

Титульный лист для шифрования работ участников

Работа участника

Толтырылған беттер саны: _____
(Количество заполненных листов)

Шифр: _____

<https://docs.google.com/document/d/1UKTQBv84bK5EQ-Gof2lX3hs2Muldu579hb1daQrMYFM/edit?usp=sharing>

✂ - - - - -

Толтырылған беттер саны: _____
(Количество заполненных листов)

Шифр: _____

Жөні (Фамилия): _____

Аты (Имя): _____

Сыныбы (Класс): _____

Пәні (Предмет): _____

Облысы/Қаласы (Область/Город): _____

Ауданы (Район): _____

Мектебі (Школа): _____

Оқу тілі (Язык обучения): _____

Задача № 1

$$1) m_{\text{р-ра}} = \rho \cdot V = 200 \cdot 1,08 = 216 \text{ г.}$$

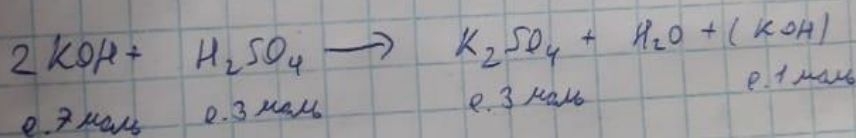
$$m_{\text{KOH}} = \omega_{\text{KOH}} \cdot m_{\text{р-ра}} = 216 \cdot 0,1815 = 39,2 \text{ г.}$$

$$n_{\text{KOH}} = \frac{m_{\text{KOH}}}{M_{\text{KOH}}} = \frac{39,2}{56} = \underline{\underline{0,7 \text{ моль}}}$$

$$2) m_{\text{р-ра H}_2\text{SO}_4} = 120 - 1,04 = 124,8 \text{ г.}$$

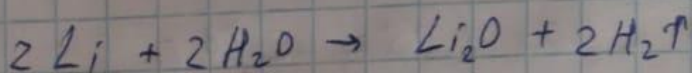
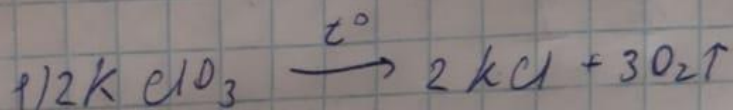
$$m_{\text{конечного р-ра}} = 124,8 + 216 = \underline{\underline{340,8 \text{ г.}}}$$

$$3) n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{124,8 \cdot 0,2356}{98} = 0,3 \text{ моль}$$



$$m(\text{K}_2\text{SO}_4) = 0,3 \cdot 174 = \underline{\underline{52,2 \text{ г.}}}$$

Задача № 2



$$2) \quad n(\text{KClO}_3) = 7.35 / 122.5 = 0.06 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = 0.06 / 2 \cdot 3 = \underline{0.09 \text{ моль}}$$

$$n(\text{Li}) = n(\text{H}_2) = \frac{2.8}{7} = \underline{0.4 \text{ моль}}$$

$$3) \quad n(\text{газов}) = 0.09 + 0.4 = 0.49 \text{ моль}$$

$$pV = nRT \quad \Rightarrow \quad p = \frac{nRT}{V}$$

$$p = \frac{0.49 \cdot 8.314 \cdot 298}{6} = \frac{202.3 \text{ кПа}}{6} = \underline{189.95 \text{ кПа}}$$

Задача № 3

$$1) \quad \omega_{\text{САХАРА}} = \frac{26,5}{250} = \underline{10,6\%}$$

$$n(\text{фосфора}) = \frac{42,5}{1000} : 31 = 1,37 \cdot 10^{-3} \text{ моль} = n(\text{H}_3\text{PO}_4)$$

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = 1,37 \cdot 10^{-3} \cdot 98 = 0,134355 \text{ г.}$$

$$\omega(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{0,134355}{250} \cdot 100\% = \underline{0,05374\%}$$

$$n(\text{Na}) = n(\text{NaCl}) = \frac{27,5}{1000} : 23 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$\omega(\text{NaCl}) = \frac{1,2 \cdot 10^{-3} \cdot 58,5}{250} \cdot 100\% = \underline{0,028\%}$$

$$n(\text{Ca}) = n(\text{CaCl}_2) = \frac{10}{1000} : 40 = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$\omega(\text{CaCl}_2) = \frac{2,5 \cdot 10^{-4} \cdot 111}{250} \cdot 100\% = \underline{0,0111\%}$$

$$n(\text{Сахара}) = \frac{26,5}{12 \cdot 12 + 22 \cdot 1 + 11 \cdot 16} = 0,0775 \text{ моль}$$

$$m(\text{влага}) = \frac{250 - 26,5 - 0,08}{250 - 26,5 - 0,134355 - 0,0702 - 0,0275} = 223,42 \text{ г.}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{223,42}{18} = 12,4122 \text{ моль}$$

$$n(\text{вещества}) = 0,0775 + 12,4122 + 2,5 \cdot 10^{-4} + 1,2 \cdot 10^{-3} + 1,37 \cdot 10^{-3} = 12,4925 \text{ моль}$$

$$X(\text{сахара}) = \frac{0,0775}{12,4925} \cdot 100\% = 0,62\%$$

$$X(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{1,37 \cdot 10^{-3}}{12,4925} \cdot 100\% = 0,011\%$$

$$X(\text{NaCl}) = \frac{1,2 \cdot 10^{-3}}{12,4925} \cdot 100\% = 9,6 \cdot 10^{-3}\%$$

$$X(\text{CaCl}_2) = \frac{2,5 \cdot 10^{-4}}{12,4925} \cdot 100\% = 0,002\%$$

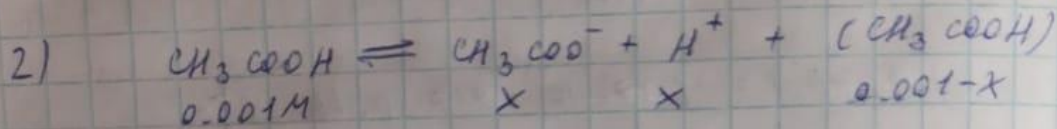
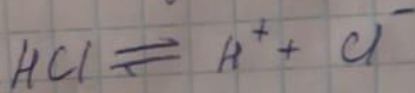
Задача № 3 (2-пункт)

2) Думаю самое вредное в Саса-Сола это сахар.

П.к. H_2PO_4 находится в минерал кал-ва, как и все остальное. Такие кал-ва вредно нанесут вред.

Задача № 84

1) $\text{pH} = -\log 0.1 = 1$



$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

$$1.74 \cdot 10^{-5} = \frac{x \cdot x}{0.001 - x}$$

$$1.74 \cdot 10^{-8} - 1.74 \cdot 10^{-5} x = x^2$$

$$x^2 + 1.74 \cdot 10^{-5} x - 1.74 \cdot 10^{-8} = 0$$

$$x_1 = 1.235 \cdot 10^{-4} \quad | \quad x_2 = -4.409 \cdot 10^{-4}$$

x_2 отрицательный = не приемлемый

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log 1.235 \cdot 10^{-4} = 3.908$$

→

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Задача № 4 (продолжение)

$$3) Q = 4.124 \cdot 1000 \cdot (-10.9) = \underline{-45605.6 \text{ Дж/моль}}$$

Получилась экзотическая 18 г. воды, то есть одна
моль воды.

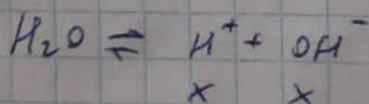
$$4) \ln \left(\frac{K_a(T_2)}{K_a(T_1)} \right) = \frac{Q}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

$$\ln \left(\frac{K_a(T_2)}{K_a(T_1)} \right) = \frac{-45605.6}{8.314} \cdot \left(\frac{1}{373} - \frac{1}{298} \right)$$

$$\ln \left(\frac{K_a(T_2)}{K_a(T_1)} \right) = 3.701$$

$$K_a(T_2) = e^{3.701} \cdot K_a(T_1) = 4.05 \cdot 10^{-13}$$

$$K_{w_2} = [H^+][OH^-] = [H^+]^2$$

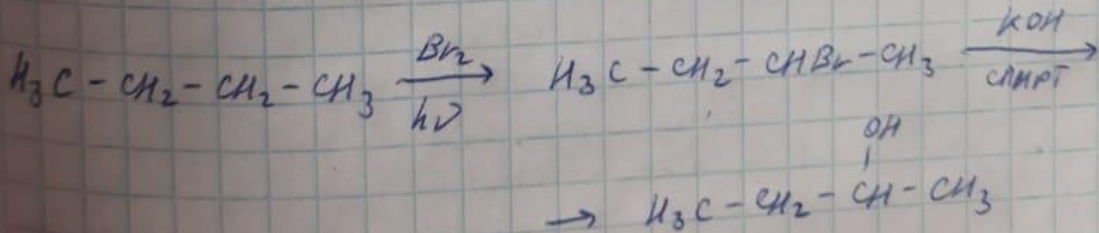
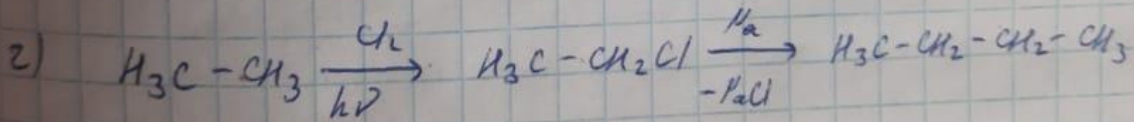
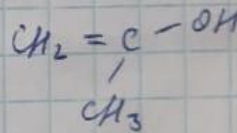
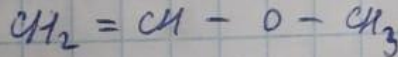
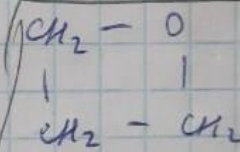
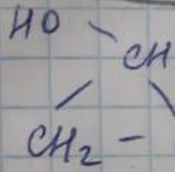
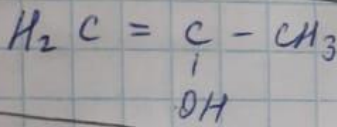
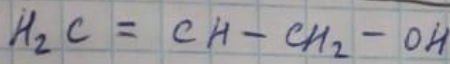
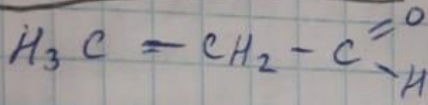
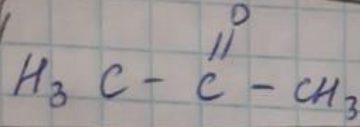


$$[H^+] = \sqrt{K_{w_2}} = 6.363 \cdot 10^{-7}$$

$$pH = -\log[H^+] = \underline{\underline{6.2}}$$

Задача № 5

1) C_3H_6O



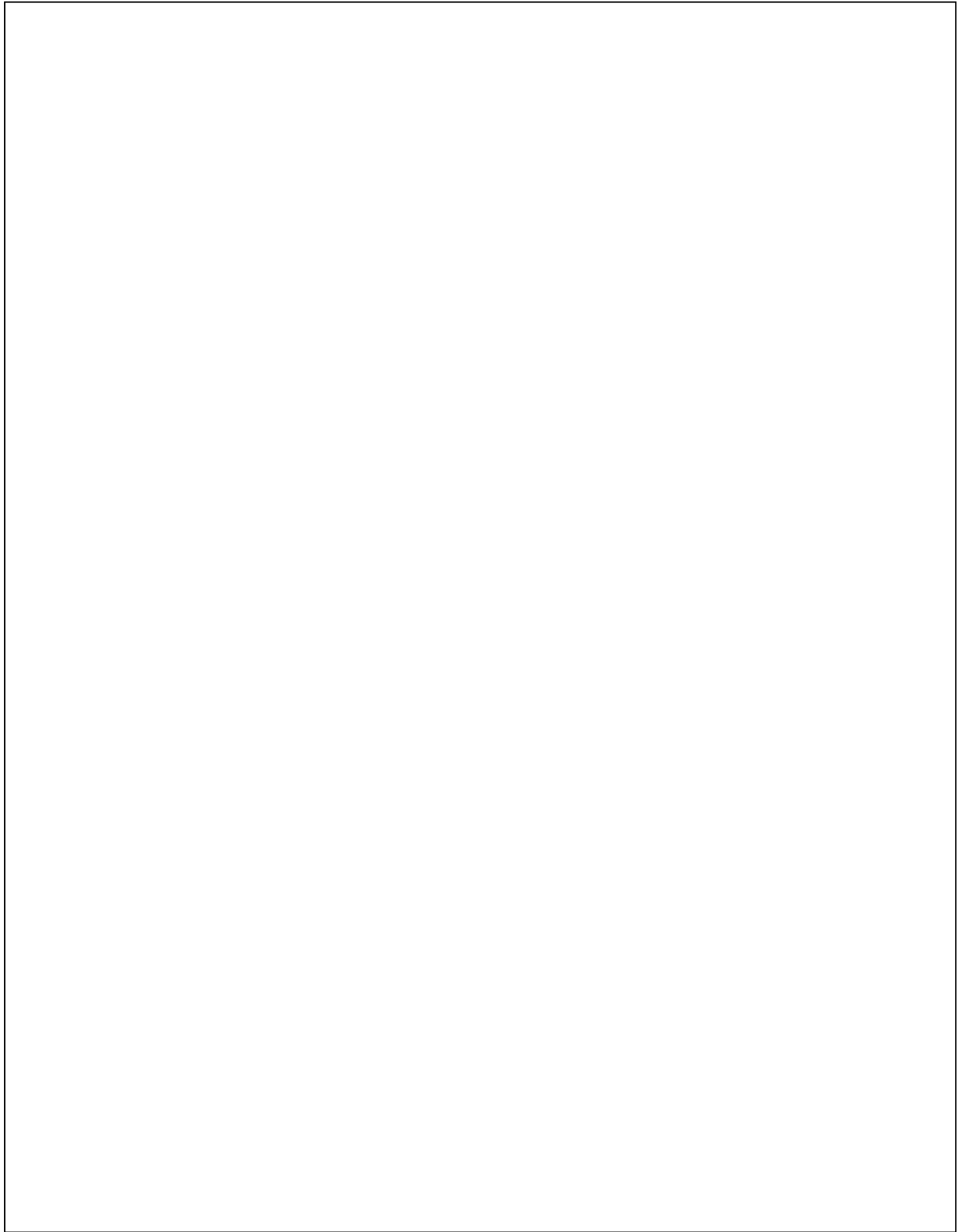
2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов

2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов

2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов

2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов

2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов



2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов

2-ой этап(районный) Республиканской олимпиады по общеобразовательным предметам
Бланк ответов