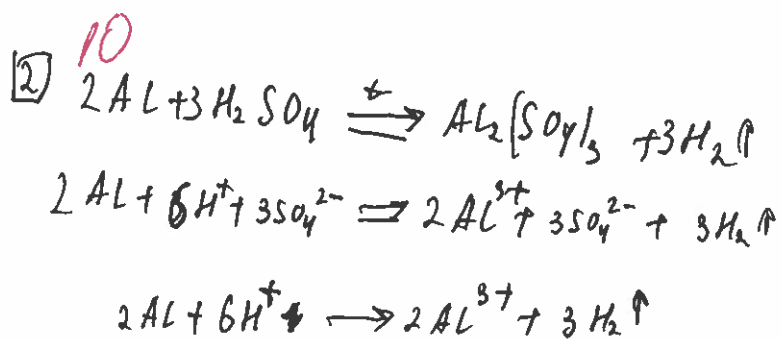




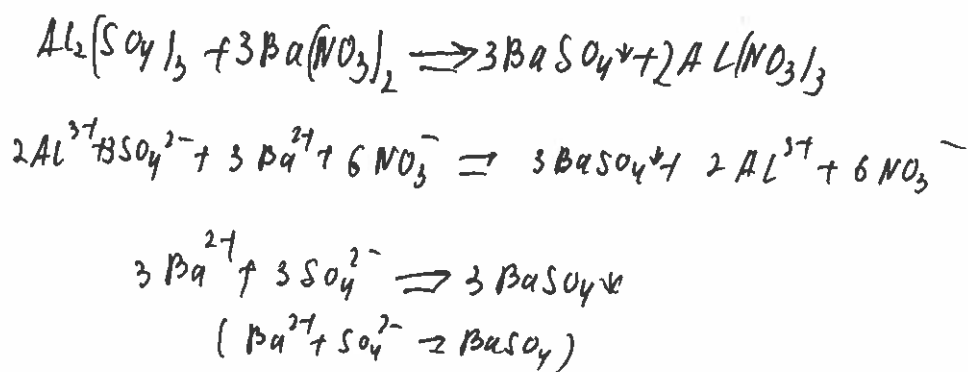
Вариант № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

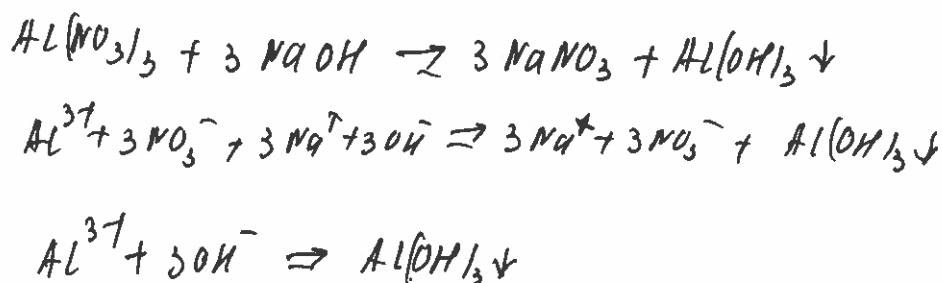
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	2	10	0	18	15	1					46
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Александров		Подпись	Александров		Σ баллов прописью	сорок шесть			
	Фамилия И.О. проверяющего	Михайлов		Подпись	Михайлов		Σ баллов прописью	сорок шесть			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Лавинков		Подпись	Лавинков		Σ баллов прописью	сорок шесть			
	Фамилия И.О. проверяющего			Подпись			Σ баллов прописью				



X₁ - $Al_2(SO_4)_3$ - сульфат алюминия



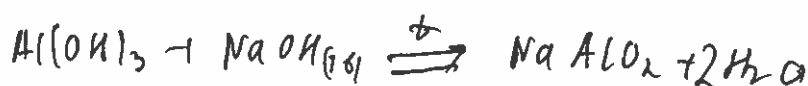
X₂ - $Al(NO_3)_3$ - нитрат алюминия



X₃ - $Al(OH)_3$ - гидроксид алюминия



X₄

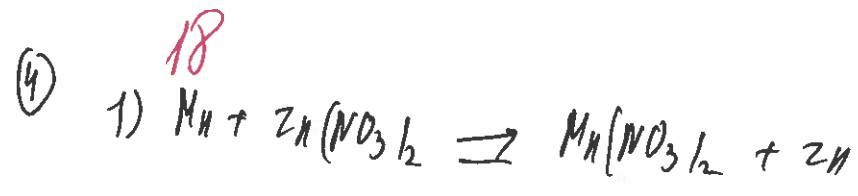


X₄ - H_2O - вода
(оксид водорода)

1 улоқити о билиш туга



Вариант № 1



$$m(Zn(NO_3)_2) = m_{\text{раств}}(Zn(NO_3)_2), \quad \frac{m_{Zn(NO_3)_2}}{100} = 300 \cdot 0,2 = 60 \text{ (г)}$$

$$n(Zn(NO_3)_2) = \frac{m_{Zn(NO_3)_2}}{M_{Zn(NO_3)_2}} = \frac{60}{189} = 0,3175 \text{ (моль)}$$

Пусть прореагировало x моль марганца, то по уравнению реакции образовалось x моль цинка. Масса шихты увеличилась за счёт введенного цинка. (перед этим потратили марганец) то есть.

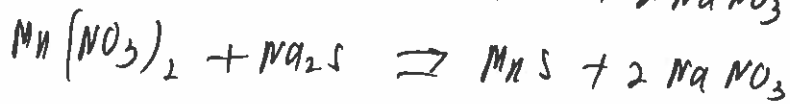
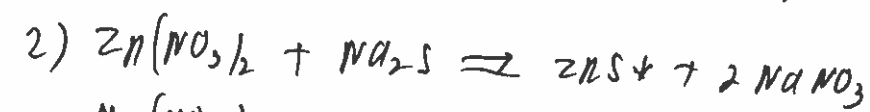
$$\begin{matrix} 65x - 55x = 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ n_{Mn} \cdot M_{Mn} \quad n_{Mn} \cdot M_{Mn} \end{matrix} \Rightarrow x = \frac{0,2}{0,1818} \text{ (моль)}$$

$$n(Mn) = n^{R} Zn(NO_3)_2 = n(Mn(NO_3)_2) = n(Zn) = \frac{0,2}{0,1818} \text{ (моль)}$$

$$m(Mn) = n \cdot M(Mn) = \frac{55 \cdot 0,2}{0,1818} = 55 \cdot 0,2 = 11 \text{ (г)}$$

$$m(Zn) = n(Zn) \cdot M(Zn) = \frac{65 \cdot 0,2}{0,1818} = 65 \cdot 0,2 = 13 \text{ (г)}$$

$$n^K(Zn(NO_3)_2) = n^i Zn(NO_3)_2 - n^R Zn(NO_3)_2 = 0,1175 \text{ (моль)}$$



$$m_{\text{насыщ. р-ра}}(Na_2S) = m_{\text{теор}}(Na_2S) + m(H_2O) = 26 + 100 = 126 \text{ (г)}$$



Вариант № 1

в 126 г H_2S — 26 г Na_2S , то в 150 г H_2S — $\frac{150 \cdot 26}{126} = 30,95$ г Na_2S

$$n(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{m(\text{Na}_2\text{S})}{M(\text{Na}_2\text{S})} = \frac{30,95}{78} = 0,3968 \text{ (моль)}$$

по ун-во 1-й и 2 $n^{\text{I}}(\text{Na}_2\text{S}) = n^{\text{K}}(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 0,1175 \text{ (моль)}$

по ун-во 1-й и 3 $n^{\text{R}_2}(\text{Na}_2\text{S}) = n(\text{Mn}(\text{NO}_3)_2) = 0,2 \text{ (моль)}$

$$n^{\text{K}}(\text{Na}_2\text{S}) = n^{\text{I}}(\text{Na}_2\text{S}) - n^{\text{R}_1}(\text{Na}_2\text{S}) - n^{\text{R}_2}(\text{Na}_2\text{S}) = 0,3968 - 0,1175 - 0,2 = 0,0793 \text{ (моль)}$$

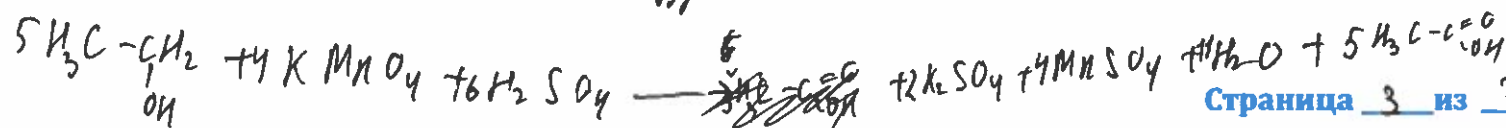
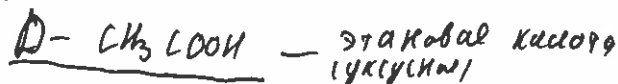
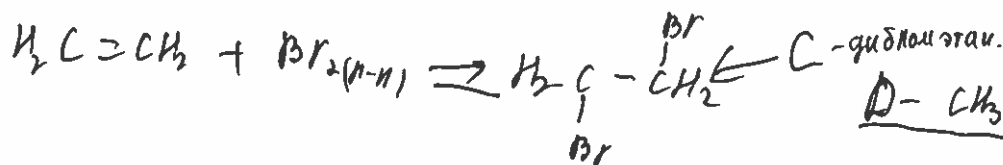
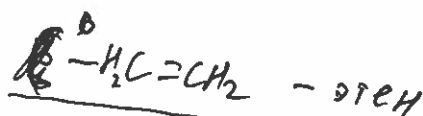
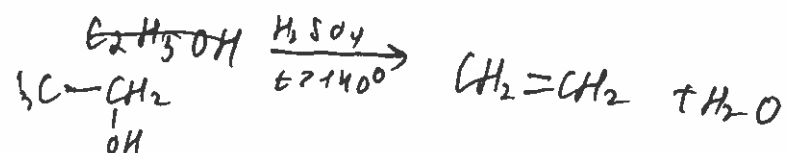
$$m^{\text{K}}(\text{Na}_2\text{S}) = n(\text{Na}_2\text{S})^{\text{K}} \cdot M(\text{Na}_2\text{S}) = 0,0793 \cdot 78 = 6,1854 \text{ (г)}$$

масса кокета = $m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) + m(\text{Na}_2\text{S}) - m(\text{Zn}) + m(\text{Mn}) = 300,1750 - 2 + 448 = 746,175 \text{ (г)}$

в Na_2S — $\frac{m^{\text{K}} \text{Na}_2\text{S} \cdot 100\%}{m_{\text{коклет}}} = \frac{6,1854 \cdot 100\%}{448} = 1,38\%$

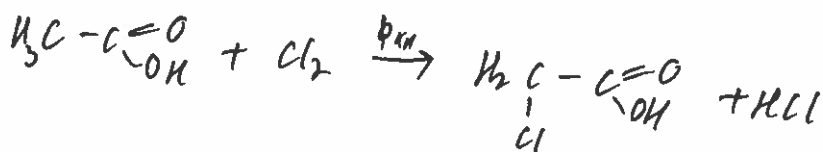
не поинтересоваться
расчета
масса Na_2S

5) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} - \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ — спирт или простой эфир, дающий воду
обесцвечивает алкены, которые получают при гидратации спиртов, то
 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ — этанол (этиловый спирт)

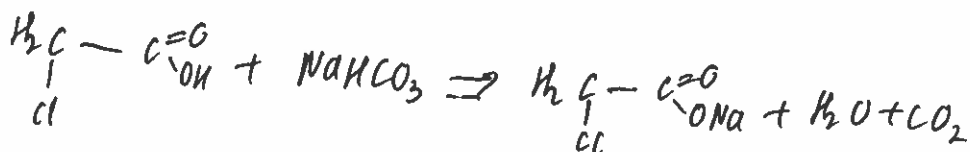




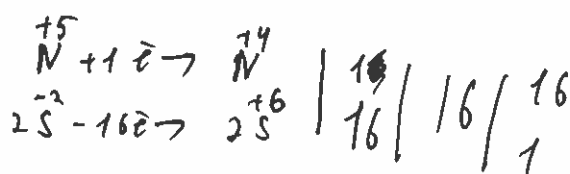
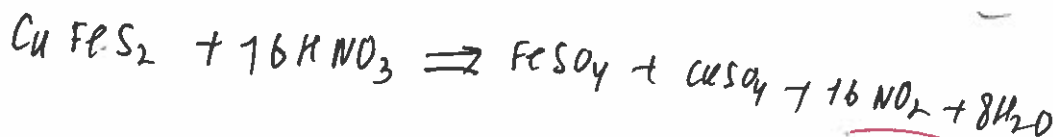
Вариант № 1



E - $\text{H}_2\text{C}(\text{Cl})-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ - д.хлор
уксусная кислота

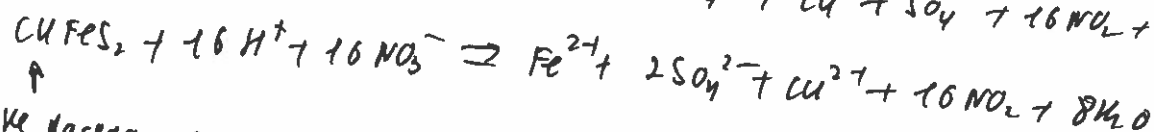
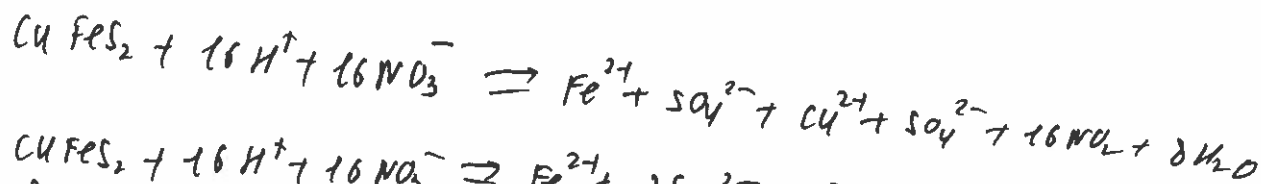


F $\text{H}_2\text{C}(\text{Cl})-\text{C}(=\text{O})\text{ONa}$ - 1-хлоруксусная
натриевая соль



HNO_3 ($\overset{+5}{\text{N}}$) - окислитель

CuFeS_2 ($\overset{-2}{\text{S}}$) - восстановитель



↑
не распадаются т.к. твердый лиганд
в водном р-ре не окисляется и не восстанавливается

№ 6 На 1 тонну БГХ — 34 кг H_2SO_4

На 100000 тонн — $34 \cdot 100000 = 5400000 \text{ кг}$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = m_{\text{д.м.}}(\text{H}_2\text{SO}_4) \cdot \frac{\omega}{100} = 5400000 \cdot 0,93 = 5022000 \text{ (кг)}$$



Вариант № 1

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{m(\text{H}_2\text{SO}_4)}{M(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{5022000}{98} = 512449 \text{ (кмоль)}$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_6) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_6\text{H}_6)}{100} = 77000 \cdot 977 \cdot 100000 = 77000 \text{ (г)}$$

$$m(\text{C}_7\text{H}_8) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_7\text{H}_8)}{100} = 914 \cdot 100000 = 14000 \text{ (г)}$$

$$m(\text{C}_8\text{H}_{10}) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_8\text{H}_{10})}{100} = 905 \cdot 100000 = 5000 \text{ (г)}$$

за
расчет

1

$$m(\text{C}_9\text{H}_8) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_9\text{H}_8)}{100} = 0,009 \cdot 100000 = 900 \text{ (г)}$$

$$m(\text{C}_{10}\text{H}_{10}) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_{10}\text{H}_{10})}{100} = 9,005 \cdot 100000 = 500 \text{ (г)}$$

$$m(\text{C}_{12}\text{H}_2) = m_{\text{БТХ}} \cdot \frac{w(\text{C}_{12}\text{H}_2)}{100} = 0,016 \cdot 100000 = 1600 \text{ (г)}$$

$$n(\text{C}_6\text{H}_6) = \frac{m(\text{C}_6\text{H}_6)}{M(\text{C}_6\text{H}_6)} = \frac{77000 \cdot 10^3}{78} = 987,179 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

$$n(\text{C}_7\text{H}_8) = \frac{m(\text{C}_7\text{H}_8)}{M(\text{C}_7\text{H}_8)} = \frac{14000 \cdot 10^3}{92} = 152,174 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

$$n(\text{C}_8\text{H}_{10}) = \frac{m(\text{C}_8\text{H}_{10})}{M(\text{C}_8\text{H}_{10})} = \frac{5000 \cdot 10^3}{106} = 47,169 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

$$n(\text{C}_9\text{H}_8) = \frac{m(\text{C}_9\text{H}_8)}{M(\text{C}_9\text{H}_8)} = \frac{900 \cdot 10^3}{104} = 8,65 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

$$n(\text{C}_{10}\text{H}_{10}) = \frac{m(\text{C}_{10}\text{H}_{10})}{M(\text{C}_{10}\text{H}_{10})} = \frac{500 \cdot 10^3}{130} = 3,85 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

$$n(\text{C}_{12}\text{H}_2) = \frac{m(\text{C}_{12}\text{H}_2)}{M(\text{C}_{12}\text{H}_2)} = \frac{1600 \cdot 10^3}{136} = 16,67 \cdot 10^3 \text{ (кмоль)}$$

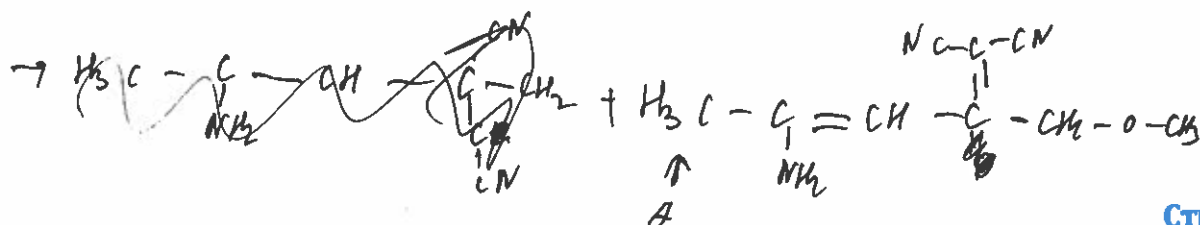
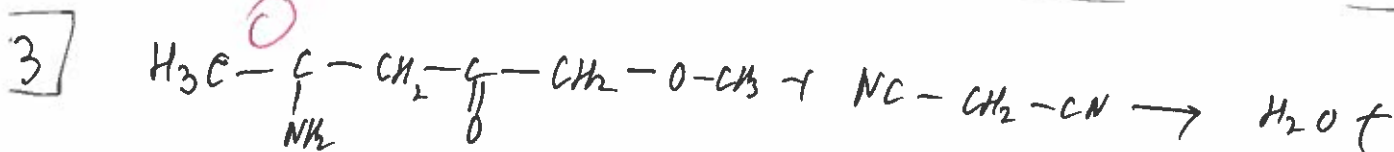
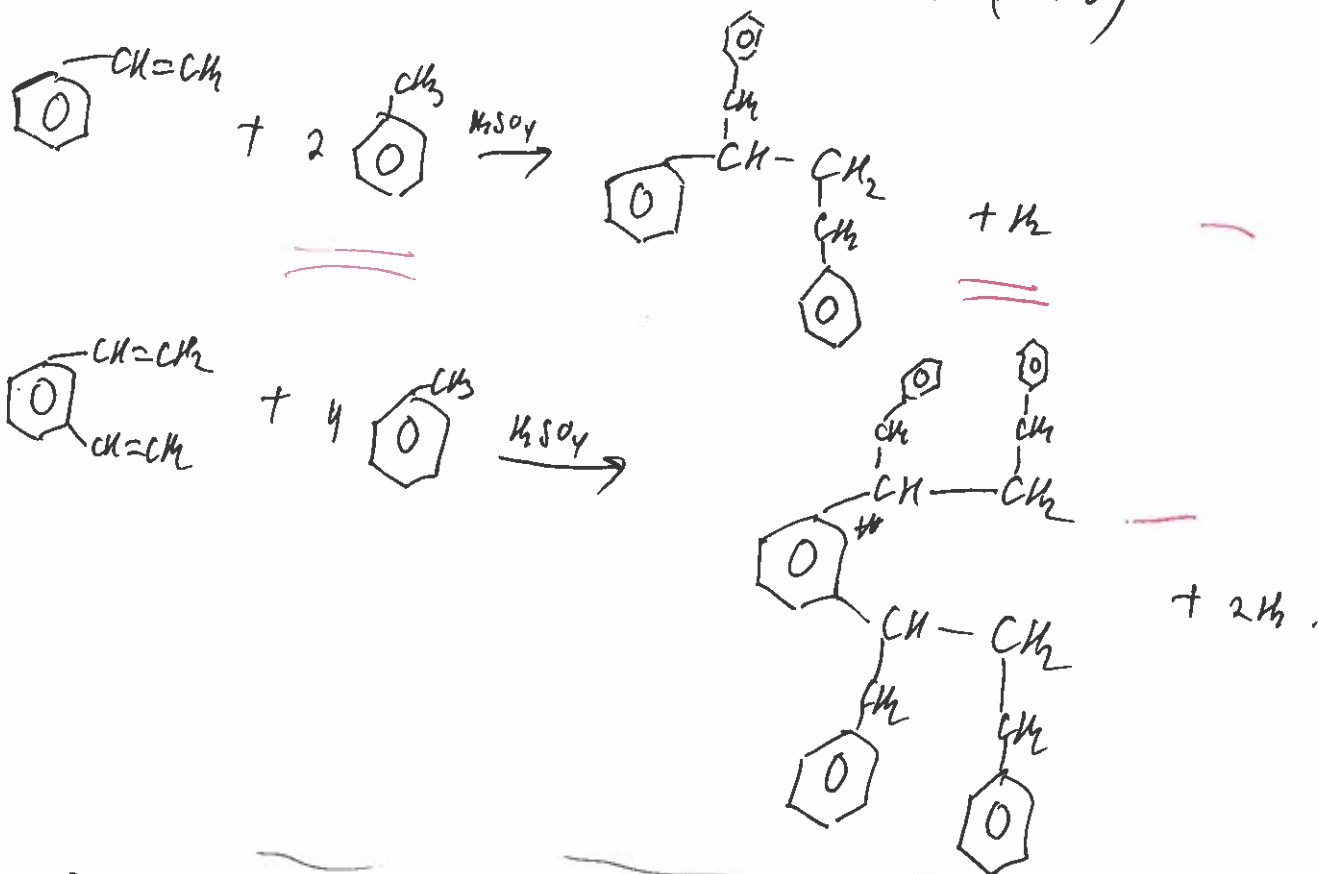


Вариант № 1

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{потеря}} = \frac{W_{\text{потеря}}}{100} \cdot M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,05 \cdot 3022000 = 251100 \text{ (кг)}$$

$$n(\text{потеря}) = \frac{m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{потеря}}}{M(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{251100 \cdot 10^3}{98} = 2562,24 \cdot 10^3 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{ост}} = m(\text{H}_2\text{SO}_4) - m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{потеря}} = 3022000 - 251100 = 4770900 \text{ (кг)}$$
$$n(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{ост}} = \frac{m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{ост}}}{M(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{4770900}{98} = 48682,65 \text{ (кмоль)}$$





Вариант № 1

