

ШИФР 44870

Класс 10 Вариант 4 Дата Олимпиады 16.02.2019

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	1	5	1	2	5	19	девятнадцать	<i>[Signature]</i>

1

4

N 2

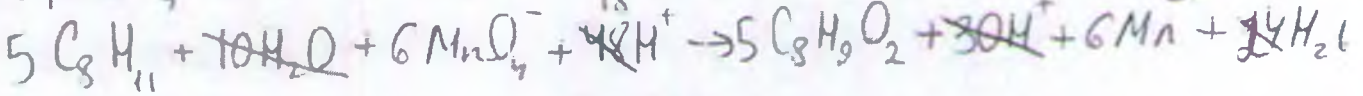
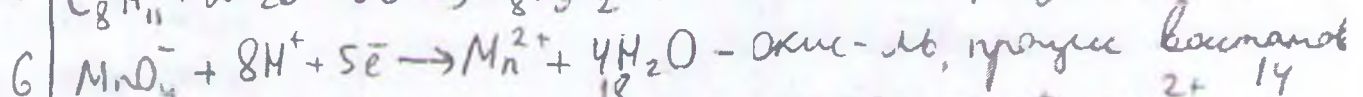
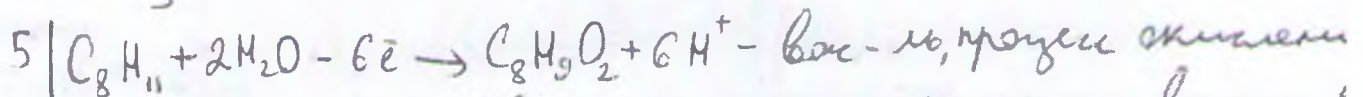
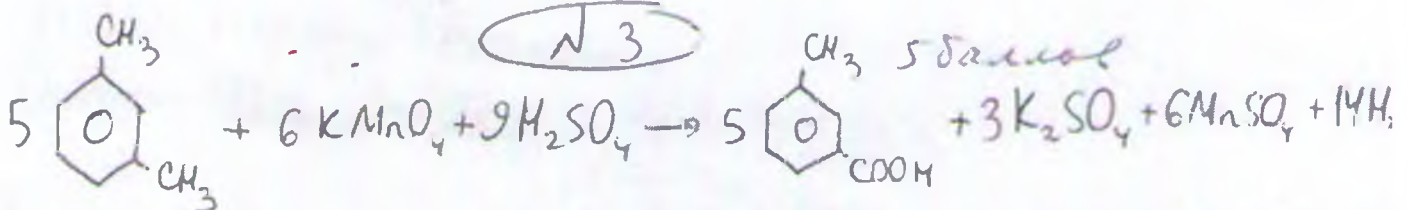
22

двадцать два

[Signature]

а) ~~CH₂-CH=CH-CH₃~~ - в атомом углерода этого соединения
находятся в -sp² и -sp³ гибриды.

б) а) X X X X
б) X X X X



N 4

1 балл

Дано:

ΔH°(H_{2(г)}) = ΔH°(O_{2(г)}) = 0 кДж/моль

ΔH°(C₂H_{2(г)}) = 226,8 кДж/моль

ΔH°(H₂O(ж)) = -241,8 кДж/моль

ΔH°(CO_{2(г)}) = -393,5 кДж/моль

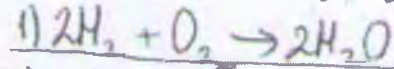
V(H₂) = V(C₂H₂)

Решение

Т.к. V(H₂) = V(C₂H₂), то по закону
Авогадро равен 10 л

n(H₂) = $\frac{10 \text{ л}}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}}$ = 0,446 моль

n(C₂H₂) = 0,446 моль



2n(C₂H₂) = n(CO₂) = 2 · 0,446 моль = 0,89

где выделены данные методич и вб скачено раз?

- по ур-ию реакции



(a+b)c=abc

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

--	--	--	--	--

$$\Delta Q = -\Delta H$$

$$\Delta Q = -\Delta H \cdot n$$

$$\Delta Q(\text{H}_2\text{O}) = 241,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \cdot 0,446 \text{ моль} =$$

$$= -107,85 \text{ кДж}$$

$$\Delta Q(\text{O}_2, \text{N}_2) = 0 \text{ кДж}$$

$$\Delta Q(\text{C}_2\text{H}_2) = 226,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \cdot 0,446 \text{ моль} =$$

$$= -101,15 \text{ кДж}$$

$$\Delta Q(\text{CO}_2) = -393,5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} \cdot 0,892 \text{ моль} =$$

$$= -351 \text{ кДж}$$

~~$$\Delta Q(\text{H}_2\text{O}) = \Delta Q = -\Delta H$$~~

~~Значит:~~

~~$$\Delta Q_{(\text{H}_2\text{O})} = \frac{241,8 \text{ кДж/моль}}{0,446 \text{ моль}} = 542,15 \text{ кДж}$$~~

~~$$\Delta Q(\text{O}_2, \text{N}_2) = 0 \text{ кДж}$$~~

~~$$\Delta Q(\text{C}_2\text{H}_2) = \frac{226,8 \text{ кДж/моль}}{0,446 \text{ моль}}$$~~

~~$$= 508,52 \text{ кДж}$$~~

~~$$\Delta Q(\text{CO}_2) = -393,5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$~~

В I реакции $Q_{\text{выд}} = 107,85 \text{ кДж}$

Во II реакции $Q_{\text{выд}} = -101,15 \text{ кДж} + 351 \text{ кДж} + 107,85 \text{ кДж} = 357,70$

1) $Q_{\text{выд}2} > Q_{\text{выд}1}$

2) В 3,3 раза больше

Ответ: $Q_{\text{выд}2} > Q_{\text{выд}1}$; в 3,3 раза

Handwritten calculations for the heat balance in reaction II:

$$\begin{array}{r} -107,85 \\ 351 \\ \hline -458,85 \\ 101,15 \\ \hline 357,70 \end{array}$$

Result: $-357,70$ (circled)

Дано.

$$[A]_0 = 0,03 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$[B]_0 = 0,05 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$K = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1}$$

$$\Delta A = 0,01 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$v_0 = ?$$

$$v = ?$$

N 5

2 балла

Решение



$$v = k \cdot [A]_0 \cdot [B]_0^2$$

$$v_0 = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot 0,03 \text{ моль/л} \cdot 0,05^2 \text{ л}^2$$

$$= 3 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{сек} \cdot \text{л}}$$

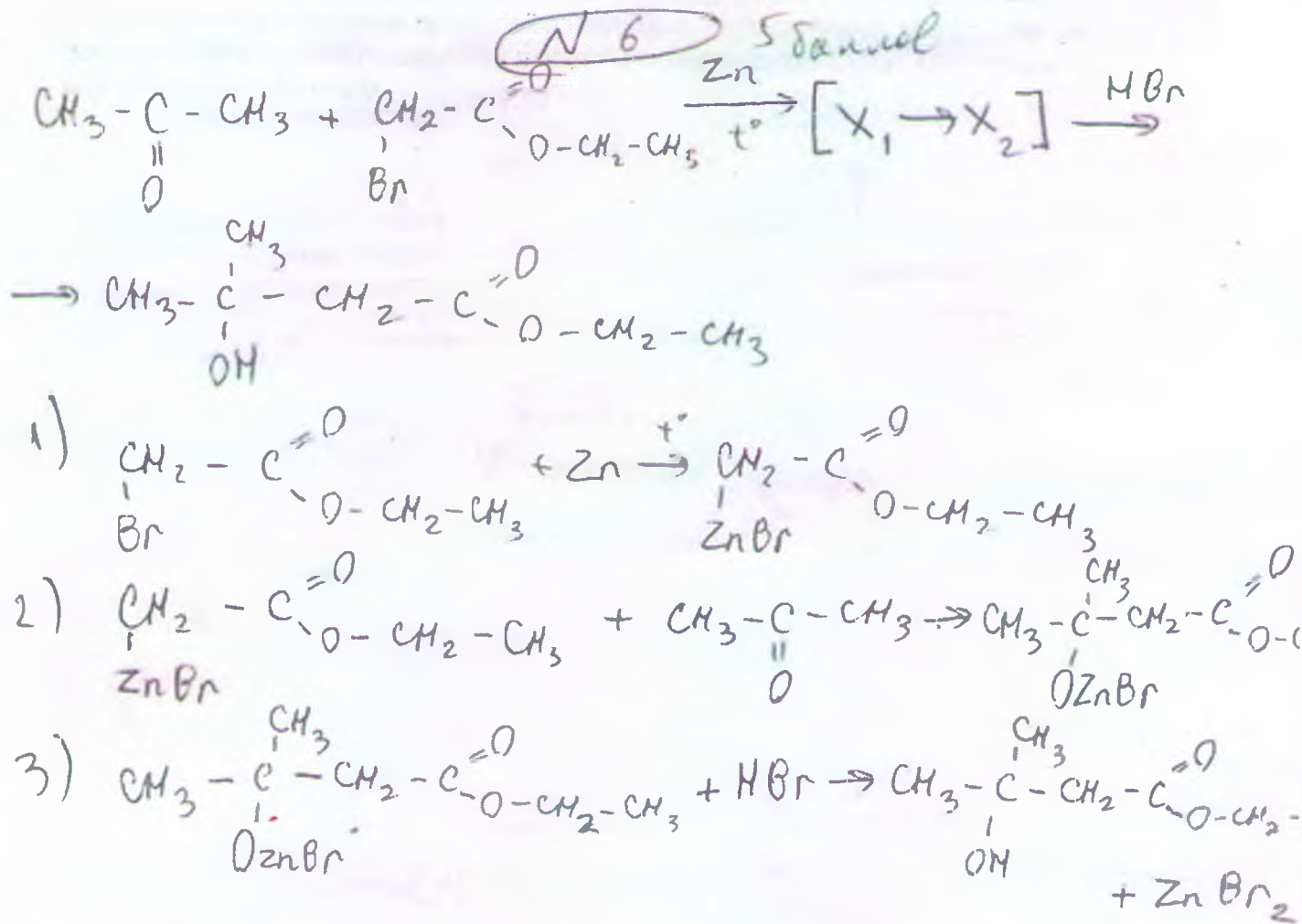
$$v = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot (0,03 \text{ моль/л} - 0,01)$$

$$0,05^2 \text{ моль/л} = 2 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{сек} \cdot \text{л}}$$

Ответ: $v_0 = 3 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{сек} \cdot \text{л}}$; $v = 2 \cdot 10^{-5}$



--	--	--	--	--	--



Задание №1 не выполнено никем,
слишком сложное.

5 баллов