



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия **В О Р О Л А Е В А**

Имя **А И Ж Е Л И К А**

Отчество **С Е Р Г Е Е В К А**

Дата рождения **0 2 0 4 2 0 0 5**

Город участия **М А Г И Ц Т О Г О Р С К**

Аудитория **2 4**

Телефон **8 9 1 2 3 2 4 5 7 5 5**

Дата **2 5 0 2 2 0 0 5** Подпись

Пример заполнения **А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф**
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Магнитогорск**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	3	20	20	20	20				
Балл члена жюри №2	5	3	20	20	20	20				
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **88**

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача 1

(58)

$$M_{p-pk} = 350z; \quad W_{E+M} = 0,755; \quad V_{E+M} = 0,71;$$

$W_{кон} = ?$

$$M_{E+M} = M_{p-pk} \cdot W_{E+M} = 350z \cdot 0,755 = 264,25z.$$

$$V_{угар} = \frac{V}{V_m} = \frac{87z}{22,4z/моль} = 3,88 \text{ моль}.$$

$$M_{угар} = M \cdot V = 3,88 \text{ моль} \cdot 46z/моль = 178,48z.$$

$$M_{ино} = M_{p-pk} - M_{E+M} = 350z - 264,25z = 85,75z$$

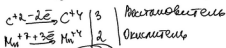
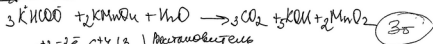
$$M_{E+M}^{ост.} = M_{E+M} - M_{угар} = 264,25z - 178,48z = 85,77z$$

$$W_{E+M}^{кон} = \frac{M}{M_{p-pk}^{ост.}} \cdot 100\% = \frac{M_{ино} + M_{E+M}^{ост.}}{M_{p-pk}^{ост.}} = \frac{85,75z + 85,77z}{171,52z} = 100,058\%$$

$$W_{инком}^{E+M} = \frac{85,77z}{171,52z} \cdot 100\% = 50,0058\%$$

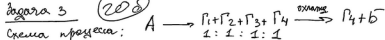
Ответ: 50,0058%

Задача 2



Задача 3

(208)

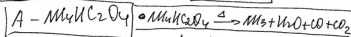
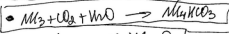
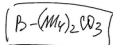
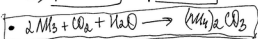
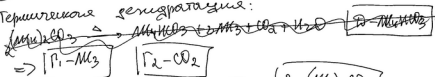


$D_{NH_3} = 14 \Rightarrow M_{NH_3} = 14 \cdot 2 = 28z/моль$. Процентная: Na, CO, Ca, K
 Na не горит $\Rightarrow CO$ или CaK_2
 $2\Gamma_1 + \Gamma_2 \rightarrow B$ кристалл; $B \xrightarrow{\text{сгор.}} D$

Весьма вероятно, что вода M_3, CO_2, H_2O и CO , при охлаждении $M_3 + CO_2 + H_2O$ даёт продукт. Если обр-ся CO , то, вероятно А-оксалат. Вода $(M_4)_2CO_3 \cdot xH_2O$ или $M_4K_2CO_3 \cdot xH_2O$. В узкое оксалата отношение $M_3:H_2O=2:1$, что не соответствует x -ю задану.

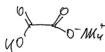
Г₄-CO-угарный газ В качестве хрооформа используют рожкишное карбонате аммония.

Термическая генерация:

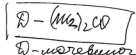
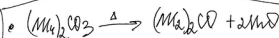


~~$(M_4)_2CO_3$~~

Стр-ра А:



- А - оксалат аммония
- Б - гидрокарбонат аммония
- В - карбонат аммония
- Г₁ - Аммиак Г₂ - углекислый газ
- Г₃ - вода; Г₄ - угарный газ



Задача 4

200

$V_1 + V_2 = V_{конс} = 120 + 30 \text{ мл}$
 $V_{конс} = 150 \text{ мл}$

- $NaMCO_3 + NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
 $V=100 \text{ мл}$ $V=30 \text{ мл}$
- $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaHCO_3 + NaCl$ при добавлении 90 90
- $NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$ при доб-ии 100.

$\frac{V_{Na}}{V_{конс}} = \frac{10 \text{ мл}}{150 \text{ мл}} = \frac{1}{15}$ форм \Rightarrow в амблате \downarrow C_1 в B пог иеиине.

$C_1 V_1 = C_2 V_2 \Rightarrow C_{Na_2CO_3} = \frac{C_{NaHCO_3} V_{NaHCO_3}}{V_{амблате}} = \frac{1013 \text{ М} \cdot 32}{10} = 0,32608 \text{ М}$

$\downarrow_{Na_2CO_3} \text{ амбл} = C_{Na_2CO_3} \cdot V_{амбл} = 0,32608 \cdot 10^{-2} \text{ л} = 3,2608 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

$\downarrow_{Na_2CO_3} \text{ в р-ре} = 13 \cdot 3,2608 \cdot 10^{-3} = 0,423904 \text{ моль}$

$$C_{\text{станд}}^{\text{станд}} = \frac{C_{\text{исп}} \cdot V_{\text{исп}}}{V_{\text{анал}} \cdot 10} = \frac{12,3 \cdot 1,019}{10} = 1,25337 \text{ М.}$$

$$V_{\text{станд}}^{\text{станд}} = C_{\text{станд}}^{\text{станд}} \cdot V_{\text{анал}} = 1,25337 \cdot 10^{-2} = 0,0125337 \text{ моль.}$$

$$V_{\text{станд}}^{\text{исп}} = V_{\text{станд}}^{\text{станд}} - V_{\text{станд}}^{\text{станд}} = 0,0125337 - 3,2608 \cdot 10^{-3} =$$

$$= 9,2727 \cdot 10^{-3} \text{ моль.}$$

$$V_{\text{станд}}^{\text{исп}} \cdot 6 \text{ р-ре поке кали} = 13 \cdot 9,2727 \cdot 10^{-3} = 0,1205581 \text{ моль}$$

$$\frac{\Delta V_{\text{станд}}^{\text{исп}}}{1} = \frac{\Delta V_{\text{станд}}^{\text{исп}}}{1} \Rightarrow V_{\text{станд}}^{\text{исп}} = 0,1205581 \text{ моль; } m_{\text{станд}} = M \cdot V$$

$$m_{\text{станд}} = 40 \cdot 0,1205581 = 4,8223242$$

$$C_{\text{станд}}^{\text{станд}} = \frac{V_{\text{станд}}^{\text{исп}} \cdot 13}{V_{\text{анал}}} = \frac{0,1205581 \cdot 13}{0,11} = 1,413013 \text{ М.}$$

$$C_{\text{станд}}^{\text{станд}} = 1,413013 \text{ М}$$

$$V_{\text{станд}}^{\text{исп}} = V_{\text{станд}}^{\text{станд}} \Rightarrow C_{\text{станд}}^{\text{станд}} = \frac{V_{\text{станд}}^{\text{станд}} \cdot 13}{V_2} =$$

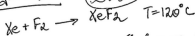
$$= \frac{3,2608 \cdot 10^{-3} \cdot 13}{0,031} = 1,413013 \text{ М.}$$

$$C_{\text{станд}}^{\text{станд}} = 1,413013 \text{ М}$$

Металлы окрашиваются в желтый цвет при нагревании

Задача 5

200



$$Z = k[\text{Xe}][\text{F}_2] \leftarrow \text{Зависимость скорости от концентрации реагентов}$$

~~Выводим закон скорости~~ $\Delta V = \frac{dV}{dt}$ $V = \frac{dV}{dt}$ $V = \frac{dV}{dt}$ $V = \frac{dV}{dt}$

Найдем k ; предположим, что $V = 1$ и, тогда:

$$3,6 \cdot 10^{-5} = k \cdot 1 \cdot 5$$

$$3,6 \cdot 10^{-5} = k \cdot 1 \cdot 10$$

$$7,2 \cdot 10^{-5} = k \cdot 2 \cdot 10$$

$$Z = k_{\text{eff}} \cdot [\text{Xe}] ; k_{\text{eff}} = k \cdot [\text{F}_2]$$

$$3,6 \cdot 10^{-5} = k \cdot [Xe]. \Rightarrow k = \frac{3,6 \cdot 10^{-5}}{1} = 3,6 \cdot 10^{-5}$$

$\tau = k [Xe]$ — уравнение скорости с учетом тех, лампы

$$\frac{k_{120}}{k_{cat}} = \frac{1}{13} \Rightarrow k_{cat} = 13 \cdot k_{120} = 13 \cdot 3,6 \cdot 10^{-5} = 4,68 \cdot 10^{-4}$$

$$\frac{k_{100}}{k_{cat}} = \frac{1}{23} \Rightarrow k_{cat} = 23 k_{100} \quad , \quad \frac{k_{cat}^{120}}{k_{cat}^{100}} = \frac{A \cdot e^{-\frac{E_A}{RT}}}{A \cdot e^{-\frac{E_A}{RT}}}$$

~~$$\frac{k_{100}}{k_{cat}} = \frac{k_{120}}{k_{cat}} = \frac{1}{23} \cdot \frac{13}{1} = \frac{13}{23}$$

$$\frac{k_{100}}{23 k_{100}} = \frac{k_{120}}{23 k_{120}} = \frac{1}{23} \cdot \frac{13}{1} = \frac{13}{23}$$~~

~~$$\frac{k_{100}}{k_{cat}} = \frac{23 k_{100}}{13 k_{120}} = \frac{23}{13} \cdot \frac{k_{100}}{k_{120}}$$~~

~~$$\frac{13}{23} = \frac{A_1 \cdot e^{-\frac{E_{A1}}{RT}}}{A_2 \cdot e^{-\frac{E_{A2}}{8,314 \cdot 373}}} \cdot \frac{A_2 \cdot e^{-\frac{E_{A2}}{8,314 \cdot 393}}}{A_1 \cdot e^{-\frac{E_{A1}}{8,314 \cdot 393}}}$$~~

~~$$\frac{13}{23} = \frac{e^{-\frac{E_{A1}}{8,314 \cdot 373}} - \frac{E_{A2}}{8,314 \cdot 393}}{e^{-\frac{E_{A2}}{8,314 \cdot 373}} - \frac{E_{A1}}{8,314 \cdot 393}} \quad ; \quad \frac{13}{23} = e^{\dots}$$~~

~~$$\ln \frac{13}{23} = \frac{E_{A1} - E_{A2}}{8,314 \cdot 393} + \frac{E_{A2} - E_{A1}}{8,314 \cdot 373} = \frac{E_{A1} - E_{A2}}{8,314 \cdot 393} - \left(\frac{E_{A1} - E_{A2}}{8,314 \cdot 373} \right) =$$

$$= (E_{A1} - E_{A2}) \left(\frac{1}{8,314 \cdot 393} - \frac{1}{8,314 \cdot 373} \right)$$~~

$$E_{A1} = E_A ; E_{A2} = E_{cat}$$

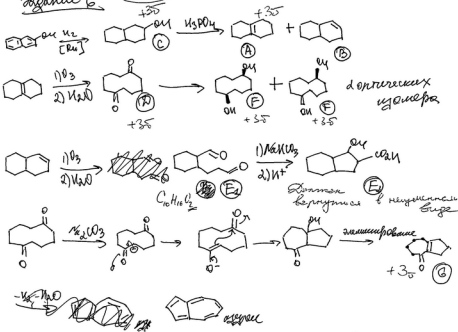
$$E_A - E_{cat} = \frac{\ln \frac{13}{23}}{\left(\frac{1}{8,314 \cdot 393} - \frac{1}{8,314 \cdot 373} \right)} = 34767,3$$

$$= 34,7673 \frac{kJ}{mole}$$

$$E_A - E_{cat} = 34767,3 \frac{kJ}{mole}$$

Задача 6

200



дополнительных изомеров

дополнительные в предыдущих этапах

2 продукта несут на себе особенности протекающего механизма.
 Р-я hi в Рах-Мх - восстановленные по Бёрри (его анализ)
 Механизм радикальный, атака вершина по д-м
 неостепенный. Обр-ст 80% А, т.к. он наиболее симметричен
 \Rightarrow его образование энергетически выгодно.

не в симметрии, главный эффект, дело

