



ШИФР

3 6 1 0 9

Класс 10

Вариант 4

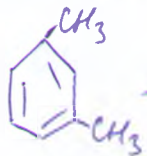
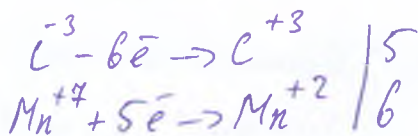
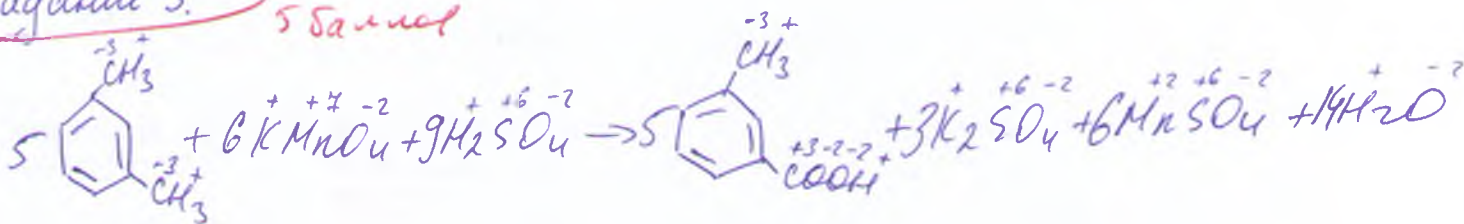
Дата Олимпиады 16.02.19

Площадка написания УГНТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	1	5	5	1	0	17	семнадцать	

Задача 3.

5 баллов

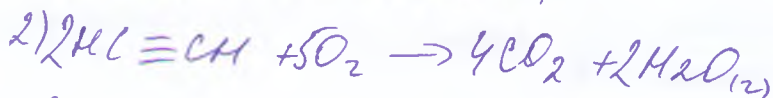
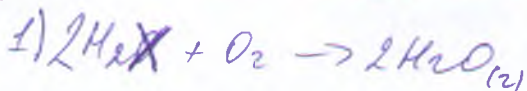


-восстановитель (за счёт  $\text{C}^{-3}$ )

$\text{KMnO}_4$  - окислитель (за счёт  $\text{Mn}^{+7}$ )

Задача 4.

5 баллов



$$\begin{aligned} \Delta H_{\text{реакции}}^{\circ} &= 2 \cdot \Delta H_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} - (2 \cdot \Delta H_{\text{H}_2}^{\circ} + \Delta H_{\text{O}_2}^{\circ}) = 2 \cdot (-241,8 \text{ кДж/моль}) - (2 \cdot 0 - 0) \\ &= -483,6 \text{ кДж/моль} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta H_{\text{реакции}}^{\circ} &= (2 \cdot \Delta H_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} + 4 \cdot \Delta H_{\text{CO}_2}^{\circ}) - (2 \cdot \Delta H_{\text{C}_2\text{H}_2}^{\circ} + 5 \cdot \Delta H_{\text{O}_2}^{\circ}) = \\ &= (2 \cdot (-241,8 \text{ кДж/моль}) + 4 \cdot (-393,5 \text{ кДж/моль})) - (2 \cdot 226,8 \text{ кДж/моль} + 0) = \\ &= -2057,6 \text{ кДж/моль} - 453,6 \text{ кДж/моль} = -2511,2 \text{ кДж/моль} \end{aligned}$$

$$\Delta H_{\text{р}}^{\circ} = -\Delta Q_{\text{р}} \Rightarrow$$

ШИФР

--	--	--	--	--

$$\Delta Q_1 \text{ реакции} = 483,6 \text{ кДж}$$

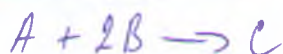
$$\Delta Q_2 \text{ реакции} = 2511,2 \text{ кДж}$$

$$\frac{\Delta Q_2}{\Delta Q_1} = \frac{2511,2 \text{ кДж}}{483,6 \text{ кДж}} = 5,19 \approx 5 \text{ раз}$$

Больше теплоты выделится при сжигании  $\text{C}_2\text{H}_2$  (2 реакции).  
В 5 раз.

Задача 5.

1 балла  
кз



$$[A]_0 = 0,03 \text{ моль/л}; \Delta[A] = 0,01 \text{ моль/л}$$

$$[B]_0 = 0,05 \text{ моль/л}$$

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

~~$$S = k \cdot \frac{[C]}{[A] \cdot [B]^2}$$~~

	A	B	C
Было	0,03 моль/л	0,05 моль/л	0
Прореагировало	0,01 моль/л	0,02 моль/л (в 2р больше)	0
Осталось	0,03 моль/л - 0,01 моль/л	0,03 моль/л	0,03 моль/л

~~$$S_0 = k \cdot \frac{[C]_0}{[A]_0 [B]_0^2} = 0,4 \cdot \frac{0}{0,03 \cdot 0,05^2} = 0 \text{ сек} \cdot \text{л} \cdot \text{моль}$$~~

$$S_k = k \cdot \frac{[C]_k}{[A]_k [B]_k^2} = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot \frac{0,03 \text{ моль/л}}{0,02 \text{ моль/л} \cdot 0,03^2 \text{ моль/л}} = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot \frac{0,03 \text{ моль/л}}{0,0009 \text{ моль/л}} = 0,4 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot 333,3 = 133,3 \text{ сек} = 1 \text{ л}, 1 \text{ мин} \cdot \text{л} \cdot \text{моль}$$

Ответ: 1 л, 1 мин, л, моль



ШИФР

--	--	--	--	--

Задача 2.

18 балл

а) валентность 4.

$sp^2$ -гибридуемые и  $sp^3$ -гибридуемые

б) : а. 5

б. ~~4~~

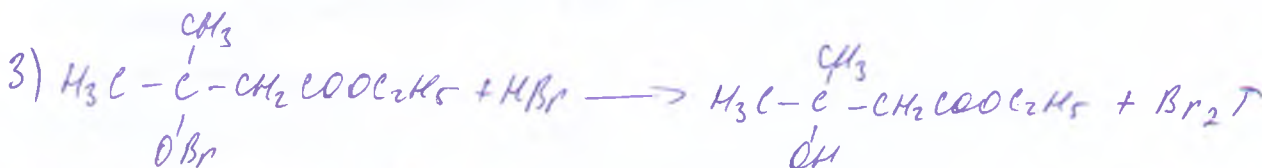
в. ~~7~~

Задача 6.

05 балл

1) ?

2) ?



Задача 1.

~~05 балл~~

Полоний (Po), Лантан (La), Актиний (~~Ac~~)  
Ac

задача №1 не выполнена никак, сложное,

5 баллов