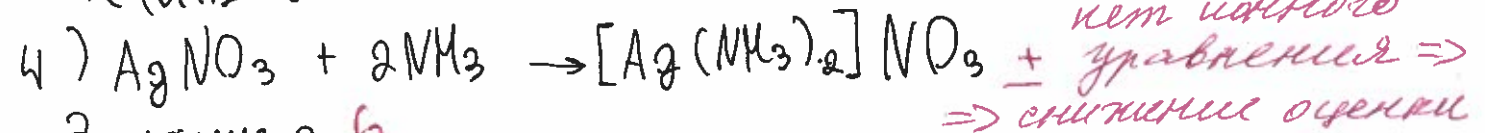
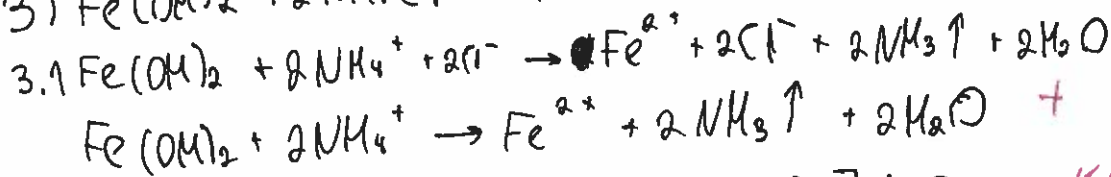
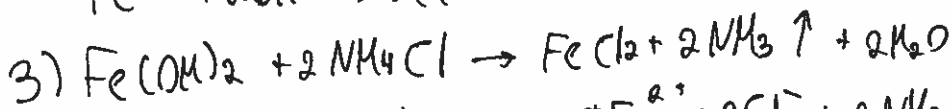
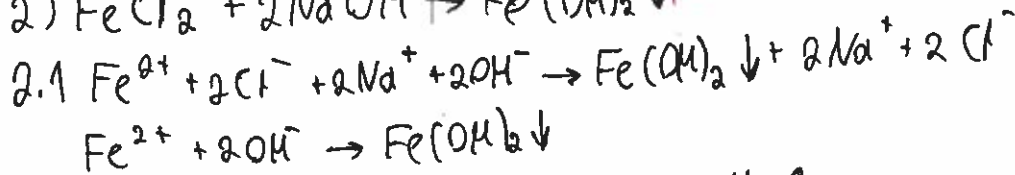
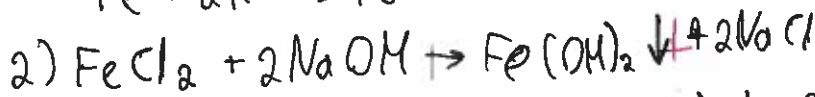
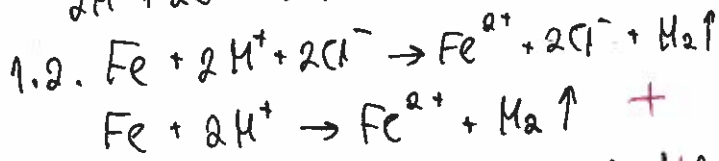
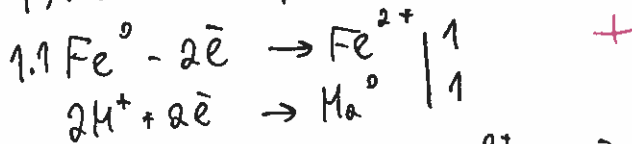
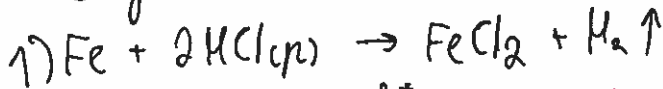




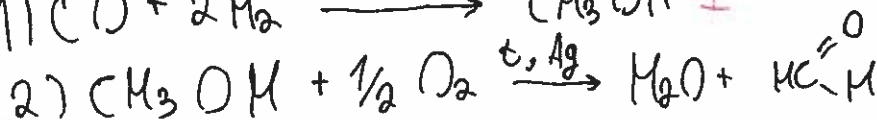
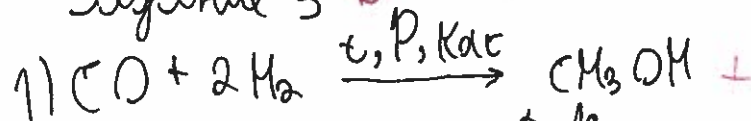
Вариант № 5

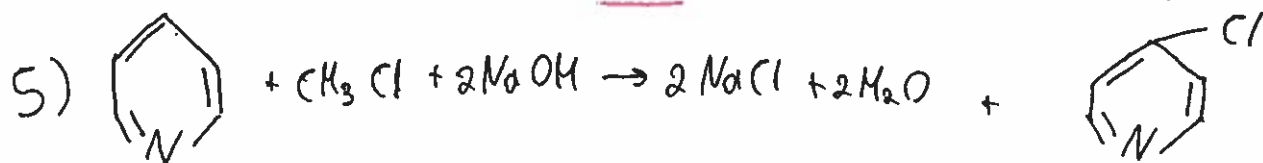
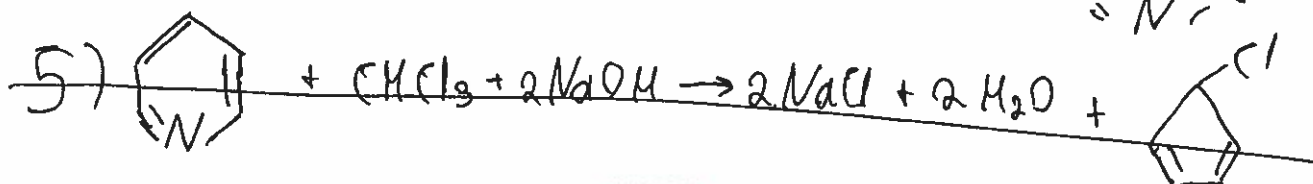
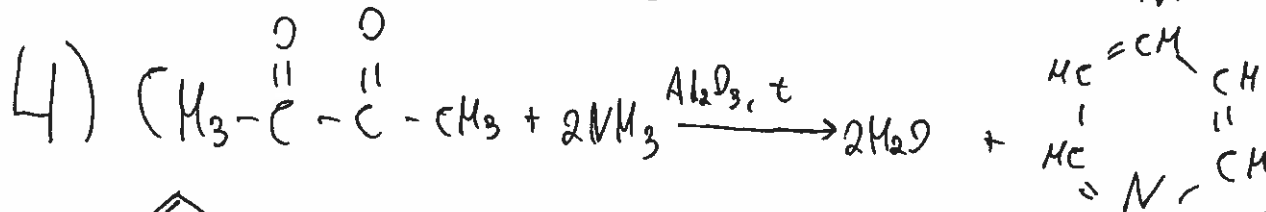
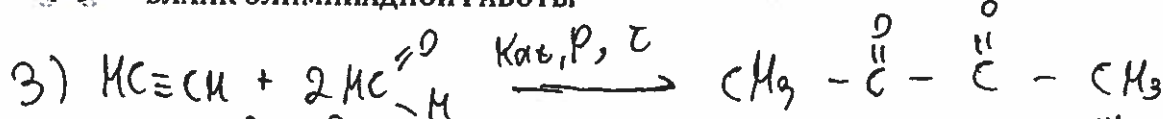
Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)											
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	0	13	6	10	20	8					57
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Афимкин		Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	сорок семь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Афимкин		Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	пятьдесят семь			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Афимкин		Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	пятьдесят семь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Афимкин		Подпись	[подпись]		Σ баллов прописью	пятьдесят семь			

Задача 2 13

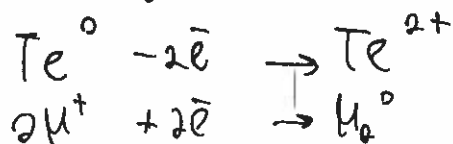
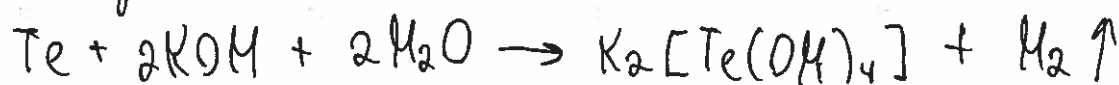


Задача 3 6





Задача 1 0



пероксид не проверяется
условие Te^{2+} не проверяется
структура Te^{2+} не проверяется
вывод Te^{2+} не проверяется
использование металлов не доказано

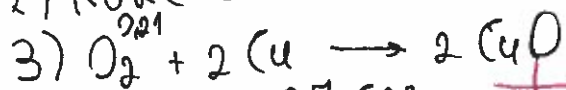
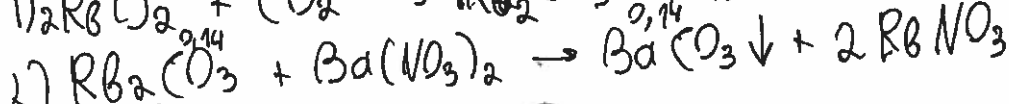
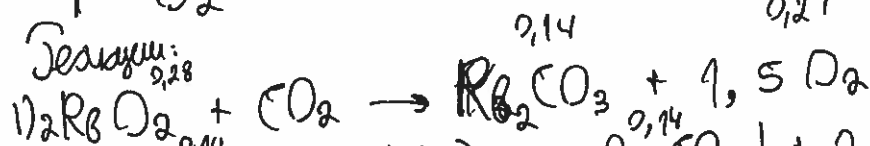
Задача 4 2

Данное соединение - Rb_2O_2

$\text{X} - \text{Rb}_2\text{CO}_3$

$\text{Y} - \text{O}_2$

Решение:



$V(\text{BaCO}_3) = \frac{2 \cdot 197,532}{197,532} = 0,14 \text{ моль}; V(\text{Rb}_2\text{O}_2) = \frac{32,92}{197,532} = 0,167 \text{ моль};$

$V(\text{O}_2) = \frac{6,722}{32} = 0,21 \text{ моль}; V(\text{BaCO}_3) = V(\text{Rb}_2\text{CO}_3) = 0,14 \text{ моль}$

Вариант 5



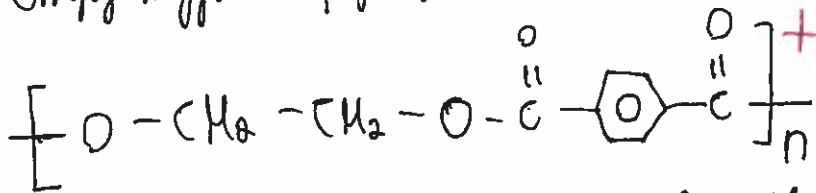
Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы ХР-012
(не заполнять)

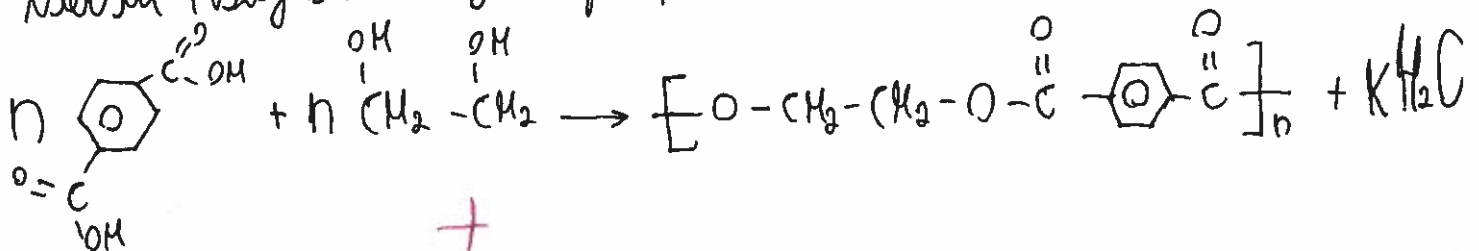
В первый раз все вещества протруфискованы по количеству вещества $\Rightarrow$ Rb_2O_2 - иксиде соединении кислорода с металлом

Задание 5 20
Лавсан представляет из себя полимерный эфир, который способен реагировать с щелочью. В результате реакции высокомолекулярный лавсан превращается в низкомолекулярные производные лавсана (соли и спирты). Эта реакция называется омылением, она так же используется нами в повседневной жизни, потому что щелочи способны разлагать эфир. Жиры так же являются эфирами, потому что мы, содержащий щелочь, мылом нам мыть руки. +

Структурная формула лавсана:



Лавсан получают из тетрафталевой кислоты и из этиленгликоля



Задание 6



Многотаномный — $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

Сероводород — H_2S

диоксид углерода — CO_2

$$V_{\text{возд}} = 100\,000 \text{ м}^3$$

$$\omega(\text{H}_2\text{S}) = 5\%$$

$$\omega(\text{CO}_2) = 2,35\%$$

$$V(\text{H}_2\text{S}) = 100\,000 \text{ м}^3 \cdot 0,05 = \cancel{5000 \text{ м}^3} \quad 5000 \text{ м}^3 +$$

$$V(\text{CO}_2) = 100\,000 \text{ м}^3 \cdot 0,0235 = 2350 \text{ м}^3$$

Согласно условию образуется кислая соль, т.к. реагенты реагируют с многотаномным в соотношении 1:1, т.к. нам известно, что если $V(\text{H}_2\text{S}) = \frac{342}{34 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1 \text{ моль}$, то +

$$V(\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}) = \frac{290,5 \text{ мл} \cdot 1,05 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 0,2}{61 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1 \text{ моль. Учитывая}$$

это, найдем объем раствора

$$V(\text{H}_2\text{S}) = 5000 \text{ м}^3 \cdot 1000 = 5\,000\,000 \text{ л}$$

$$V(\text{CO}_2) = 2350 \text{ м}^3 \cdot 1000 = 2\,350\,000 \text{ л} \quad 3$$

$$V(\text{H}_2\text{S}) = \frac{5\,000\,000 \text{ л}}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 223\,214,3 \text{ моль} \quad +$$

$$V(\text{CO}_2) = \frac{2\,350\,000 \text{ л}}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 104\,910,7 \text{ моль}$$

$$V(\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}) = V(\text{H}_2\text{S}) + V(\text{CO}_2) = 328\,125 \text{ моль}$$

$$m(\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}) = 328\,125 \text{ моль} \cdot 61 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 200\,156\,252$$

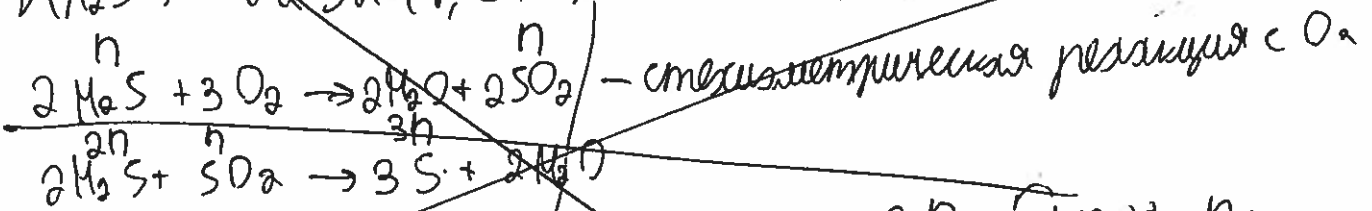


Вариант 5

$$m_{p-pa} = 20015625 \text{ г} \cdot 20\% \cdot 100\% = 100078125 \text{ г}$$

$$V_{p-pa} = \frac{100078125 \text{ г}}{1,05 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}} = 95312500 \text{ см}^3$$

$V(\text{H}_2\text{S}) = 223214,3 \text{ молей}$ ~~или~~ H_2S реагирует.



~~Всего H_2S 223214,3 молей, или 37. Тогда $n =$
 $= 223214,3 \text{ молей} : 3 = 74404,8 \text{ молей}.$~~

$V(\text{H}_2\text{S}) = 223214,3 \text{ молей}$. Пусть n молей H_2S прореаши-
ровал

$$\begin{array}{l} 2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2 \\ 2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \xrightarrow{\text{кат}} 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O} \end{array}$$

~~— стехиометрическая с O_2~~ 1
~~— каталитическая~~ +

из условия

$$\frac{V(\text{H}_2\text{O}) + V(\text{SO}_2) + V(\text{H}_2\text{S})_{\text{ост}}}{V(\text{H}_2\text{S})_{\text{изн}}} = 2,15$$

$$\frac{n + n + (223214,3 - n)}{223214,3} = 2,15$$

$$n + n - n + 223214,3 = 479912,4$$

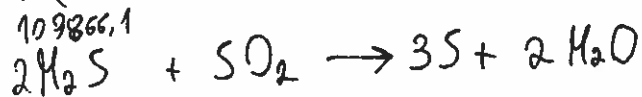
$$2n = 226696,4$$

$$n = 113348,2 \text{ молей}$$



$$V(\text{SO}_2) = 113348,2 \text{ мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{S})_{\text{ост}} = 109866,1 \text{ мл (не затрачено)}$$



$$V(\text{SO}_2)_{\text{реаг.}} = 54933,05 \text{ мл}$$

$$V(\text{SO}_2)_{\text{ост}} = 58415,15 \text{ мл (в смеси)}$$

$$V(\text{SO}_2)_{\text{ост}} = 58415,15 \text{ мл} : 0,96 = 60849,1 \text{ мл (в результате)}$$

$$V(\text{H}_2\text{S})_{\text{реаг.}} = 109866,1 \text{ мл} \cdot 0,96 = 105471 \text{ мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{S})_{\text{ост}} = 4395,1 \text{ мл}$$

$$V(\text{S}) = 158207 \text{ мл}$$

$$m(\text{S}) = 158207 \text{ мл} \cdot 32 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 5062624 \text{ г}$$

$$V(\text{H}_2\text{O})_{\text{ит}} = 105471 \text{ мл} + 113348,2 \text{ мл} = 218819,2 \text{ мл}$$

Итоговый состав смеси:

$$V(\text{SO}_2) = 60849,1 \text{ мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{S}) = 4395,1 \text{ мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = 218819,2 \text{ мл}$$

Можно получить 5062624 грамм серы.