



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы X 15-03
(не заполнять)

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	8	15	20	4	—					52
	Σ баллов прописью							Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	8	15	20	4	—					52
	Σ баллов прописью	пятьдесят восемь 864						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

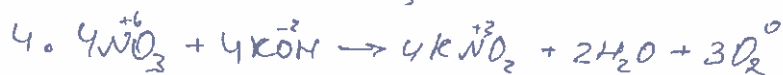
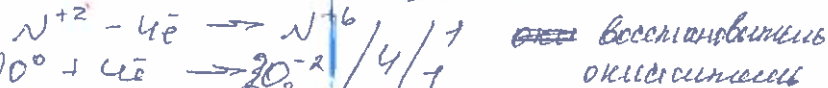
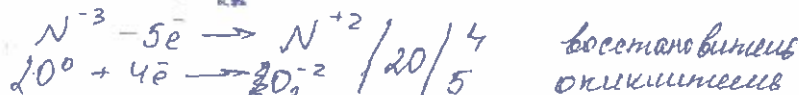


Вариант № 4

Задание 1



Задание 2





Вариант № 4

Задание 3



$\nu(\text{NaOH}) = \frac{1,6}{40} = 0,04 \text{ моль}$

Пусть $\text{X} : \text{C}_n\text{H}_m\text{Cl}_3 \Rightarrow \text{Y} : \text{C}_n\text{H}_k\text{Cl}$

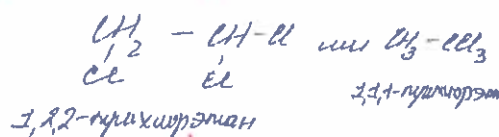
$\frac{\nu(\text{NaOH})}{\nu(\text{C}_n\text{H}_m\text{Cl}_3)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{C}_n\text{H}_m\text{Cl}_3) = 0,04 \text{ моль} \Rightarrow \text{Cl} = \frac{133,5}{3} = 44,5 \text{ г/моль}$

$133 = 12n + m + 35,5 \cdot 3$

$27 = 12n + m$

$m = 27 - 12n$

$\begin{array}{c|c} n & m \\ \hline 2 & 3 \end{array} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$



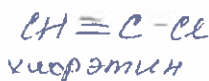
~~$\text{C}_n\text{H}_k\text{Cl} : 0,5868 = \frac{2 \cdot 35,5 + 1}{100} \cdot 100\%$~~

$\text{C}_n\text{H}_k\text{Cl} : 0,5868 = \frac{1 \cdot 35,5 + 100}{100} \cdot 100\%$

$\text{Cl} = 60,5$

$60,5 = 2 \cdot 12 + k + 35,5$

$k = 1 \Rightarrow \text{C}_2\text{HCl}$



Задание 4

Пусть $\text{Me} (\text{мг}) = x$ г/моль



$m(\text{HCl}) = 160,93 \cdot 1,134 = 182,52$

$m(\text{HCl}) = 182,5 \cdot 0,2 = 36,5$

$\nu = 1 \text{ моль}$

$\frac{\nu(\text{HCl})}{\nu(\text{H}_2)} = \frac{2}{1} \Rightarrow \nu(\text{H}_2) = 0,5 \text{ моль} \Rightarrow m = 12$

$\frac{\nu(\text{HCl})}{\nu(\text{MeCl}_2)} = \frac{2}{1} \Rightarrow \nu(\text{MeCl}_2) = 0,5 \text{ моль} \quad \frac{\nu(\text{HCl})}{\nu(\text{Me})} = \frac{2}{1} \Rightarrow \nu(\text{Me}) = 0,5 \text{ моль}$

$0,3184 = \frac{(x + 71) \cdot 0,5}{182,5 + 0,5x - 1}$

$57,7886 + 0,1582x = 0,5x + 35,5$

$x = 65,42 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{Zn} (\text{цинк}) \quad m(\text{Zn}) = 65,4 \cdot 0,5 = 32,72$





Вариант № 4



тр-ра = 4NaOH

тетрагидроокцинкам натрия

$$\frac{\nu(\text{Zn})}{\nu(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4])} = \frac{2}{2} \Rightarrow \nu(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 0,5 \text{ моль} \Rightarrow m = 89,72$$

$$\omega(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \frac{89,72}{400 + 39,7} \cdot 100\% = 18,98\%$$

Задача 5

