



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	3					50
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Черемисина			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	шестьдесят			
	Фамилия И.О. проверяющего	Кригорьев			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	пятьдесят			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Литвинова			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	шестьдесят			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				



Вариант № 1

Задача 5 15

Вещество А - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$

Вещество В - $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

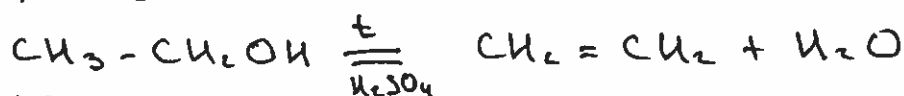
Вещество С - $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$
 $\text{Br} \quad \text{Br}$

Вещество D - $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O})\text{OH}$

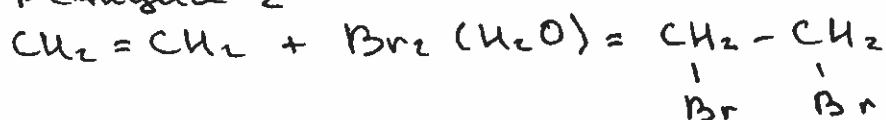
Вещество E - $\text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O})\text{OH}$
 Cl

Вещество F - $\text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O})\text{ONa}$
 Cl

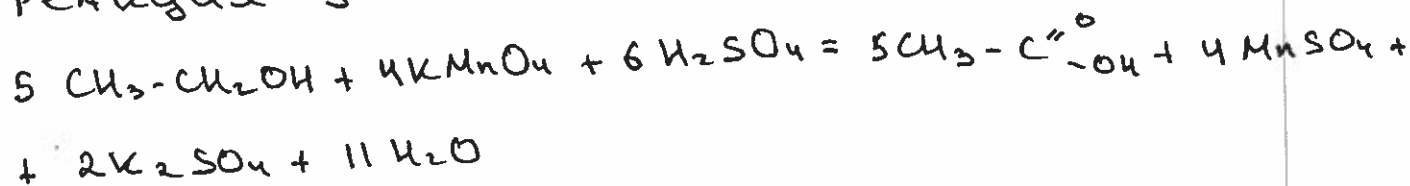
реакция 1



реакция 2



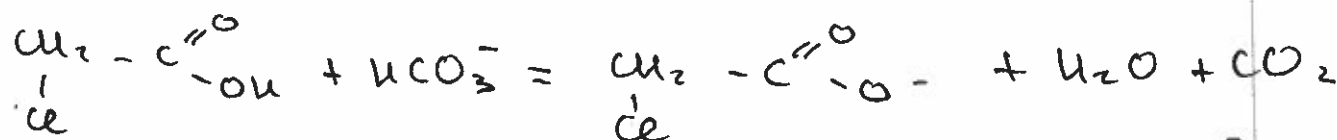
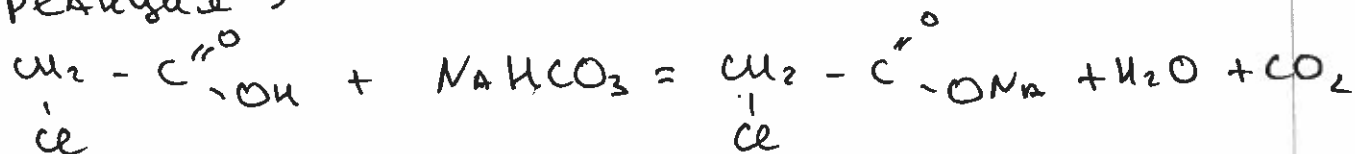
реакция 3



реакция 4



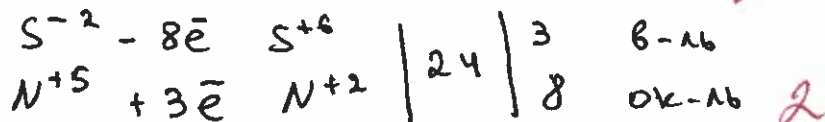
реакция 5



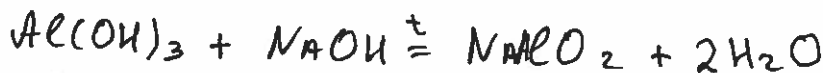
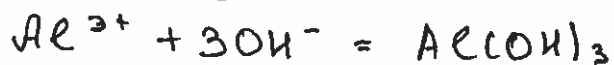
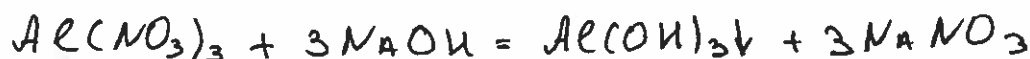
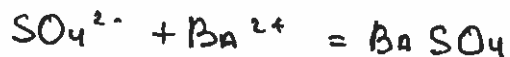
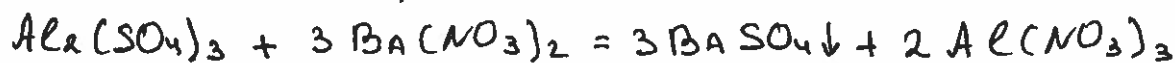
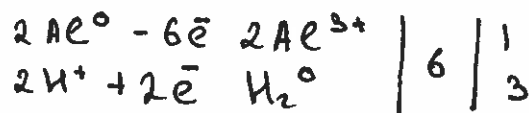


Вариант № 1

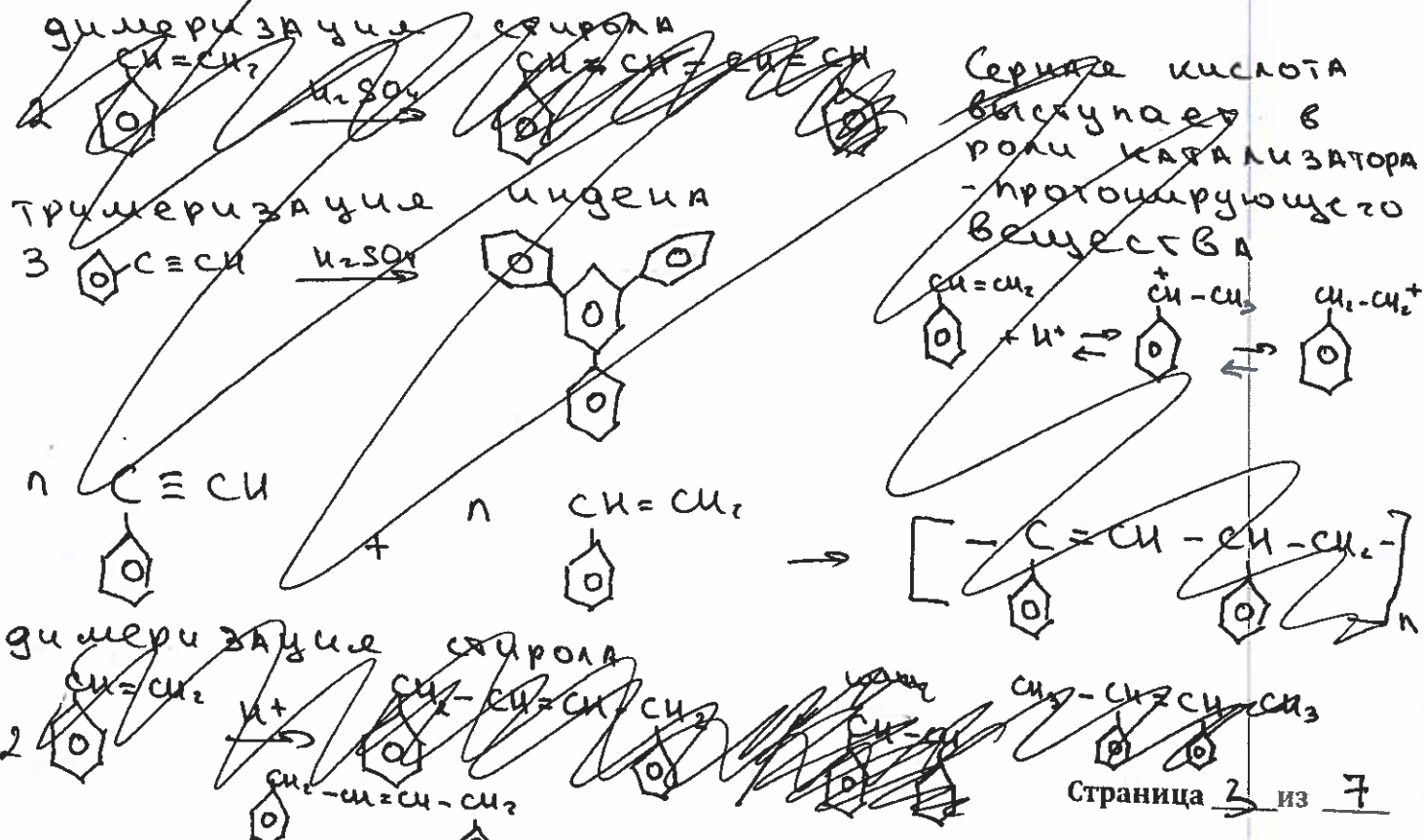
Задача 12



Задача 210



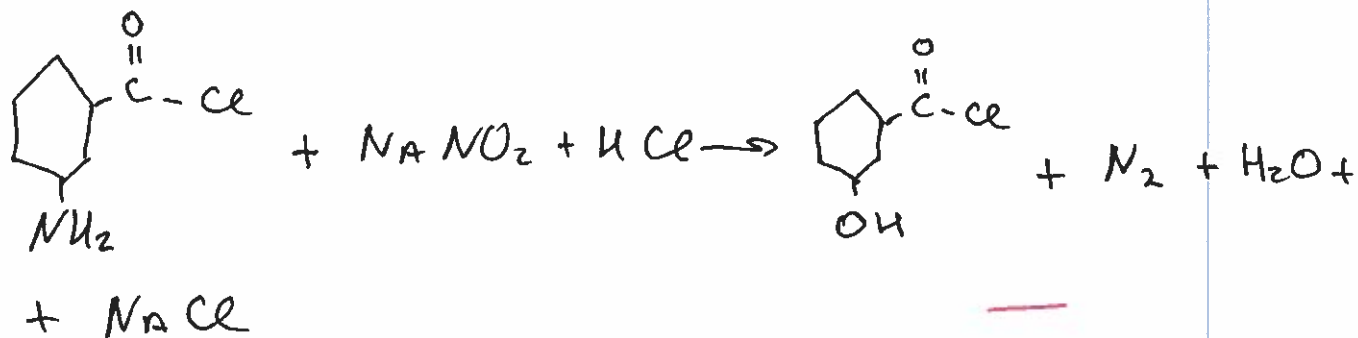
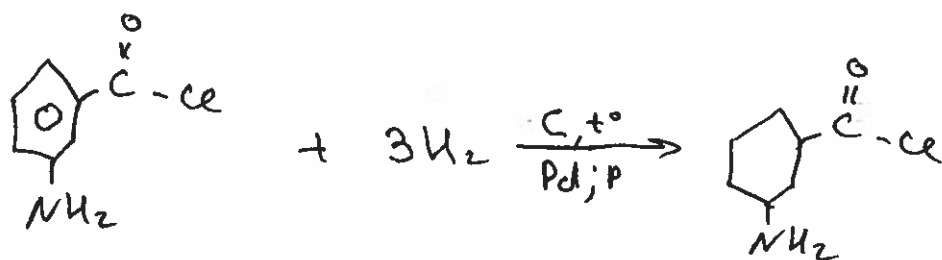
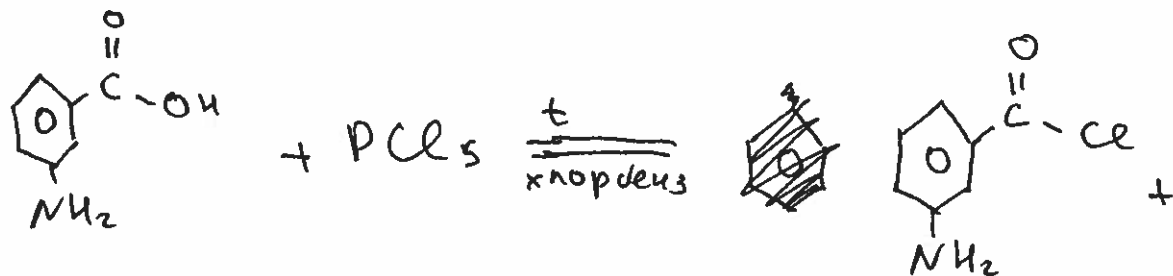
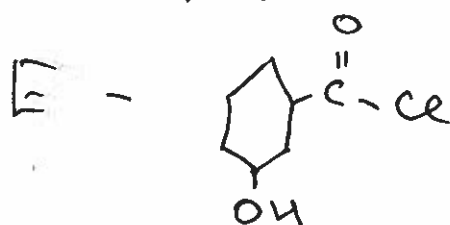
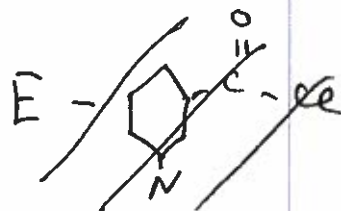
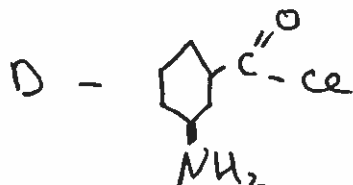
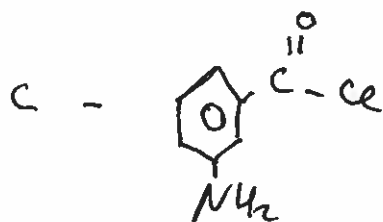
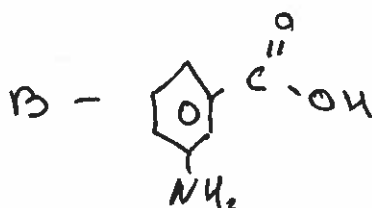
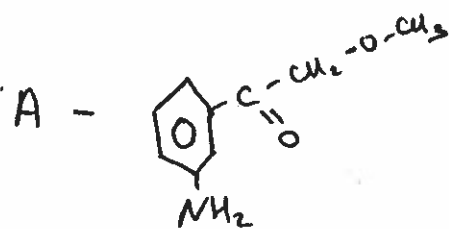
Задача 6





Вариант № 1

Задача 3

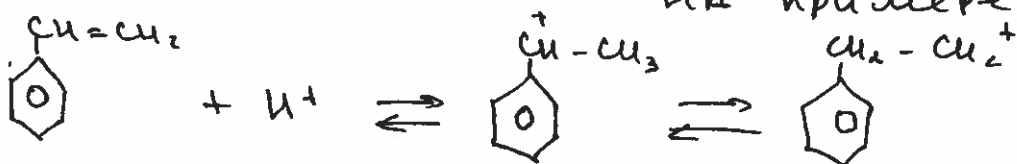




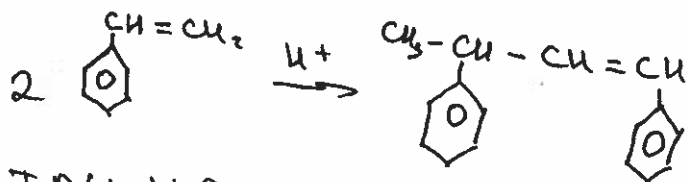
Вариант № 1

Задача 6 3

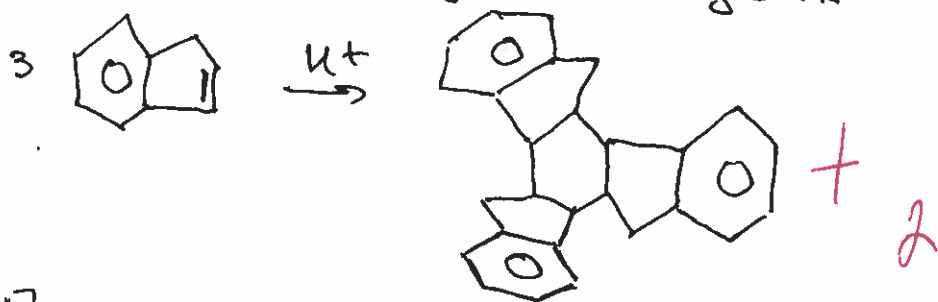
Серная кислота выступает в + роли катализатора, как протонирующее вещество. На примере стирола



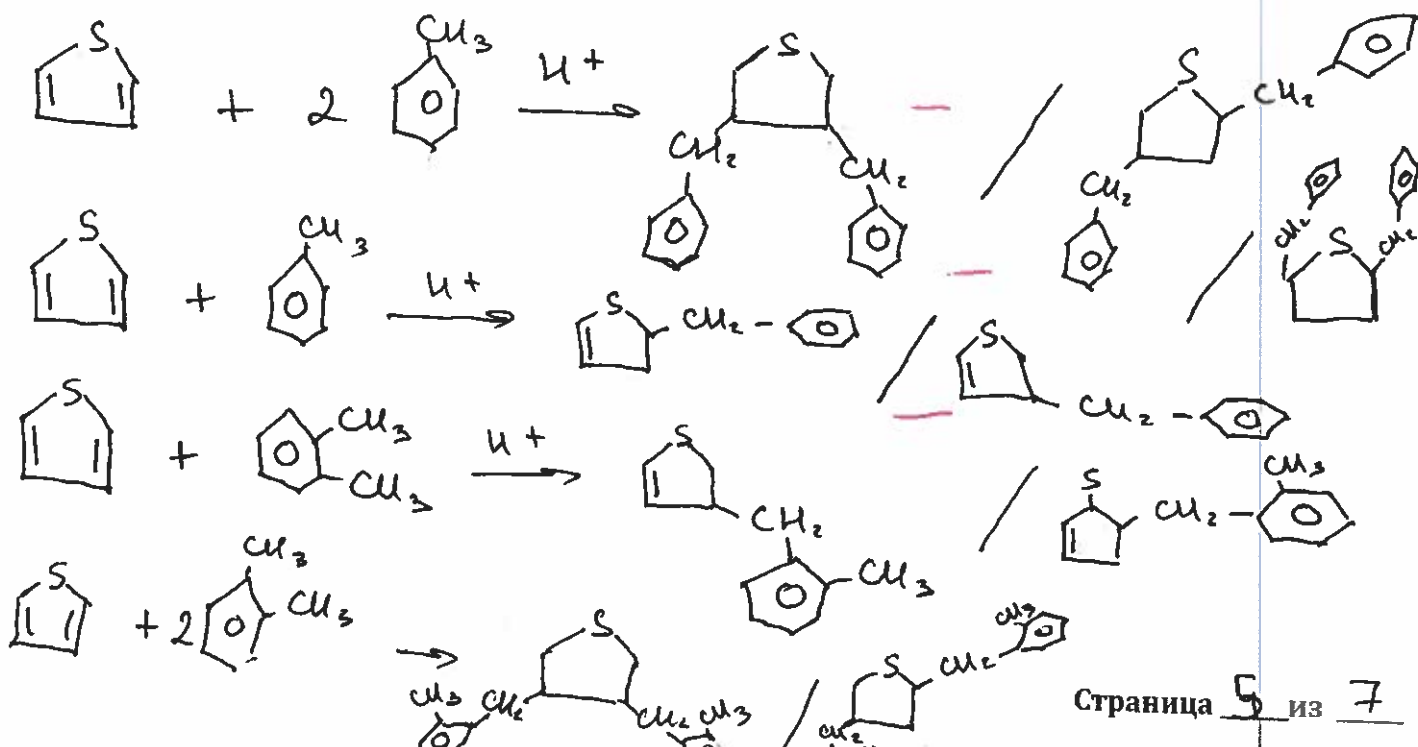
димеризация стирола



тримеризация индена



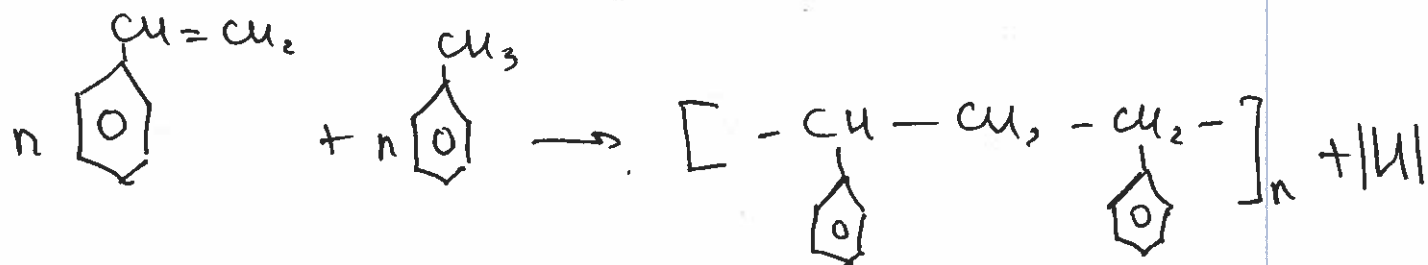
Получение алкильных производных тиофена





Вариант № 1

Задача 6



m кислой смолки = $m(\text{H}_2\text{SO}_4) +$

$+ m(\text{димер}) + m(\text{тример}) + m(\text{полимер})$

$+ m(\text{алкил произв. тиофена}) + m(\text{алкил произв.})$

Всего серной кислоты на

обработку 100 тыс. тонн неоскоджено

54 кг · 100 тыс. тонн =

= 5400 тыс. тонн

На кислую смолку уходит 5%

5400 тыс. тонн · 0,05 = 270 тыс. тонн

Масса стирола, ушедшего на

димеризацию 100 тыс. тонн · 0,4 · 0,03 =

= 0,36 тыс. тонн

Масса индана, ушедшего на

тримеризацию 100 тыс. тонн · 0,005 · 0,4 =

= 0,2 тыс. тонн

$m(\text{алкил произв. тиофена}) = m(\text{тиофена}) + m(\text{алкил произв.})$

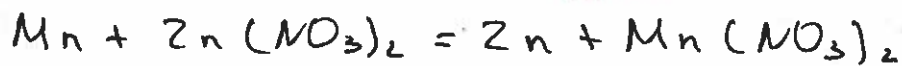
$m(\text{тиофена}) = 100 \text{ тыс. тонн} \cdot 0,026 \cdot 0,8 = 2,08 \text{ тыс. тонн}$



Вариант № 1

Задача 4

20



Пусть $\nu(\text{Mn}) = x$, тогда
променя.

$$65x - 55x = 2 \Rightarrow x = 0,2$$

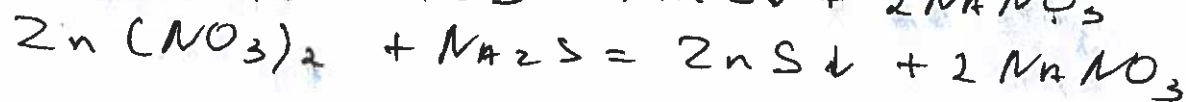
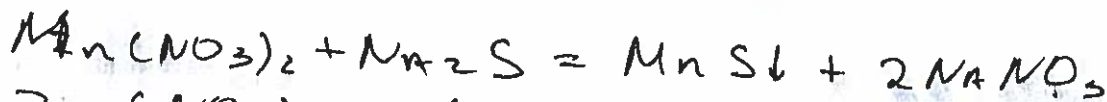
После окончания реакции
в растворе $\nu(\text{Mn}(\text{NO}_3)_2) = 0,2$ моль

$$\nu(2\text{n}(\text{NO}_3)_2) = \frac{300 \cdot 0,2}{189 \text{ г/моль}} - 0,2 = 0,3175 \text{ моль} -$$
$$- 0,2 \text{ моль} = 0,1175 \text{ моль}$$

м в-ва Na_2S м р-ра Mn_2S

$$\begin{array}{r} y - 150 \\ 26 - 126 \end{array}$$

$$\Rightarrow y = 30,95 \text{ г} \quad \nu(\text{Na}_2\text{S}) = 0,4 \text{ моль}$$



$$\begin{aligned} \text{м итог. р-ра} &= 300 + 150 - 13 + 11 - 17,4 - \\ &- 11,3975 = \text{м (р-ра } 2\text{n}(\text{NO}_3)_2 \text{ и } \text{Mn}(\text{NO}_3)_2) + \\ &+ \text{м}(\text{Na}_2\text{S}) - \text{м}(\text{MnS}) - \text{м}(2\text{nS}) = \\ &= 419,2025 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \nu \text{ост. } \text{Na}_2\text{S} &= 0,4 \text{ моль} - 0,2 \text{ моль} - 0,1175 \text{ моль} = \\ &= 0,0825 \text{ моль} \quad \text{м}(\text{Na}_2\text{S}) = 0,0825 \text{ моль} \cdot \end{aligned}$$

$$\cdot 78 \text{ г/моль} = 6,435 \text{ г}$$

$$W(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{6,435 \text{ г}}{419,2025 \text{ г}} \cdot 100\% = 1,535\%$$

Ответ: 1,535%