



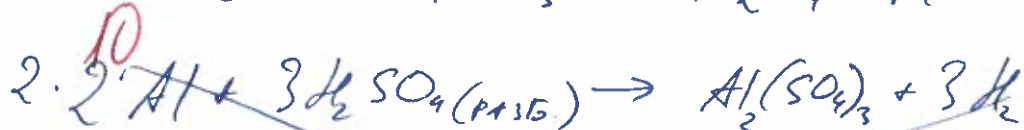
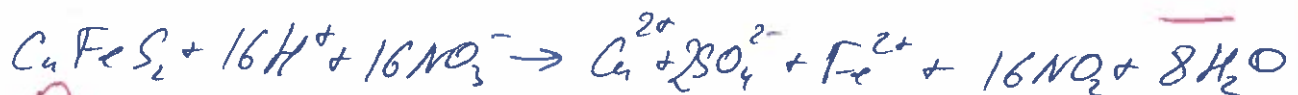
Вариант № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	0	10	0	12	15	3					40
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	пересчитана			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	сорок		
	Фамилия И.О. проверяющего	Чиркорьски			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	сорок		
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Лобанов			Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	сорок		
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью			



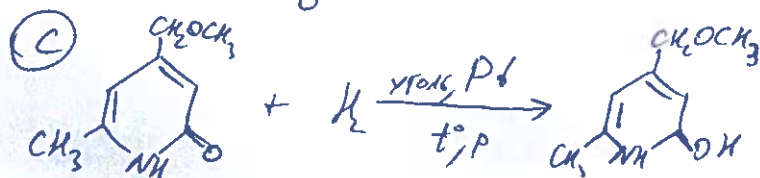
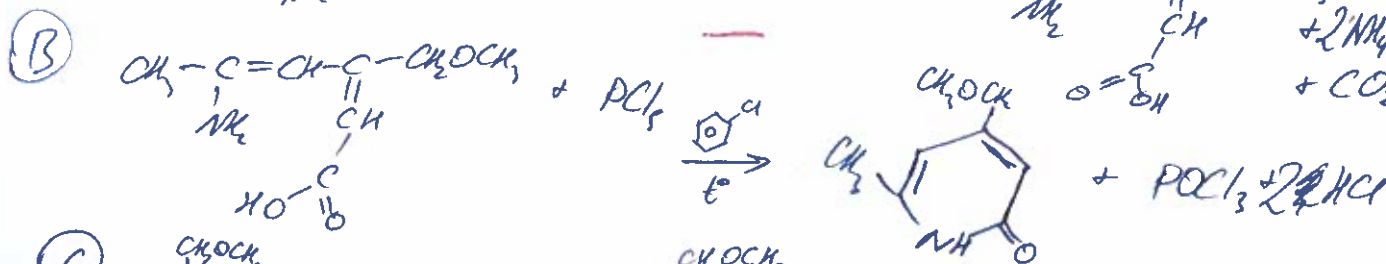
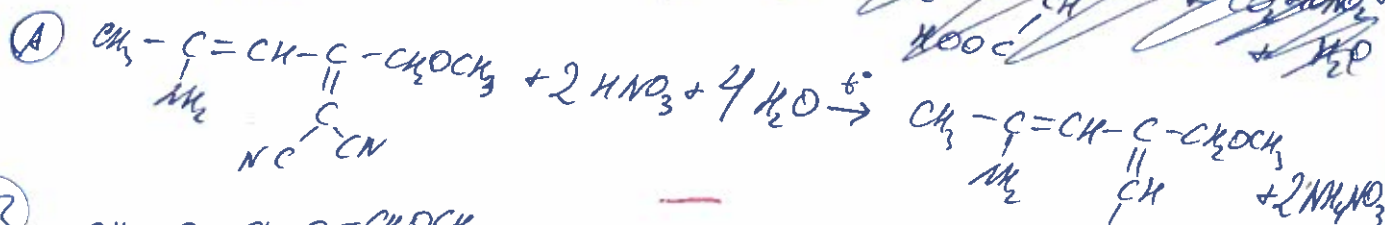
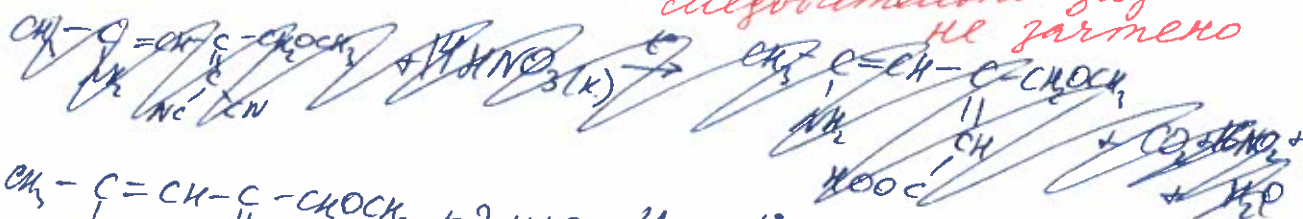
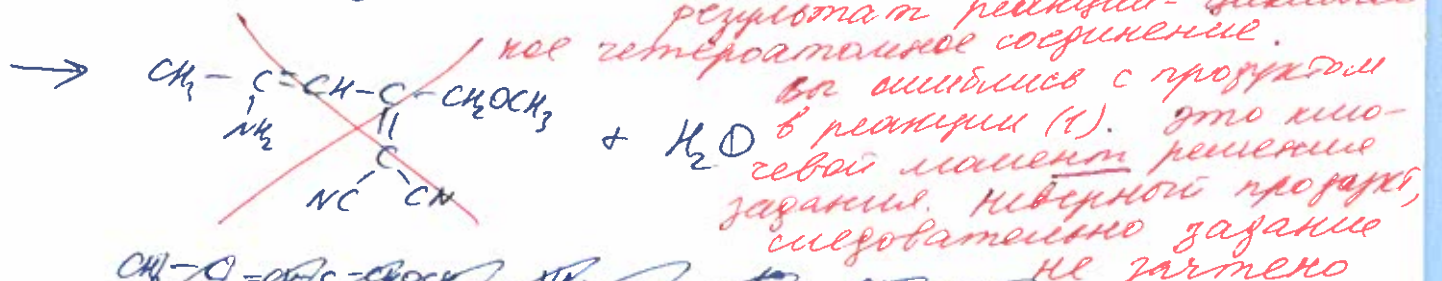
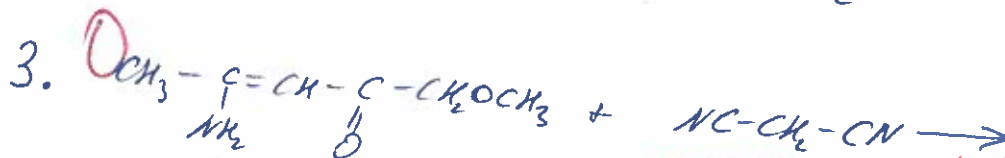
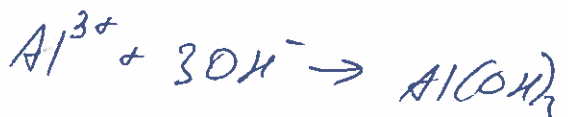
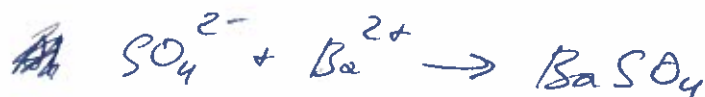
При взаимодействии 16 HNO_3 с сульфидом образуется NO , который окислится до NO_2 , но это уже совсем другая реакция





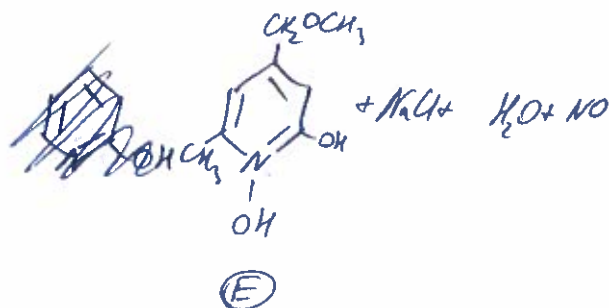
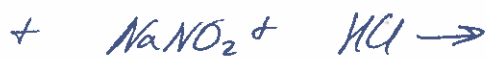
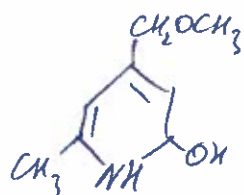
Вариант №

1



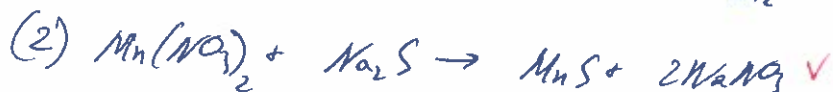
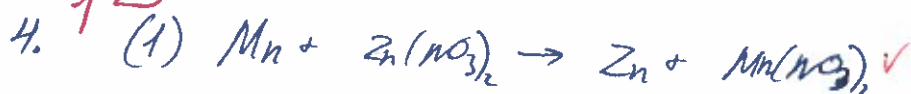


Вариант № 1



ⓓ

ⓔ



$m_{\text{исх.}}(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 300 \cdot 0,2 = 60 \text{ г}$ ✓

$\nu_{\text{исх.}}(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = \frac{60}{189 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,3174603175 \text{ моль}$ ✓

Пусть $\nu_1(\text{Mn}) = x \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{Zn}) = \nu(\text{Mn}) = x \text{ моль} \Rightarrow$ ✓

потеря массы = $65x - 55x = 22 \Rightarrow x = 0,2 \Rightarrow$ ✓

$\nu(\text{Mn}) = \nu(\text{Zn}) = \nu_1(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = \nu_1(\text{Mn}(\text{NO}_2)_2) = 0,2 \text{ моль} (0,31746 \text{ моль})$

$\nu_{\text{ост.}}(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 0,3174603175 \text{ моль} - 0,2 \text{ моль} = 0,1174603175 \text{ моль}$ ✓

$m_{\text{исх.}}(\text{Na}_2\text{S}) = 78 \cdot 0,26 = 20,28 \text{ г}$

$\nu_{\text{исх.}}(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{20,28}{78 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,26 \text{ моль}$

$\nu_2(\text{Na}_2\text{S}) = \nu_2(\text{Mn}(\text{NO}_2)_2)$, а так как $0,5 \text{ моль} > 0,2 \text{ моль} \Rightarrow \text{Na}_2\text{S}$ избы.

$\nu_{\text{ост.}} \text{ после } 2(\text{Na}_2\text{S}) = 0,5 \text{ моль} - 0,2 \text{ моль} = 0,3 \text{ моль}$

$\nu_3(\text{Na}_2\text{S}) = \nu_2(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2)$, а так как $0,3 \text{ моль} > 0,1174603175 \text{ моль} \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{Na}_2\text{S}$ в избы.



Вариант № 1

$$\nu(\text{Na}_2\text{S}) = \nu(\text{Zn}(\text{Na}_2\text{S})_2) = 0,1174603175 \text{ моль} \quad 4$$

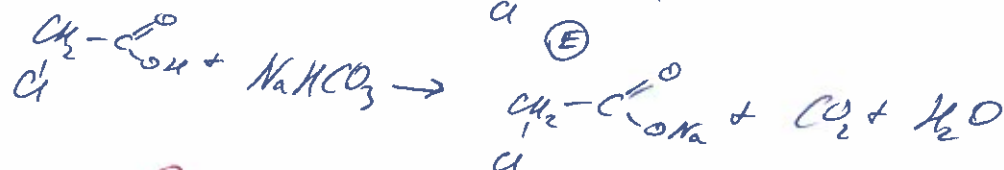
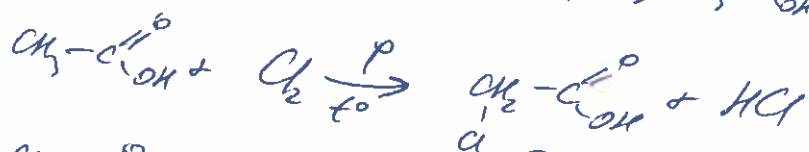
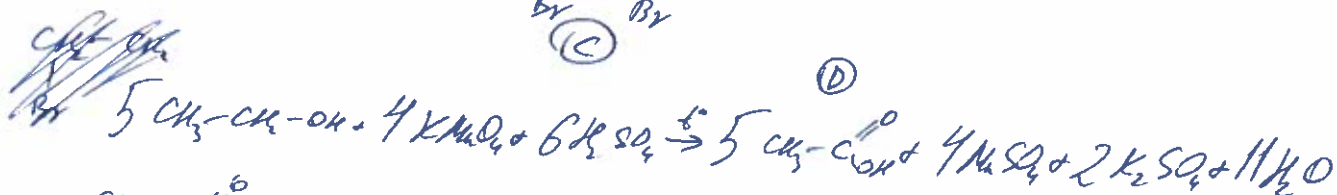
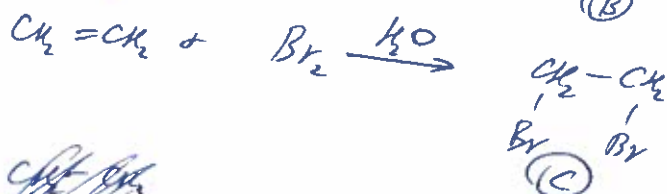
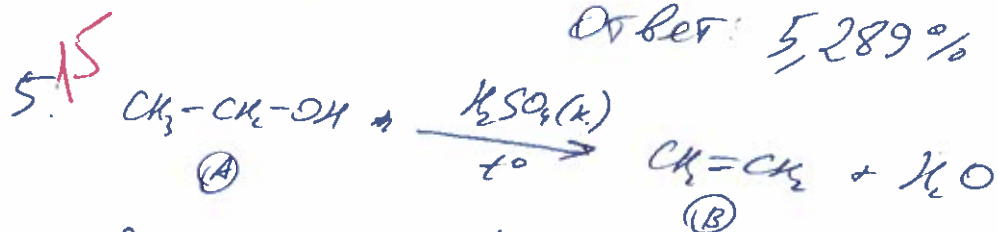
$$\text{Рост. после } \nu(\text{Na}_2\text{S}) = 0,3 \text{ моль} - 0,1174603175 \text{ моль} = 0,1825396825 \text{ моль}$$

$$m_{\text{ост. после } \nu(\text{Na}_2\text{S})} = 0,1825396825 \text{ моль} \cdot 78 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 14,23809529 \text{ г}$$

$$\text{Взвешивание } m_{\text{кон. р-ра}} = 300 \text{ г} - 2 \text{ г} - \nu(\text{Na}_2\text{S}) \cdot M(\text{Na}_2\text{S}) - \nu(\text{ZnS}) \cdot M(\text{ZnS}) =$$
$$= 298 \text{ г} - 0,2 \text{ моль} \cdot 87 \frac{\text{г}}{\text{моль}} - 0,1174603175 \text{ моль} \cdot 97 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 269,2063492 \text{ г}$$

$$\omega(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{14,23809529 \text{ г}}{269,2063492 \text{ г}} = 5,289 \%$$

Ответ: 5,289%

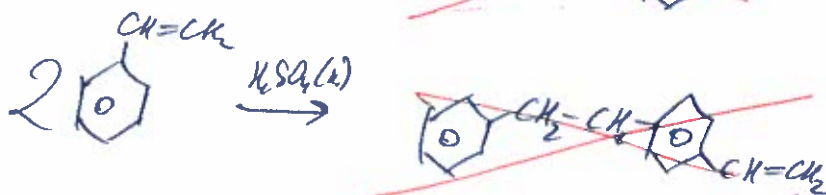
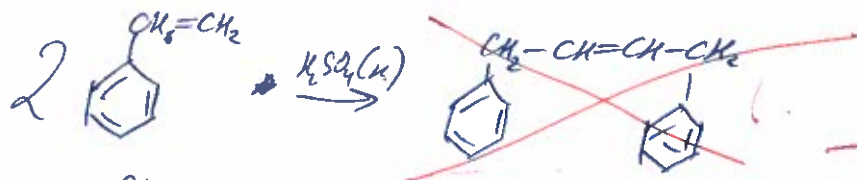


6. Напишите уравнение реакции

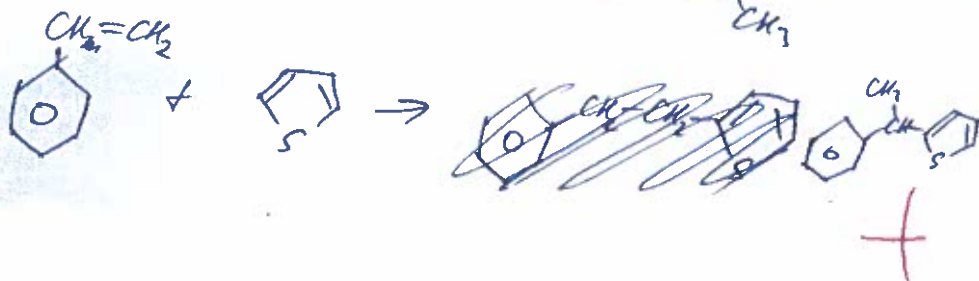
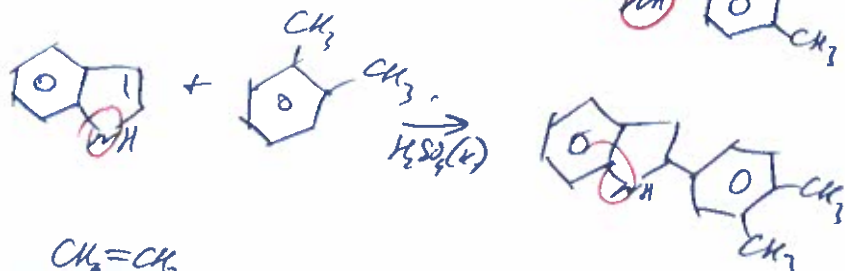
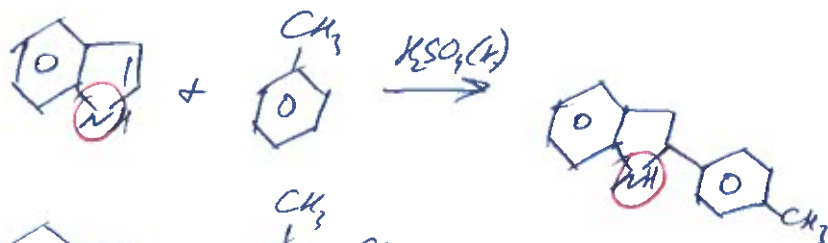
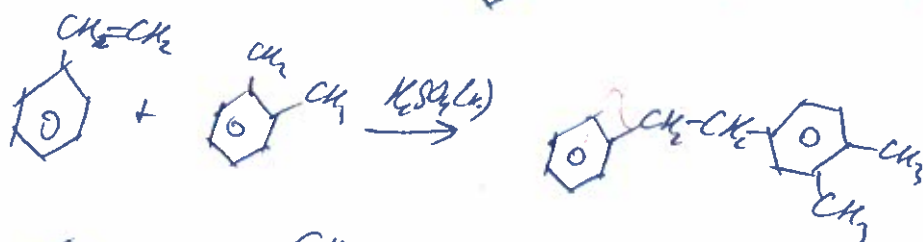
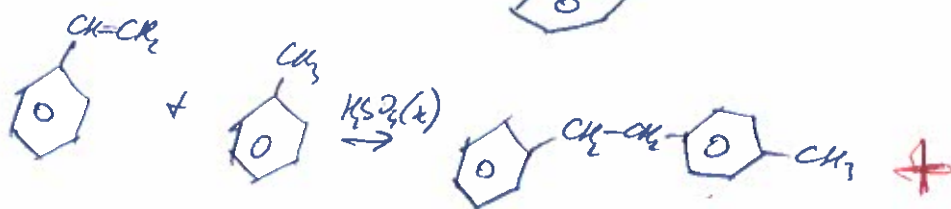
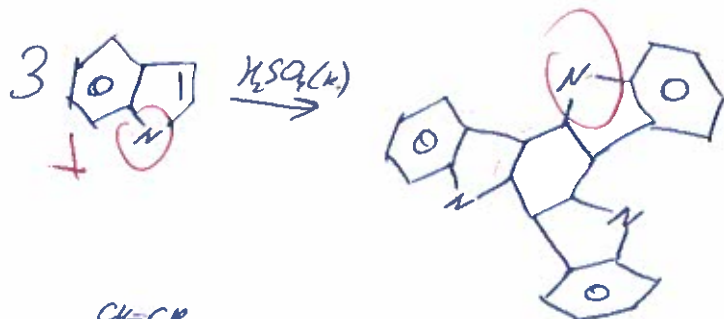
сигнор сар. сар.



Вариант № 1

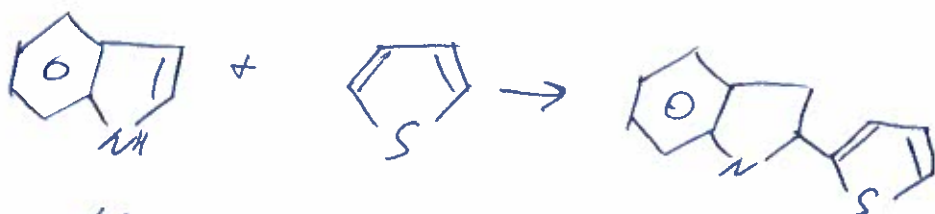


то пригине
исправлений
реакции записаны
и сущено
отрицательное
действие





Вариант № 1



Найдём массу в-в на 100000 г. сырой фракции БГК:

$$m(C_6H_6) = 100000 \text{ г} \cdot 0,27 = 27000 \text{ г}.$$

$$m(C_6H_5CH_3) = 100000 \text{ г} \cdot 0,14 = 14000 \text{ г}.$$

$$m(C_6H_4(CH_3)_2) = 100000 \text{ г} \cdot 0,05 = 5000 \text{ г}.$$

$$m(C_6H_5CH_2CH_3) = 100000 \text{ г} \cdot 0,009 = 900 \text{ г}.$$

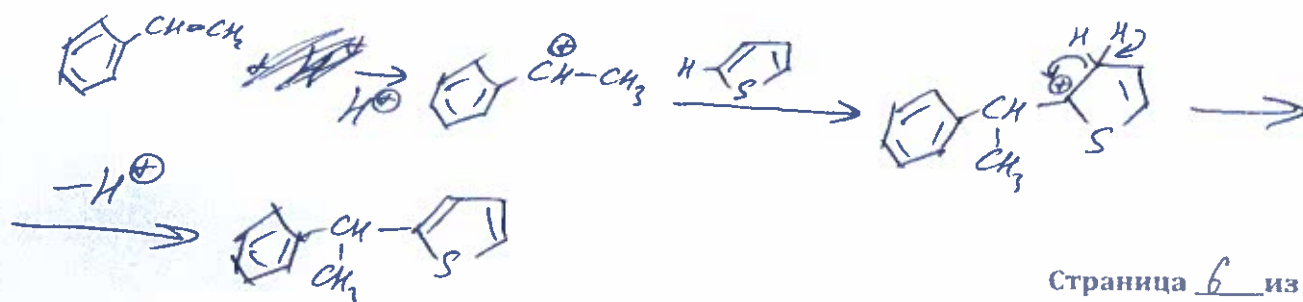
$$m(\text{индек.}) = 100000 \text{ г} \cdot 0,005 = 500 \text{ г}$$

$$m(\text{тиофен.}) = 100000 \text{ г} \cdot 0,026 = 2600 \text{ г}$$

$$m(\text{тиофен в «кислой смоле»}) = 2600 \text{ г} \cdot 0,8 = 2080 \text{ г}.$$

роль серной кислоты:

серная кислота это донор протонов, протон - это кислота Льюиса, которая присоединяется по двойной связи и катализирует реакции, например:





Вариант № 1

$$m(K_2SO_4) = 54 \text{ кг} \cdot 100000 = 5400000 \text{ кг}$$

$$m(K_2SO_4) = 5400000 \text{ кг} \cdot 0,93 = 5022000 \text{ кг}$$

$$\nu(K_2SO_4) = \frac{5022000 \text{ кг}}{98\%} = 5124489,796 \text{ кг/моль}$$

$$\nu(NaOH) = 2\nu(K_2SO_4) = 5124489,796 \text{ кг/моль} \cdot 2 = 10248979,592 \text{ кг/моль}$$

$$m(NaOH) = 10248979,592 \text{ кг/моль} \cdot 40\% = 4099591,837 \text{ кг}$$

$$\nu(Na_2SO_4) = \nu(K_2SO_4) = 5124489,796 \text{ кг/моль}$$

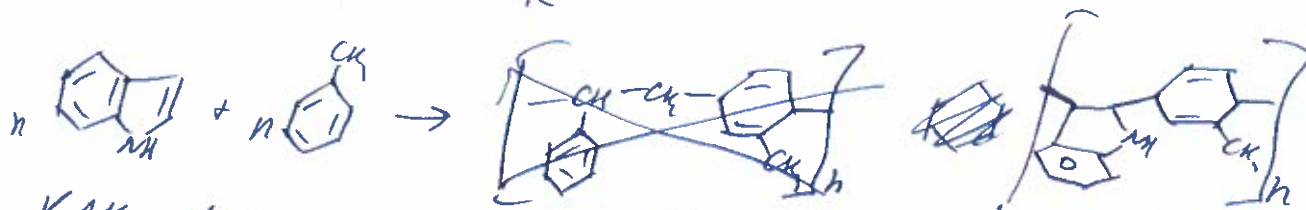
$$m(Na_2SO_4) = 5124489,796 \text{ кг/моль} \cdot 142\% = 7276732,91 \text{ кг}$$

учитывая, что потери серной кислоты = 5% $\Rightarrow$ все
расчеты нужно учитывать на 0,95:

$$\nu(K_2SO_4) =$$

$$m(Na_2SO_4) = 7276732,91 \text{ кг} \cdot 0,95 = 6912896,265 \text{ кг}$$

реакции сополимеризации:



КАК МОЖНО ЗАМЕТИТЬ, ВЕЩЬ СТАРОЕ И ИНДЕЛ НЕ МОЖЕТ
ВХОДИТЬ СЛИШКОМ В ЭТО ЗАДАНИЕ ПЕСКОМНО СКАЗЫВАЮТ
ГОЛОСОВ БУДУТ ПОХОЖИ В ИСКЛЮЧЕНИЕ СЛОВА, ТОГДА ПУСТЬ
СТИРОЛ И ИНДЕЛ НЕ ОБРАЗУЮТ СОЕДИНЕНИЙ С МЕТАЛ-
ВАЖНЫМИ БЕЗОПАСНОСТИ.



Вариант №

1

$$m(\text{стирола в виде димера}) = 900 \text{ г} \cdot 0,4 = 360 \text{ г}$$

$$m(\text{индена в виде димера}) = 500 \text{ г} \cdot 0,4 = 200 \text{ г}$$

$$m(\text{димера стирола учитывая ~~димер~~ потери}) = 360 \text{ г} \cdot (1 - 0,032) = 348,98 \text{ г}$$

$$m(\text{стирола в виде алкильных производных стирола}) = 900 \text{ г} \cdot 0,6 = 540 \text{ г}$$

$$n(\text{стирола в виде алк. пр-ых стирола}) = \frac{540 \text{ г}}{104 \text{ г/моль}} = 5,192307692 \text{ моль}$$

$$n(\text{алк. пр-ых стирола}) = 5,192307692 \text{ моль}$$

$$m(\text{алк. пр-ых стирола}) = 976153848,22$$

$$n(\text{индена в виде алк. пр-ых стирола}) = 500 \text{ г} \cdot 0,6 = 300 \text{ г}$$

$$n(\text{алк. пр-ых стирола}) = n(\text{индена в виде алк. пр-ых стирола}) =$$

$$= \frac{300 \text{ г}}{118 \text{ г/моль}} = 2,542372881 \text{ моль}$$

$$m(\text{алк. пр-ых стирола}) = 2,542372881 \text{ моль} \cdot 120 \text{ г/моль} =$$

$$= 305084745,7 \text{ г}$$

$$n(\text{стирола}) = \frac{2080 \text{ г}}{104 \text{ г/моль}} = 19,90384615 \text{ моль}$$

$$n(\text{стирола}) = 19,90384615 \text{ моль} - n(\text{стирола в алкильных пр-ых}) =$$

$$- n(\text{стирола в инденовых пр-ых}) = 17,02222222 \text{ моль}$$

$$m(\text{стирола}) = 17,02222222 \text{ моль} \cdot 104 \text{ г/моль} =$$

$$1,770311111 \text{ г}$$

$$m(\text{кислоты}) = 7968644070 \text{ г}$$



Вариант №

1

$$\omega(\text{глюкоза}) = \frac{m_{\text{глюкоза}}}{m_{\text{кислоты}}} = \frac{1430286832}{2988644020} = 17,949\%$$

$$\omega(\text{алкильные производные глюкозы (сахариды)}) = \frac{9261538482}{2988644020} = 12,25\%$$

$$\omega(\text{алк. производных глюкозы (индуловы)}) = \frac{4322033898}{2988644020} = 5,42\%$$

$$\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) = \frac{5130000000}{2988644020} = 64,38\%$$

$$\omega(\text{димера сахара}) = \frac{348480}{2988644020} = 4,37\%$$

$$\omega(\text{оричера индуса}) = 2,49\%$$