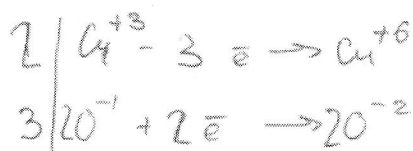




ВАРИАНТ № 4

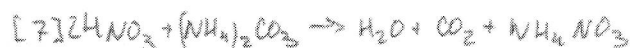
Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	9	10	20	16	0					60
	Σ баллов прописью							Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	9	10	20	16	0					60
	Σ баллов прописью	шестьдесят						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

Задание 1 5



Задание 2 9

A - NH₃ B - NO C - NO₂ D - HNO₃



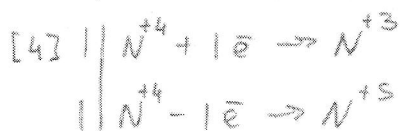
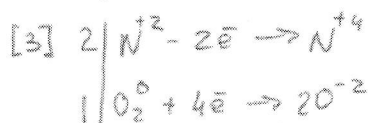
см. эл. баланс на сл. стр.





Вариант № 4

Задание 2 (Представили)



Задание 3 10



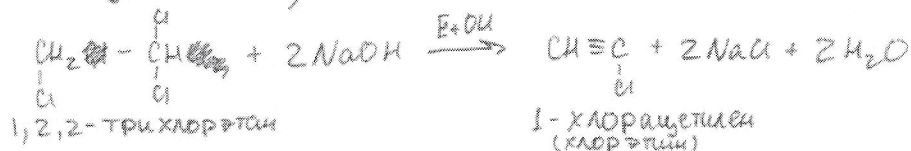
$$\frac{35,5}{M(C_x H_y Cl) + 35,5} = 0,5868$$

частично метод зогарок

$$0,5868 \cdot M(C_x H_y Cl) = 14,6686$$

$$M(C_x H_y Cl) = 25 \Rightarrow C_x H_y Cl \Leftrightarrow CH \equiv CCl +$$

Следовательно,



Проверим по массам веществ, приведенных в задании

$$\nu(NaOH) = \frac{40}{40} = 0,04$$

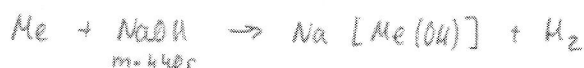
$$\nu(C_2H_3Cl_3) = \frac{267}{132,5} = 0,02$$

$$\nu(C_2H_3Cl_3) : \nu(NaOH) = 1 : 2 \Rightarrow \text{верно}$$



Вариант № 4

Задача 4 20



$$w = \frac{M \cdot V}{\rho \cdot V} \Rightarrow V = \frac{\rho \cdot V \cdot w}{M}$$

$$V(\text{HCl}) = \frac{0,2 \cdot 1,134 \cdot 160,93}{36,5} = 1 \Rightarrow$$

$$m_{\text{р-ра}} = m(\text{HCl}) + m(\text{Me}) - m(\text{H}_2) = 182,5 \text{ г} + x \cdot M(\text{Me}) - 0,5 \cdot 2 = 181,5 + x \cdot M(\text{Me})$$

$$\frac{x \cdot M(\text{Me}) + 35,5}{181,5 + x \cdot M(\text{Me})} = 0,3184$$

$$57,79 + 0,3184 x M(\text{Me}) = 35,5 + x \cdot M(\text{Me})$$

$$22,29 = 0,6816 x M(\text{Me})$$

$$\frac{x \cdot M(\text{Me})}{M(\text{Zn})} = 32,7 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, \text{ Me} = \text{Zn}$$



$$m(\text{Zn}) = 32,7$$

$$v(\text{Zn}) = v(\text{Na}_2 [\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 0,5 \Rightarrow m(\text{Na}_2 [\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 89,5 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра}} = m_{\text{раств.}} + m(\text{Zn}) - m(\text{H}_2) = 440 + 32,7 - 0,5 \cdot 2 = 471,7 \text{ г}$$

$$w(\text{Na}_2 [\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \frac{89,5}{471,7} \cdot 100\% = 18,974\%$$

$\text{Na}_2 [\text{Zn}(\text{OH})_4]$ - тетрагидроксоцинкат натрия

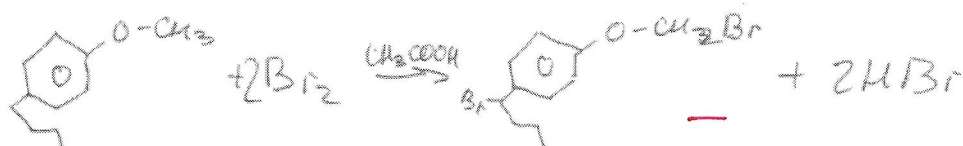
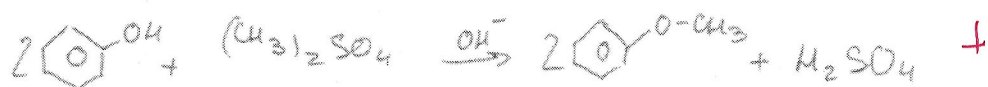
Ответ: $\approx 19\%$

Zn - цинк



Вариант № 4

Задание 5 16



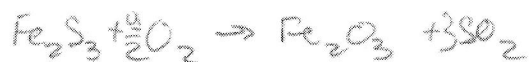
Задание 6

$$\textcircled{1} \frac{32n}{32n + M(\text{NiS})} = 0,3575 \Rightarrow n=1 \Rightarrow \text{NiS}$$

$$\frac{32n}{32n + M(\text{CuS})} = 0,3488 \Rightarrow n=1 \Rightarrow \text{CuS}$$

$$\frac{32n}{32n + m(\text{Fe})} = 0,3052 \Rightarrow n = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{Fe}_2\text{S}_3$$

$$\frac{32n}{32n + m(\text{Fe})} = 0,3125 \Rightarrow n=1 \Rightarrow \text{FeS}$$





Вариант № 4

Задание 6 0

