

Вариант № 2

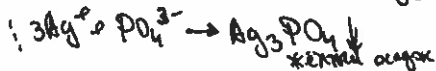
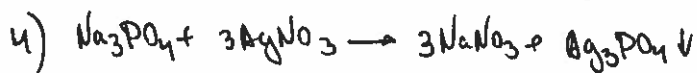
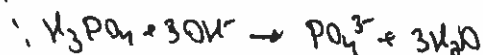
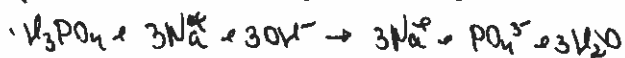
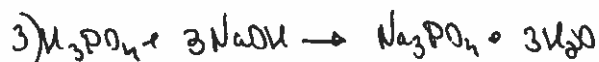
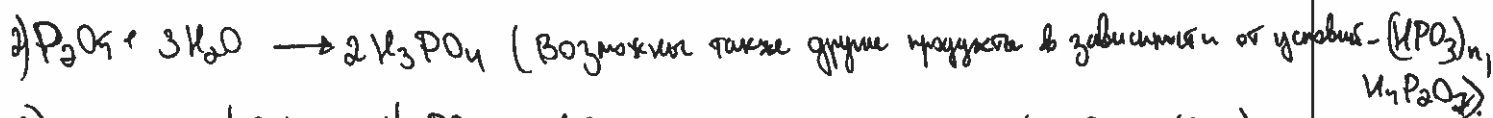
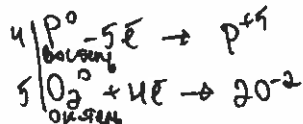
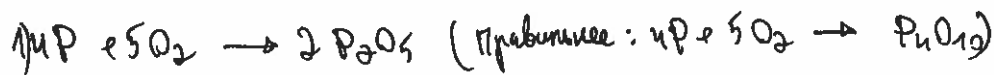
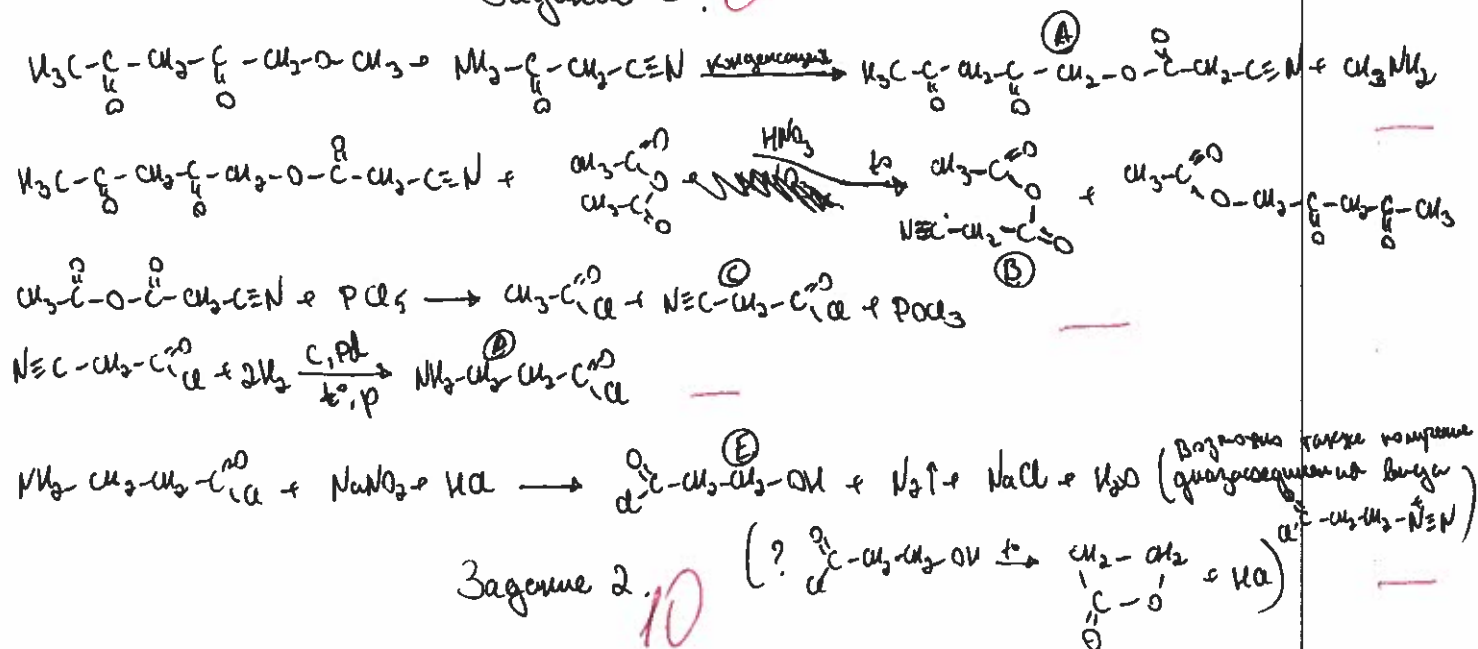
Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		0	10	0	20	6	2					38
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Григорьев			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	тридцать восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Мовчанов			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	тридцать восемь			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Григорьев			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	тридцать восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				

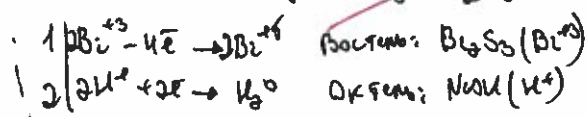
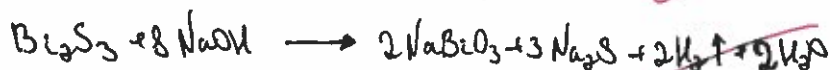


Вариант № 2

Задача 3. 0



Задача 1. 0

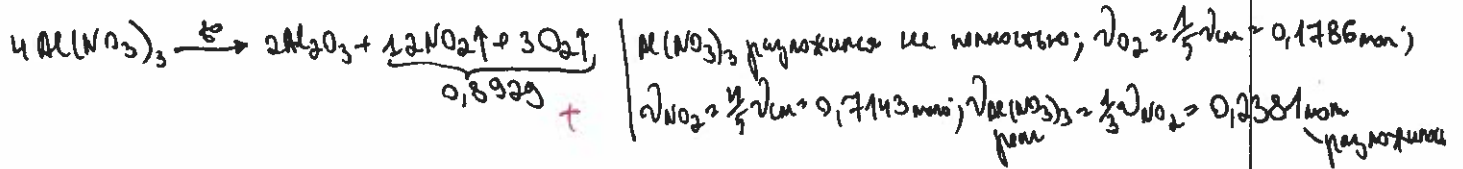




Вариант № 2

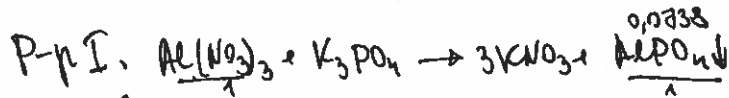
Задача 4. 20

$$1) \nu(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) = \frac{100\text{г}}{213\text{г/моль}} \approx 0,4695\text{моль}; \nu_{\text{соль}} = \frac{20\text{г}}{22,4\text{г/моль}} \approx 0,8929\text{моль}; \nu_{\text{NaOH}} = \frac{110\text{г} \cdot 235}{100\text{г/моль}} = 0,9625\text{моль}$$



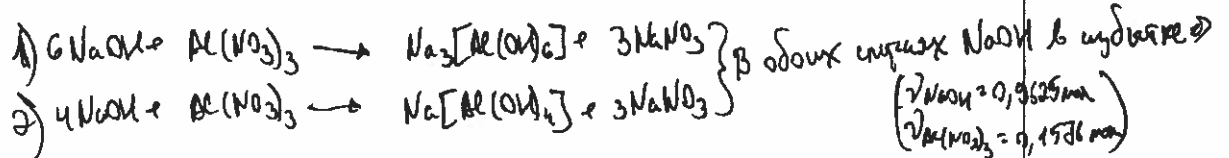
$$\nu_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 0,4695 - 0,2381 = 0,2314\text{моль} \quad (m = 0,2314 \cdot 213 = 49,2882\text{г})$$

$$\omega_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = \frac{49,2882\text{г}}{49,2882\text{г} + 150\text{г}} \cdot 100\% \approx 24,73\% \quad \text{H}_2\text{O}$$



$$\nu_{\text{K}_3\text{PO}_4} = \frac{9\text{г}}{122\text{г/моль}} \approx 0,0738\text{моль} \Rightarrow \nu_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 0,0738\text{моль}; \nu_2(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) = 0,2314 - 0,0738 = 0,1576\text{моль}$$

$$\text{Р-р II. } \nu_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 0,1576\text{моль} \Rightarrow \frac{m_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3}}{m_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} + m_{\text{NaOH}}} = \frac{0,1576\text{моль} \cdot 213\text{г/моль}}{0,2473} \approx 135,7412\text{г}.$$



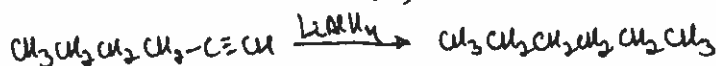
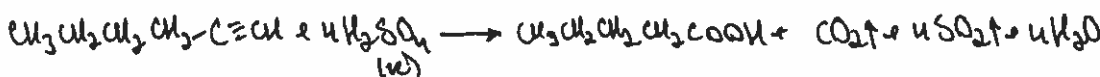
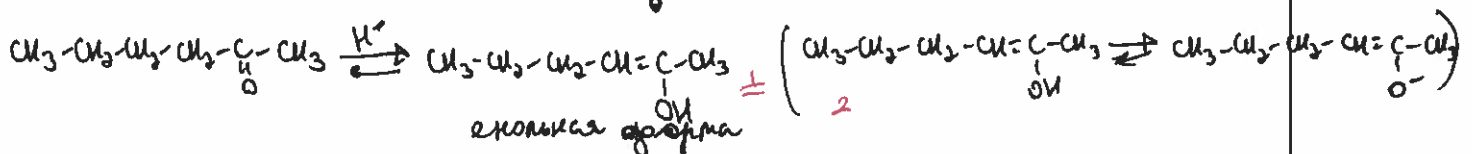
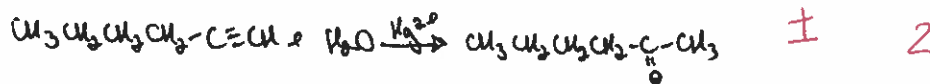
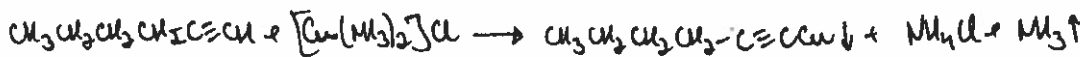
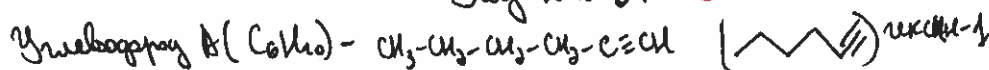
$$\Rightarrow \nu_{\text{HNO}_3} = 3\nu_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 0,4728\text{моль}; M(\text{HNO}_3) = 0,4728\text{моль} \cdot 85\text{г/моль} = 40,188\text{г}.$$

$$m_{\text{HNO}_3} = m_{\text{HNO}_3}(\text{Al}(\text{NO}_3)_3) + m_{\text{HNO}_3}(\text{NaOH}) = 135,7412\text{г} + 11\text{г} = 246,7412\text{г}$$

то

$$\omega_{\text{HNO}_3} = \frac{m_{\text{HNO}_3}}{m_{\text{HNO}_3} + m_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{40,188\text{г}}{246,7412\text{г}} \cdot 100\% \approx 16,3538\% \quad \text{ответ: } 16,3538\%.$$

Задача 5. 6

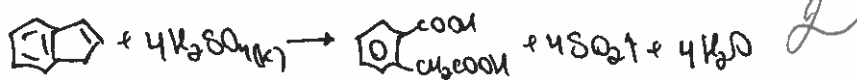
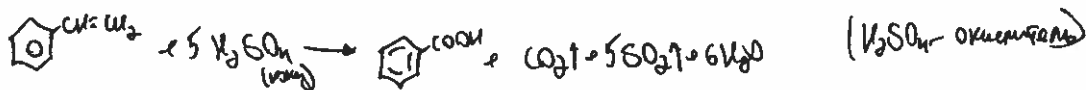




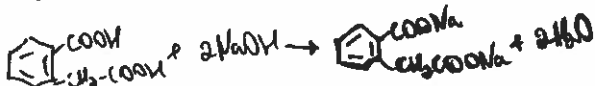
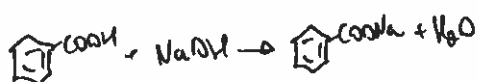
Вариант № 2

Бензол (10%), толуол (10%), ксилол (10%), стирол (10%), нафталин (10%), тиофен (10%).
Задание 6. /
м-ксилол 5%, 95%, 95%, 2,6%

Связь 1



Связь 2 (после обработки H₂SO₄)



$$\begin{aligned} \nu_{\text{NaOH}} &= \nu(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}) + 2 \cdot 0,985 \cdot \nu(\text{C}_{10}\text{H}_6\text{COOH}) = 8,6538 \cdot 0,985 + 2 \cdot 0,985 \cdot 7,7586 \approx 23,8084 \text{ кмоль} \\ &= 6348,916 \text{ кмоль} \quad \nu_{\text{NaOH}}(\text{NaOH}) = \frac{m}{P} = \frac{6348,916}{1,16} = 5473,2034 \text{ л} \end{aligned}$$

$$\nu_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{54 \text{ кмоль} \cdot 0,93}{98} = 0,5124 \text{ кмоль}, \text{ потери } 8\% \Rightarrow \nu_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,5124}{0,92} = 0,557 \text{ кмоль}$$