

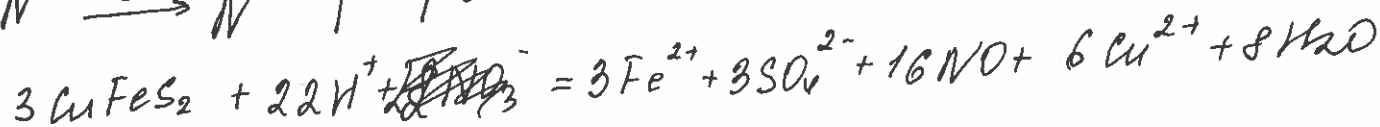
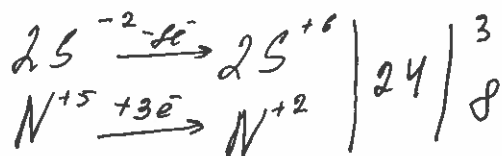
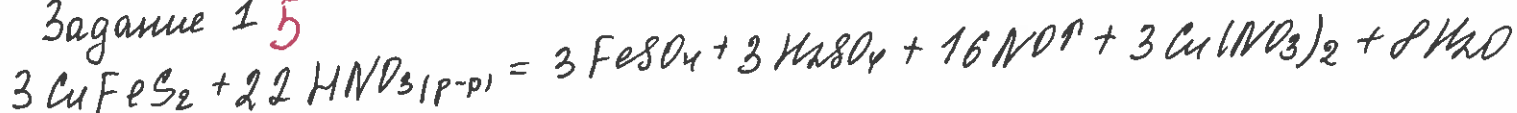


Вариант № 1

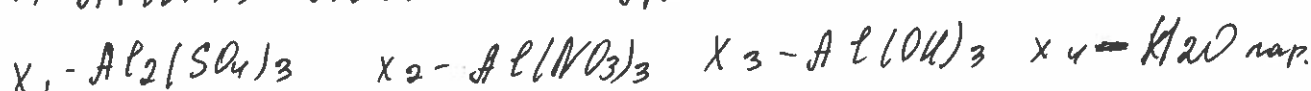
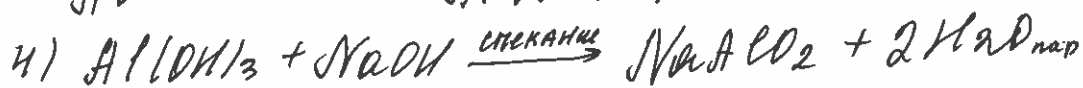
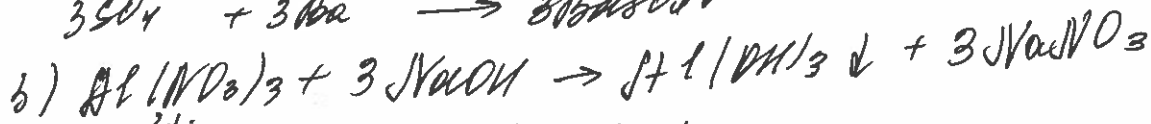
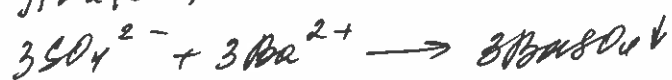
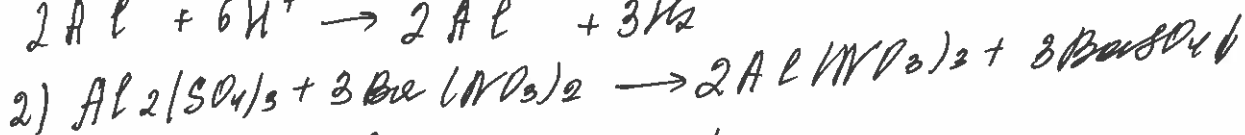
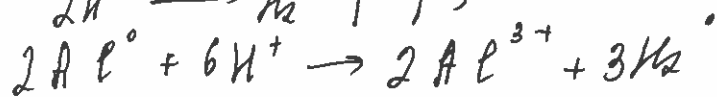
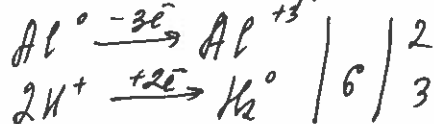
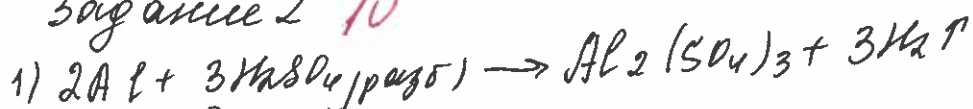
Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	5	10	0	16	15	-					46
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Череминия			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок шесть		
	Фамилия И.О. проверяющего	Митрофан			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок шесть		
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Митрофан			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок шесть		
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью			

Задание 1 5



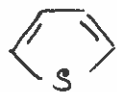
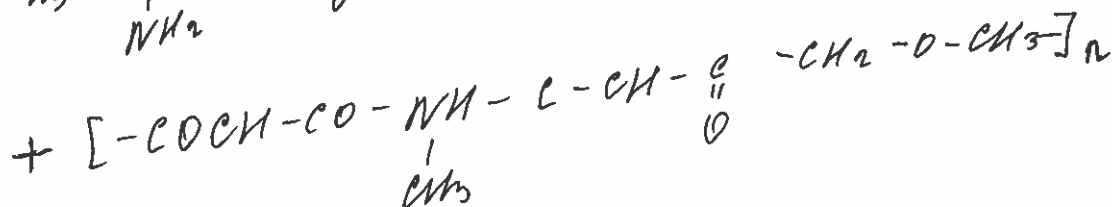
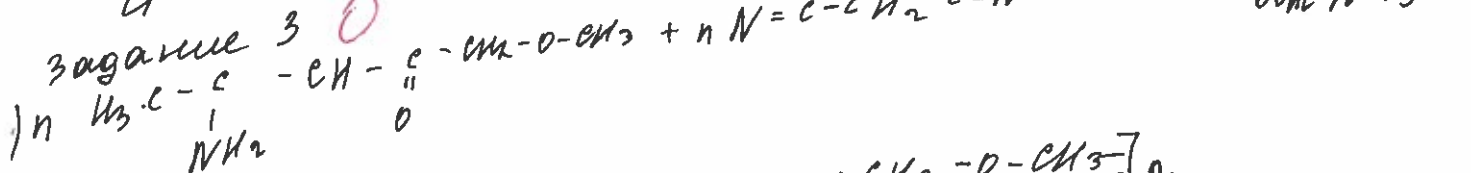
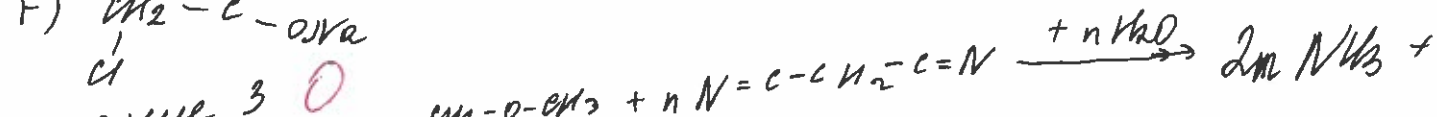
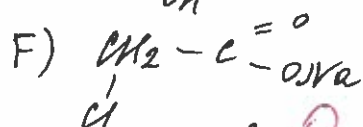
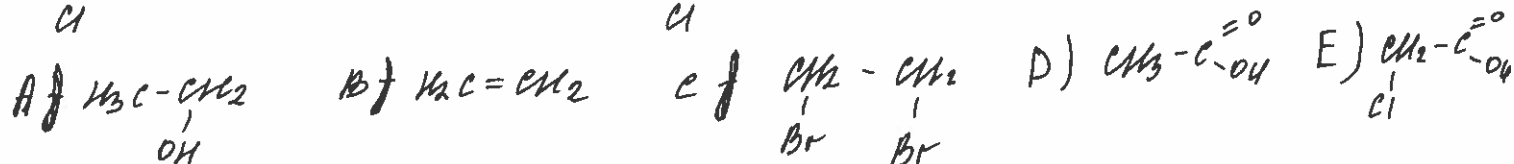
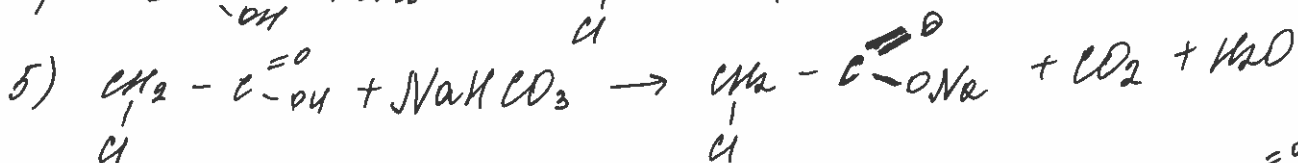
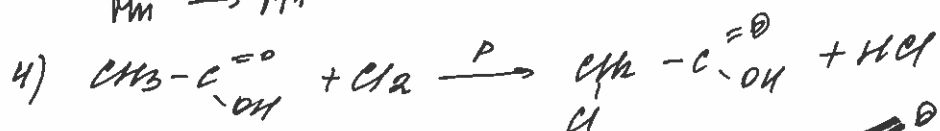
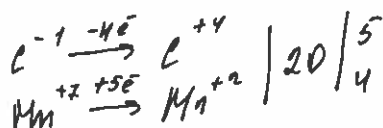
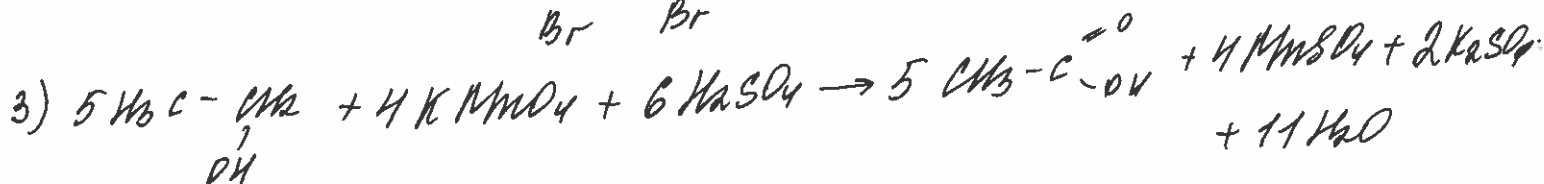
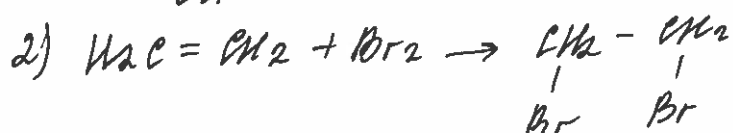
Задание 2 10





Вариант № 1

Задача 5 15





Вариант № 1

Задача 4 **16**

Дано

$$m(\text{р-ра Zn(NO}_3)_2) = 300 \text{ г}$$

$$\omega(\text{Zn(NO}_3)_2) = 20\%$$

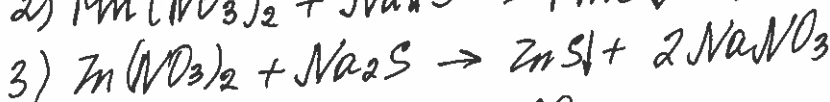
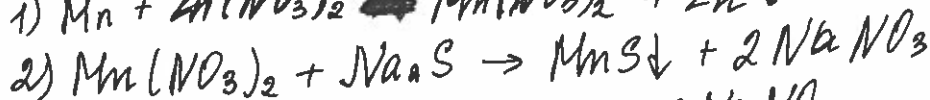
$$m = 2 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра Na}_2\text{S}) = 150 \text{ г}$$

$$\omega(\text{Na}_2\text{S}) = 26\%$$

$$\omega'(\text{Na}_2\text{S}) = ?$$

Решение



$$m(\text{Zn(NO}_3)_2) = 0,2 \cdot 300 = 60 \text{ г}$$

$$n(\text{Zn(NO}_3)_2) = \frac{60}{189} = 0,3 \text{ моль избыток}$$

$$\Delta m = -m_{\text{прор. (Mn)}} + m(\text{Zn}) = 2 \text{ г}$$

$$\text{Пусть } n_{\text{прор. (Mn)}} = x \text{ моль}$$

$$n_{\text{прор. (Mn)}} = n(\text{Zn}) = x \text{ моль}$$

$$m_{\text{прор. (Mn)}} = 55x \text{ г}; m(\text{Zn}) = 65x \text{ г} \Rightarrow \Delta m = -55x + 65x = 2 \Rightarrow 10x = 2 \Rightarrow x = 0,2$$

$$n_{\text{прор. (Mn)}} = n(\text{Zn}) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n_{\text{прор. (Mn)}} - \text{неверно.}$$

$$n_1(\text{Zn(NO}_3)_2) = n(\text{Mn}) = 0,2 \text{ моль}$$

$$m(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{160 \cdot 0,26}{100} = 39 \text{ г}; n(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{39}{78} = 0,5 \text{ моль}$$

$$n_1(\text{Na}_2\text{S}) = n(\text{Mn(NO}_3)_2) = n(\text{Mn}) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n_2(\text{Zn(NO}_3)_2) = n(\text{Zn(NO}_3)_2) - n_1(\text{Zn(NO}_3)_2) = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ моль}$$

$$n_2(\text{Na}_2\text{S}) = n_2(\text{Zn(NO}_3)_2) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n'(\text{Na}_2\text{S}) = n(\text{Na}_2\text{S}) - n_1(\text{Na}_2\text{S}) - n_2(\text{Na}_2\text{S}) = 0,5 - 0,2 - 0,1 = 0,2 \text{ моль}$$

$$m'(\text{Na}_2\text{S}) = 0,2 \cdot 78 = 15,6 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{р-ра Zn(NO}_3)_2) + m_{\text{прор. (Mn)}} + m(\text{р-ра Na}_2\text{S}) - m(\text{Zn}) - m(\text{ZnS}) - m(\text{MnS})$$

$$m_{\text{пр. (Mn)}} = 0,2 \cdot 55 = 11 \text{ г}$$

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

$$m(\text{MnS}) = 0,2 \cdot 87 = 17,4 \text{ г}$$

$$m(\text{ZnS}) = 0,1 \cdot 97 = 9,7 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра}) = 300 + 11 + 15,6 - 13 - 9,7 - 17,4 = 420,9 \text{ г}$$

$$\omega'(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{15,6}{420,9} \cdot 100\% = 3,7\%$$

Ответ $\omega'(\text{Na}_2\text{S}) = 3,7\%$