

ШИФР

933

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

ПО Химии В 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

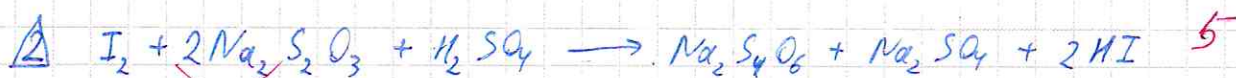
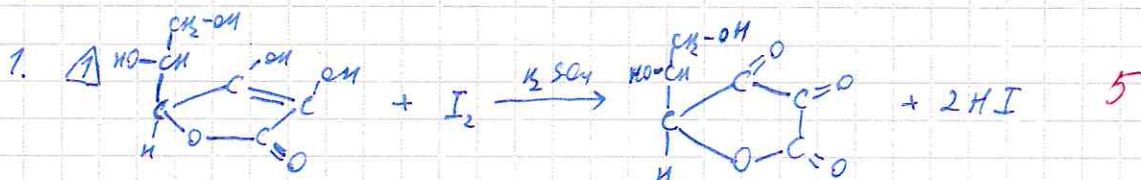
С. А. Смирнов

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
23	21	18	6	68

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Зад. 1.



2. $V_{p-ра}(\text{дек. кислоты})_{\text{исх.}} = 100 \text{ мл}$; $V_{p-ра}(\text{дек. кислоты})_{\Delta} = 10 \text{ мл}$

$V_{p-ра}(H_2SO_4) = 5 \text{ мл}$; $C_m(H_2SO_4) = 2 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}}$

$V_{p-ра}(I_2) = 20 \text{ мл}$; $C_m(I_2) = 0,05 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}}$

$V_{p-ра}(Na_2S_2O_3) = 9 \text{ мл}$; $C_m(Na_2S_2O_3) = 0,1 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}}$

$\nu(H_2SO_4) = C_m \cdot V_{p-ра} = 2 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}} \cdot 5 \text{ мл} = 10 \text{ ммоль}$

$\nu(I_2) = C_m \cdot V_{p-ра} = 0,05 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}} \cdot 20 \text{ мл} = 1 \text{ ммоль}$

$\nu(Na_2S_2O_3) = C_m \cdot V_{p-ра} = 0,1 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}} \cdot 9 \text{ мл} = 0,9 \text{ ммоль}$

$\nu(I_2)_{\Delta} = \frac{1}{2} \nu(Na_2S_2O_3) = \frac{1}{2} \cdot 0,9 \text{ ммоль} = 0,45 \text{ ммоль}$

$\nu(I_2)_{\Delta} = \nu(I_2) - \nu(I_2)_{\Delta} = 1 \text{ ммоль} - 0,45 \text{ ммоль} = 0,55 \text{ ммоль}$

$\nu(\text{дек. кислоты})_{\Delta} = \nu(I_2)_{\Delta} = 0,55 \text{ ммоль}$

$C_m(\text{дек. кислоты}) = \frac{\nu_{\Delta}}{V_{p-ра\Delta}} = \frac{0,55 \text{ ммоль}}{10 \text{ мл}} = 0,055 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}}$

$\nu(\text{дек. кислоты})_{\text{исх.}} = C_m \cdot V_{p-ра\text{исх.}} = 0,055 \frac{\text{ммоль}}{\text{мл}} \cdot 100 \text{ мл} = 5,5 \text{ ммоль}$

$m_{\text{дек.}}(\text{дек. кислоты}) = \nu_{\text{дек.}} \cdot M = 5,5 \text{ ммоль} \cdot 176 \frac{\text{мг}}{\text{ммоль}} = 968 \text{ мг}$

$m_{\text{гидрат.}}(\text{дек. кислоты}) = \frac{1}{2} m_{\text{дек.}} = \underline{484 \text{ мг}}$ 10

3. $m(\text{дек. кислоты}) = 75 \text{ мг}$; $\lambda(\text{дек. кислоты}) = 22 \frac{\text{мг}}{100 \text{ г}}$

$\omega(\text{свободной э.}) = 0,74$

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов

Заполняется проверяющим!

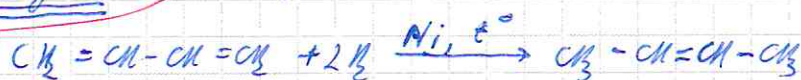
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!



Ответ: X - LiH; Y - N_2K_4 ; Z - SiK_4

21.

Заг. 4. $\delta = const$



$$\varphi_1(H_2) = 0,75; V_2 = 0,71429 V_1; \varphi_1(C_4H_6) = 0,25$$

$$\varphi_2(C_4H_6) = 0,28571 \cdot \varphi_1(C_4H_6)$$

$$\varphi_2^{(C_4H_6)} = \varphi_1^{(C_4H_6)} \cdot 0,28571 = 0,25 \cdot 0,28571 = 0,0714275$$

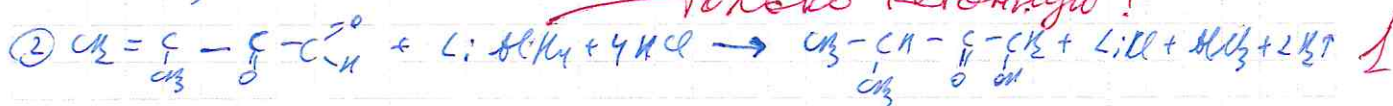
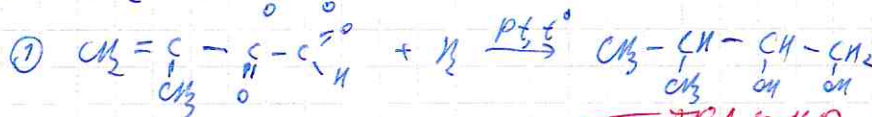
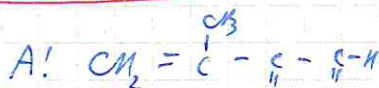
$$\varphi_2^{(C_4H_6)} = \varphi_2^{(C_4H_6)} \cdot V_2 = \varphi_2^{(C_4H_6)} : 0,71429 = 0,01$$

$$\varphi_2^{(C_4H_6)} = 0,99$$

$$\varphi\%(C_4H_6) = 1\%; \varphi\%(C_4H_8) = 99\%$$

Ответ: $\varphi\%(C_4H_6) = 1\%; \varphi\%(C_4H_8) = 99\%$

Заг. 3.



только альд!

За стр. - 2

только кетонную!

1

1

6