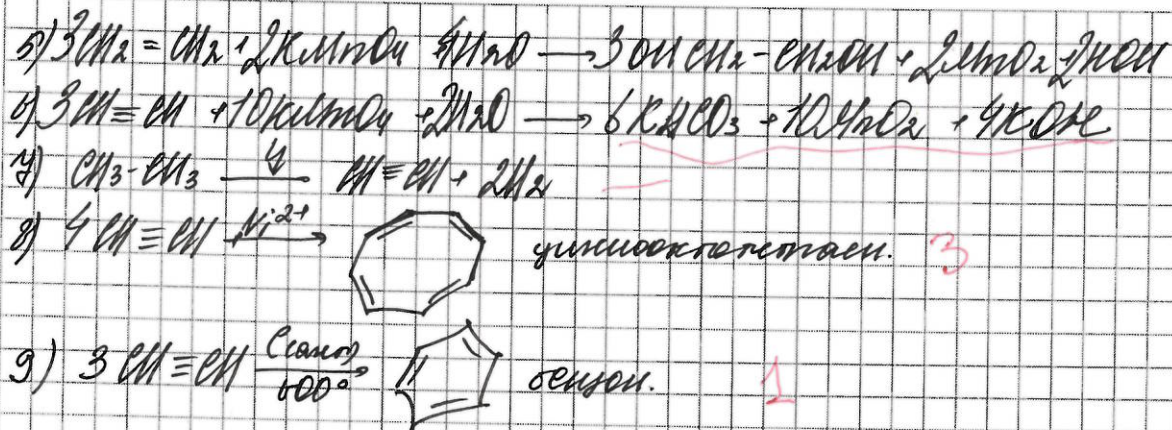
в)  $\frac{12x}{y} = 12 \Rightarrow 12x = 12y \Rightarrow x = y \Rightarrow$   
 $\rightarrow$  СВ-мощ.  $\rightarrow$  у.в. В - СВ-мощ. стан.

- 1)  $C_1 \equiv C_1 + I_2 \xrightarrow{P_{21} \rightarrow 0} C_2 = C_2$  0,5
- 2)  $C_2 \equiv C_2 + I_2 \xrightarrow{P_{21} \rightarrow 0} C_3 = C_3$  0,5
- 3)  $C_2 \equiv C_2 + P_{21} \rightarrow P_{21} C_2 - C_2 P_{21}$  1,2-частоты стан. 0,5
- 4)  $C \equiv C + 2(P_{21} I_2) \rightarrow P_{21} C - C P_{21}$  1,2,2-частоты стан. 0,5

1

65.

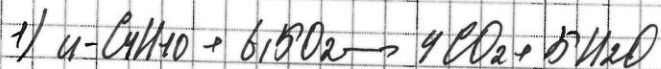
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Закон сохранения относительных массовых долей элементов химии, но частично.

Задача 5

$\nu(MnO) = \frac{3000z}{13 \text{ моль}} = 500 \text{ моль}$  2  
 $V_{(ем)} = m(ем) : \rho(ем) = \frac{220z}{0,6 \text{ г/см}^3} = 366,67 \text{ см}^3 = 0,36667 \text{ л}$   
 $\nu(ем) = \frac{V(ем)}{V_m} = \frac{0,36667 \text{ л}}{22,4 \text{ моль}} = 0,0164 \text{ моль}$   
 $\nu(C_4H_{10}) = \nu(ем) \cdot \rho(C_4H_{10}) = 0,0164 \text{ моль} \cdot 0,16 = 0,002624 \text{ моль}$   
 $\nu(C_4H_{10}) = \nu(ем) \cdot \rho(C_4H_{10}) = 0,0164 \text{ моль} \cdot 0,84 = 0,0123 \text{ моль}$   
 $\nu(C_3H_8) = \nu(ем) \cdot \rho(C_3H_8) = 0,0164 \text{ моль} \cdot 0,03 = 0,000492 \text{ моль}$



$\Delta H = -2863 \text{ кДж/моль} \Rightarrow Q_{pr} = -\Delta H = 2863 \text{ кДж/моль}$

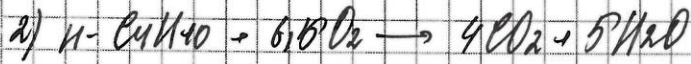
$Q_1 = \nu(C_4H_{10}) \cdot Q = 2863 \text{ кДж/моль} \cdot 0,0123 \text{ моль} = 32,2884 \text{ кДж}$

Место для скрепки



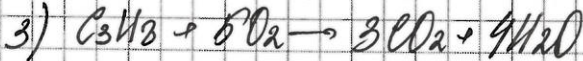
10-9-277

### ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$\Delta H = - 2654 \text{ кДж/моль} \rightarrow Q_{p2} = 2654 \text{ кДж/моль}$

$Q_2 = \nu(C_4H_{10}) \cdot Q_{p2} = 0,0025 \text{ моль} \cdot 2654 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 6,635 \text{ кДж}$



$\Delta H = - 2144 \text{ кДж/моль} \rightarrow Q_{p3} = 2144 \text{ кДж/моль}$

$Q_3 = \nu(C_3H_8) \cdot Q_{p3} = 0,001496 \text{ моль} \cdot 2144 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 3,209 \text{ кДж}$

$Q_{\text{отсу. на бал.}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 32,988 \text{ кДж} + 6,635 \text{ кДж} + 3,209 \text{ кДж} = 42,832 \text{ кДж}$

$Q_{\text{отсу. + КПД}} = 42,832 \text{ кДж} \times 0,5 = 21,416 \text{ кДж}$

$Q_{81} = \nu_1 \cdot \nu(H_2O) \cdot \Delta T = 34,8 \cdot 500 \text{ моль} \cdot 10^3 = 17400000 \text{ Дж} = 17400 \text{ кДж}$

$Q_{82} = \nu_2 \cdot \nu(H_2O) \cdot \Delta T = 45,6 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 500 \text{ моль} \cdot 100^\circ = 2280000 \text{ Дж} = 2280 \text{ кДж}$

$Q_{\text{отсу.}} = Q_{81} + Q_{82} = 3968 \text{ кДж}$

$\text{Кол-во бал.} = \frac{3968 \text{ кДж}}{21,416 \text{ кДж}} = 184,886 \text{ бал.} \approx 184 \text{ баллончиков}$

Ответ: 184 баллончиков

черновик  чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 6 из 6 стр.

(нумеруются только чистовики)