



Вариант № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

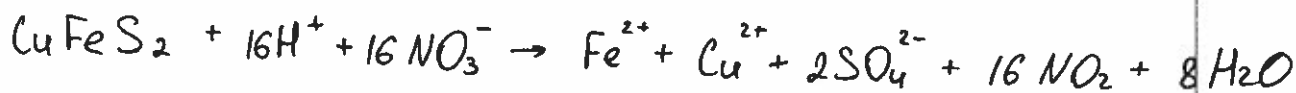
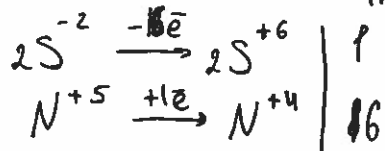
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		2	10	0	20	15	1					48
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Иванов И.И.			Подпись	ИИ		Σ баллов прописью	сорок восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Смирнов С.С.			Подпись	СС		Σ баллов прописью	сорок восемь			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Петров П.П.			Подпись	ПП		Σ баллов прописью	сорок восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				



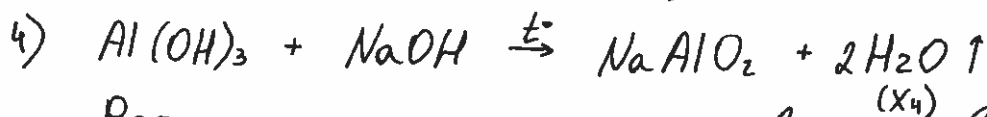
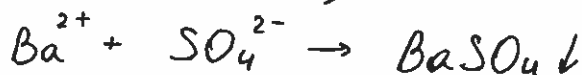
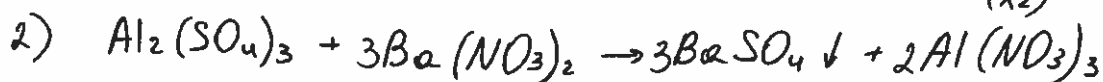
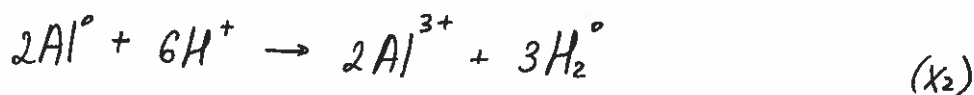
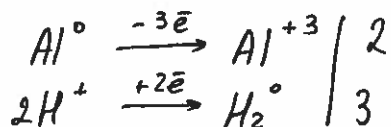
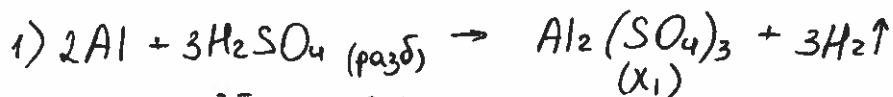
Вариант № 1

51 2

NO



52 10



Реакция протекает не в растворе.

54 20



$$\text{Пусть } \nu(\text{Mn}) = x_{\text{моль}} \Rightarrow \nu(\text{Zn}) = x_{\text{моль}}$$

$$\Delta m = -55x + 65x = 10x = 2$$

$$x = 0,2$$

$$\nu(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = \frac{300 \cdot 0,2}{189} = 0,31746 \text{ моль} - \text{до реакции}$$

$$\nu(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 0,31746 - 0,2 = 0,11746 \text{ моль} - \text{после реакции}$$



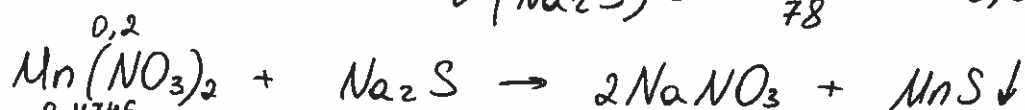
Вариант № 1

Составим пропорцию, чтобы узнать, сколько Na_2S в 150 г раствора

$$\begin{array}{rcl} 26\text{ г} & - & 126\text{ г} \\ x\text{ г} & - & 150\text{ г} \end{array}$$

$$x = \frac{26 \cdot 150}{126} = 30,95238\text{ г}$$

$$\nu(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{30,95238}{78} = 0,39683\text{ моль}$$



Прореагировало $\nu(\text{Na}_2\text{S}) = \nu(\text{Mn}(\text{NO}_3)_2) + \nu(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) =$
 $= 0,2 + 0,11746 = 0,31746\text{ моль}$

~~масса~~ $m(\text{Na}_2\text{S}) = 0,31746 \cdot 78 = 24,76188\text{ г}$

В растворе осталось $m(\text{Na}_2\text{S}) = 30,95238 - 24,76188 =$
 $= 6,1905\text{ г}$

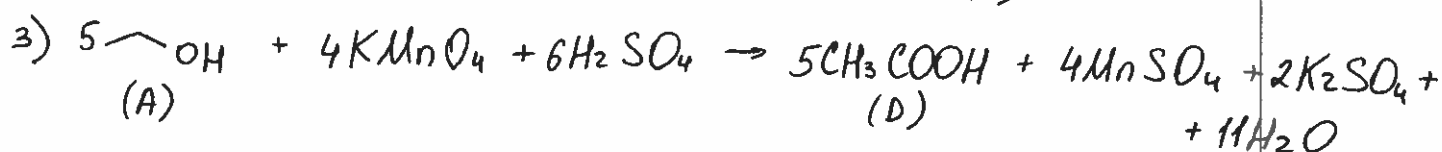
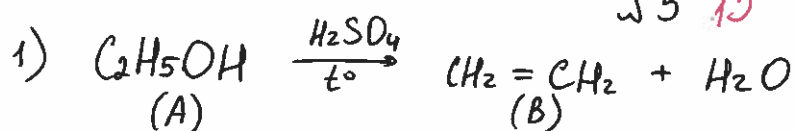
$$m(\text{MnS}) = 0,2 \cdot 87 = 17,4\text{ г}$$

$$m(\text{ZnS}) = 0,11746 \cdot 97 = 11,39362\text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 300 - 2 + 150 - 17,4 - 11,39362 = 419,20638\text{ г}$$

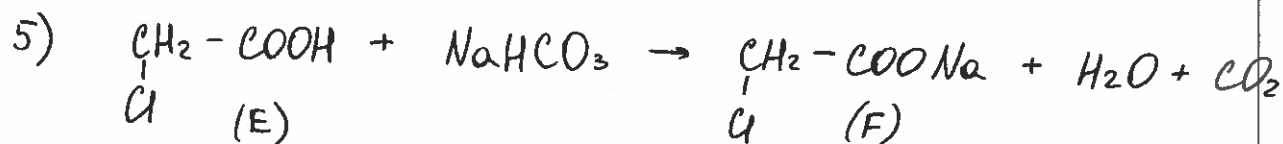
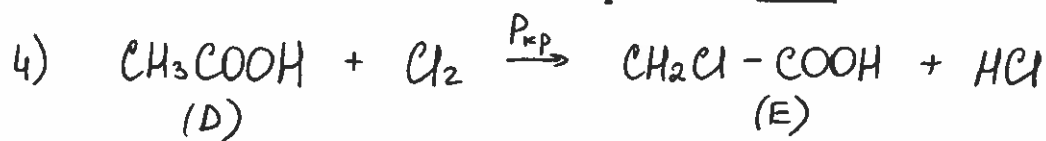
$$W(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{24,76188}{419,20638} \cdot 100\% = 5,907\%$$

Ответ: $W(\text{Na}_2\text{S}) = 5,907\%$

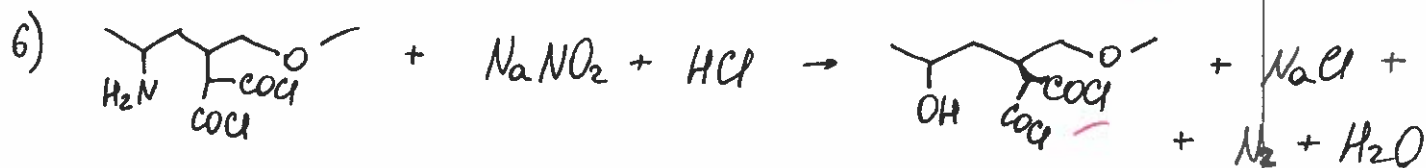
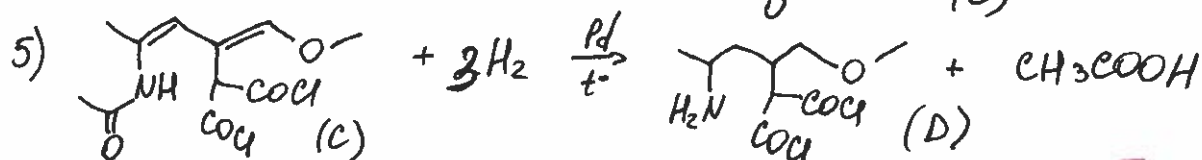
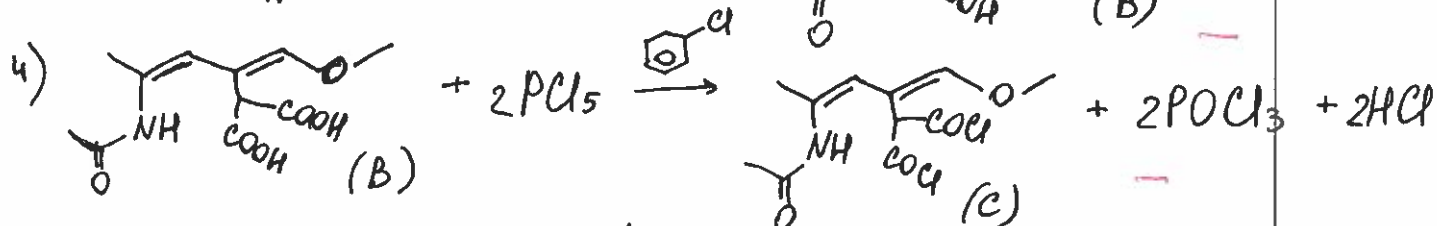
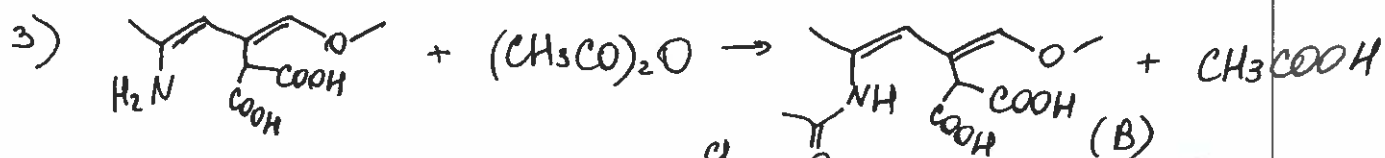
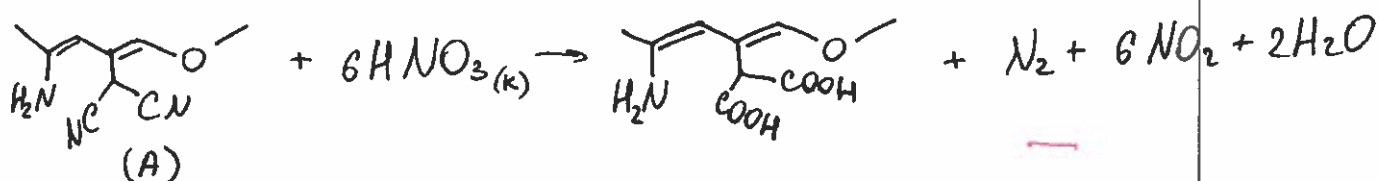
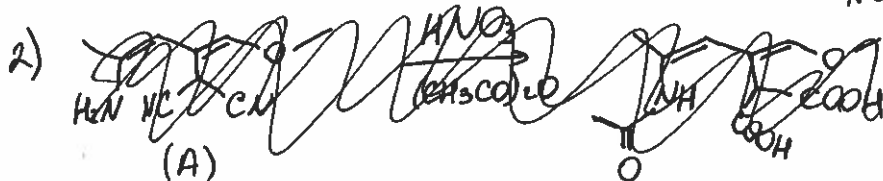
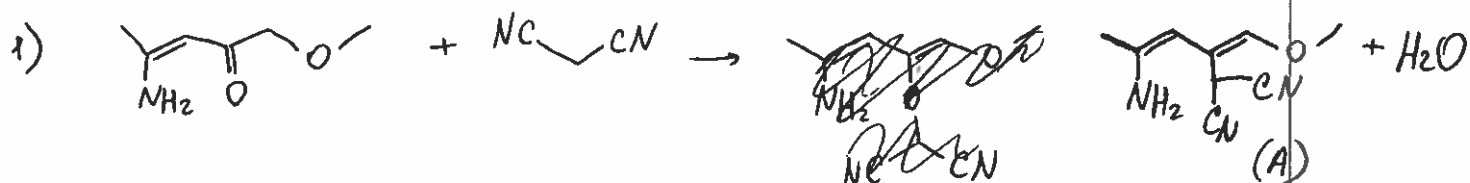




Вариант № 1



53 0



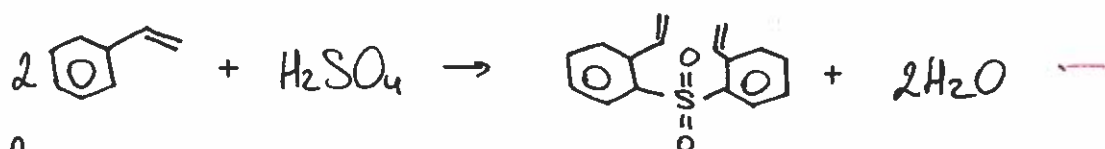


Вариант № 1

56 1

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 54 \cdot 0,93 = 50,22 \text{ т}$$

$$\nu(\text{H}_2\text{SO}_4) = 512,45 \text{ тонн}$$



В 1 т сырой фракции БТК

$$m(\text{стирол}) = 0,009 \cdot 1 = 0,009 \text{ т} = 9 \text{ кг}$$

$$m(\text{инден}) = 0,005 \cdot 1 = 0,005 \text{ т} = 5 \text{ кг}$$

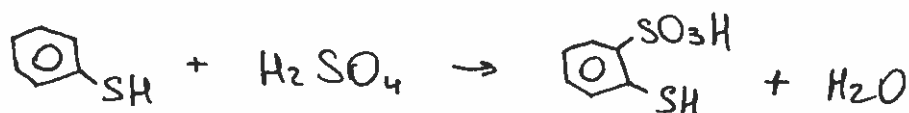
$$m(\text{тиофен}) = 0,026 \cdot 1 = 0,026 \text{ т} = 26 \text{ кг}$$

В кислую смолку переходит 40% стирола и индена, 80% тиофена.

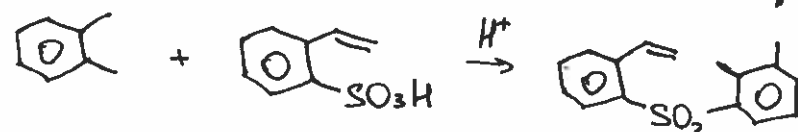
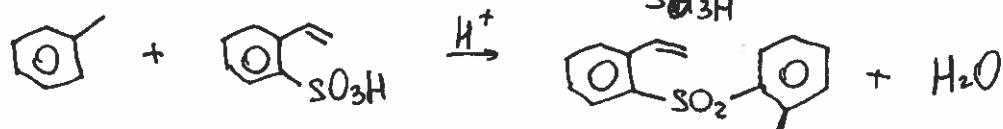
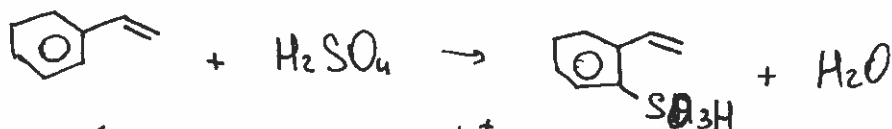
В кислую смолку переходит 3,2% $\text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow$

$$\Rightarrow m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 54 \cdot 0,032 = 1,728 \text{ кг}$$

$$m_1 = \frac{9000}{104} \cdot 170 \cdot 0,4 = 9346,154 \text{ кг} - \text{стирол в смолке}$$



$$m_3 = \frac{26000 \cdot 190}{110} \cdot 0,8 = 35927,273 \text{ кг} - \text{тиофен в смолке}$$



H_2SO_4 - катализатор.