

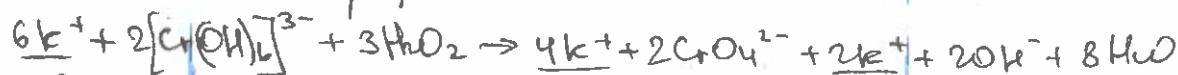
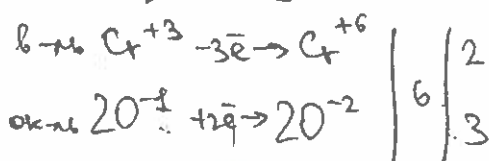


ВАРИАНТ № 4

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

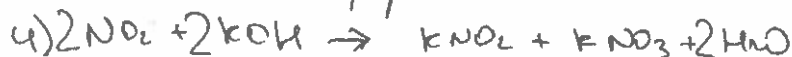
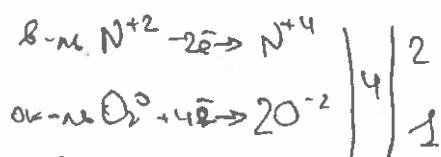
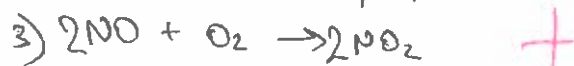
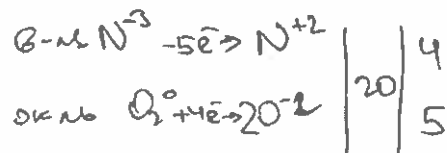
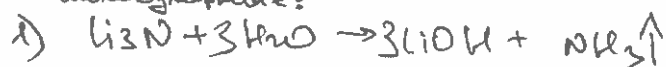
Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	8	13	20	8	—					54
	Σ баллов прописью							Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	8	13	20	8	—					54
	Σ баллов прописью	пятьдесят четыре						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

Задание 1.



Задание 2.

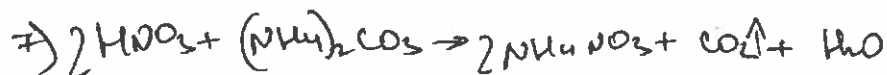
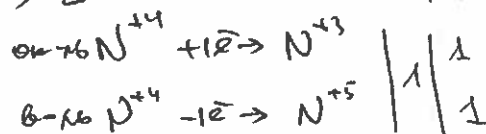
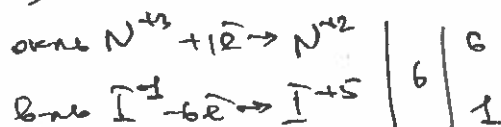
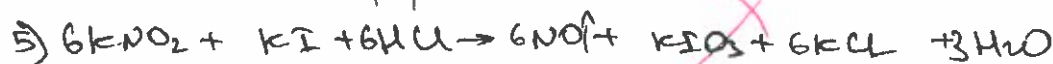
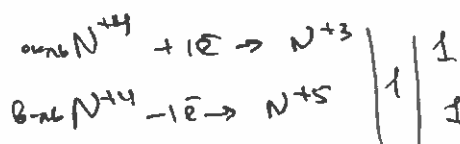
А) -NH₃, Б) -NO, В) -NO₂, Д) -HNO₃
молекулярные:



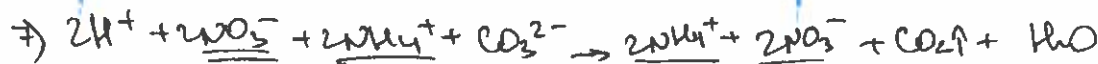
+



Вариант № 4



ионно-молекулярные:



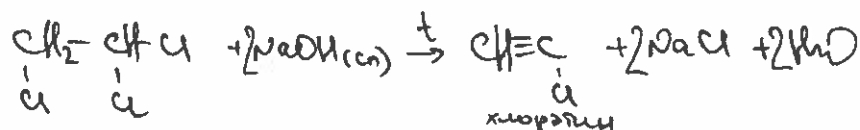
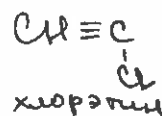
Задача 3. 13

M (монокл. продукт) - 100%

35,5

- 58,68%

$$\Rightarrow M = 60,5 \text{ г/моль}; M(R) = 60,5 - 35,5 = 25 \text{ г/моль}$$



1,1,2-трихлорэтан

$$\frac{\gamma(C_2H_3Cl_3)}{\gamma(C_2H_4Cl_2)} = \frac{1}{2}$$



Вариант № 4

$$\nu(\text{NaOH}) = \frac{m}{M} = \frac{1,65}{40 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,04 \text{ моль}; \nu(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3) = \frac{m}{M} = \frac{2,67}{132,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,02 \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3)}{\nu(\text{NaOH})} = \frac{0,02}{0,04} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{трихлорэтиловое капрол?}$$

Задача 4. 20

Предположим, что неизвестный металл двухвалентный:
 $\text{Me} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

$$m_{\text{р-ра}}(\text{HCl}) = \rho V = 1,134 \frac{\text{г}}{\text{мл}} \cdot 160,93 \text{ мл} = 182,57 \text{ г}; m(\text{HCl}) = 182,57 \cdot 0,2 = 36,51 \text{ г}$$

$$\chi(\text{HCl}) = \frac{m}{M} = \frac{36,51}{36,5 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1 \text{ моль}; \frac{\chi(\text{H}_2)}{\chi(\text{HCl})} = \frac{1}{2} \Rightarrow \nu(\text{Me}) = 0,5 \text{ моль}$$

$$\frac{\nu(\text{Me})}{\nu(\text{H}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{H}_2) = 0,5 \text{ моль}; \frac{\nu(\text{Me})}{\nu(\text{MeCl}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{MeCl}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$m_{\text{р-ра}} \text{ конц.} = m_{\text{р-ра}}(\text{HCl}) + m(\text{Me}) - m(\text{H}_2) = 0,5X + 182,5 - 1 = 0,5X + 181,5 \text{ (г)}$$

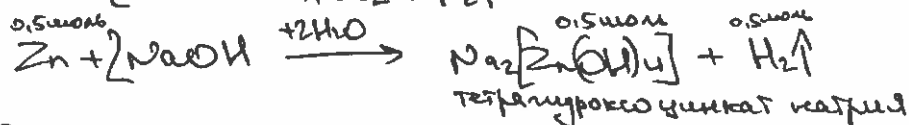
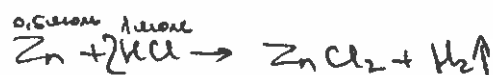
Пусть $A_r(\text{Me}) = X \frac{\text{г}}{\text{моль}}$, тогда:

$$m(\text{Me}) = \nu M = 0,5X \text{ г}; m(\text{H}_2) = \nu M = 0,5 \text{ моль} \cdot 2 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 1 \text{ г}$$

$$m(\text{MeCl}_2) = \nu M = 0,5(X + 71)$$

$$W(\text{MeCl}_2) = 0,3184 = \frac{0,5(X + 71)}{0,5X + 181,5}$$

$$X = 65,4 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow \text{Zn}$$



$$\frac{\nu(\text{Zn})}{\nu(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4])} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 0,5 \text{ моль}; \frac{\nu(\text{Zn})}{\nu(\text{H}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{H}_2) = 0,5 \text{ моль}$$

$$m_{\text{р-ра}} \text{ конц.} = m(\text{Zn}) + m_{\text{р-ра}}(\text{NaOH}) - m(\text{H}_2) = 32,5 + 440 - 1 = 471,5 \text{ г}$$

$$m(\text{Zn}) = \nu M = 0,5 \text{ моль} \cdot 65 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 32,5 \text{ г}; m(\text{H}_2) = \nu M = 0,5 \text{ моль} \cdot 2 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 1 \text{ г}$$

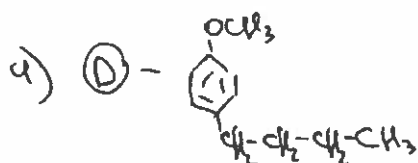
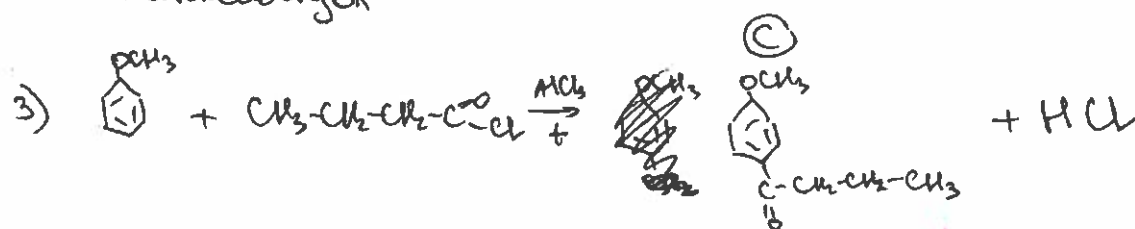
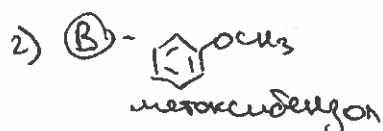
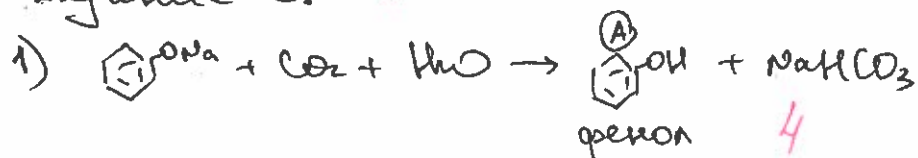
$$m(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \nu M = 0,5 \text{ моль} \cdot 179 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 89,5 \text{ г}$$

$$W(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = \frac{m(\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4])}{m_{\text{р-ра}}} \cdot 100\% = \frac{89,5}{471,5} \cdot 100\% = 18,98\% \approx 19\%$$



Вариант № 4

Задача 5.



Задача 6.