



ШИФР 37393

Класс 10 Вариант 2 Дата Олимпиады 16.02.19

Площадка написания КНИТУ

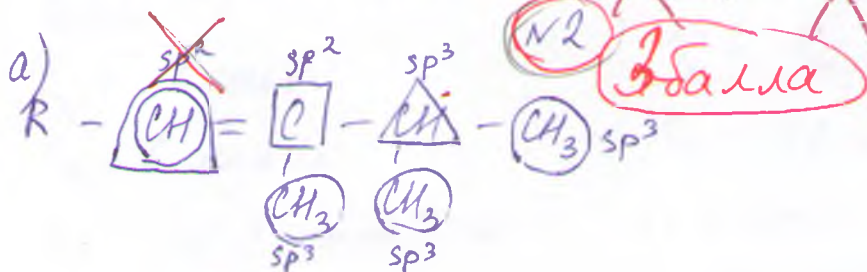
Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	3	3	5	5	5	4	25	двадцать пять	

№ 1 **3 балла**

Всего мало.

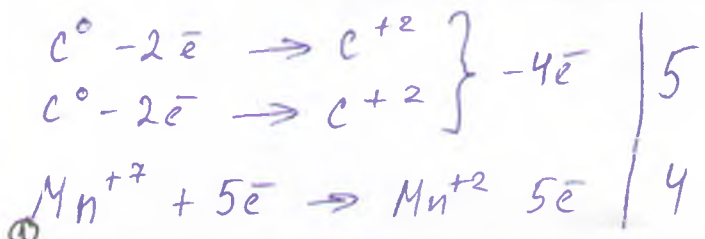
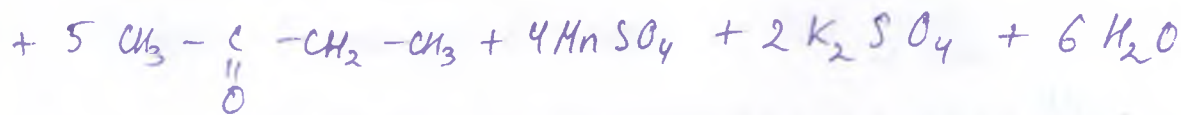
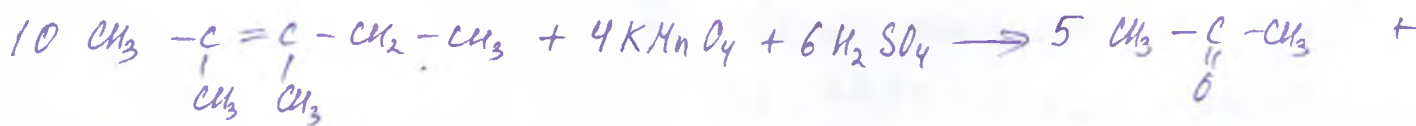
Водород входит в состав атмосферного воздуха (< 1%). Большая часть сосредоточена в молекулах воды ( $\approx \frac{5}{6}$  всей Земли покрыта водой). Также, некоторая сосредоточена в минералах.

Три распр. элемента: C (углерод), N (азот), O (кислород)



- б) а - 3  
б - 2  
в - 4

№ 3 **5 баллов**



$\text{C}^0$  - восстановитель  
 $\text{Mn}^{+7}$  - окислитель.



№ 4

5 баллов

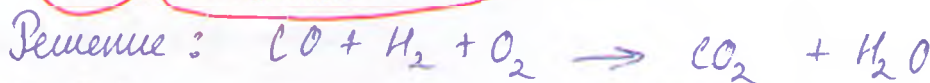
Дано:

$$V(CO + H_2) = 112 \text{ л (н.у.)}$$

$$V(CO) : V(H_2) = 1 : 1$$

Найти

Q - ?



$$V(CO) : V(H_2) = 1 : 1, \Rightarrow V(CO) = V(H_2) = \frac{112 \text{ л}}{2} = 56 \text{ л}$$

$$\nu(CO) = \nu(H_2) = \nu(CO_2) = \nu(H_2O) = \frac{56 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 2,5 \text{ моль}$$

$$\Delta H^\circ = 2,5 \cdot (-393,5) + 2,5 \cdot (-241,8) - 2,5 \cdot (-110,5) =$$

$$= -983,75 - 604,5 + 276,25 = -1312 \text{ кДж}$$

Энтальпия показывает изменение энергии в системе;

т.к.  $\Delta H < 0$ ,  $\Rightarrow$  экзотерм. реакция, а выделится  $Q = 1312 \text{ кДж}$

Ответ:  $Q = 1312 \text{ кДж}$

№ 5

5 баллов

Дано:

$$C_A = 10 \text{ моль/л}$$

$$C_B = 6 \text{ моль/л}$$

$$k_{\text{к.}} = 0,8 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1}$$

Найти:

$\nu$  в нач. - ?

$\nu(C_B, 0,6)$  - ?



$$\nu_r = k_{\text{к.}} \cdot C_A^2 \cdot C_B$$

$$\nu_r = 0,8 \cdot \text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot (10 \frac{\text{моль}}{\text{л}})^2 \cdot$$

$$\cdot 6 \text{ моль/л} = 0,8 \cdot 100 \cdot 6 \cdot \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{сек}} =$$

$$= 480 \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{сек}}$$

$$C_{B_2} = 6 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 0,6 = 3,6 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

~~$$\nu_r = 0,8 \text{ л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot 10 \text{ моль}$$~~

$$C_{A_2} = 10 \text{ моль/л} - ((6 - 3,6) \cdot 2) = 5,2 \text{ моль/л}$$

$$\nu_2 = 0,8 \cdot \text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{сек}^{-1} \cdot (5,2 \frac{\text{моль}}{\text{л}})^2 \cdot 3,6 \frac{\text{моль}}{\text{л}} =$$

$$= 0,8 \cdot 27,04 \cdot 3,6 \cdot \frac{\text{моль} \cdot \text{л}}{\text{л} \cdot \text{сек}} = 77,8752 \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{сек}}$$

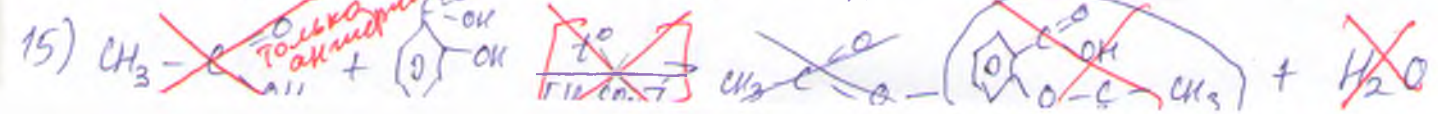
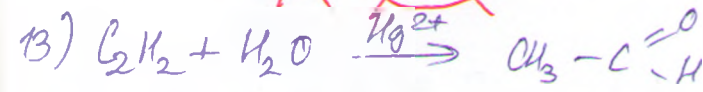
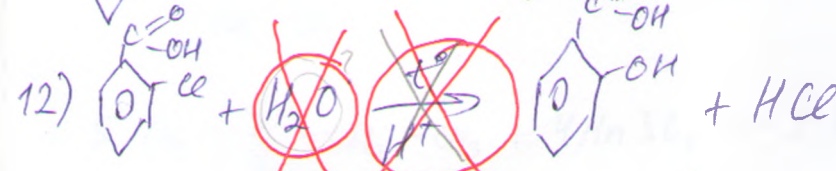
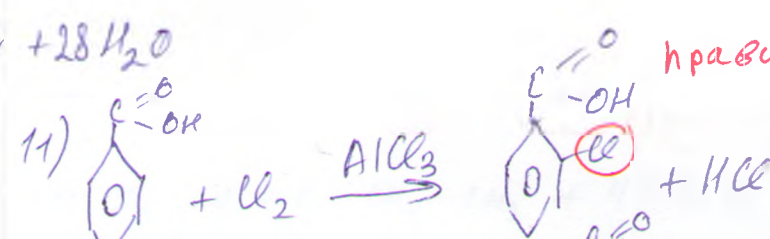
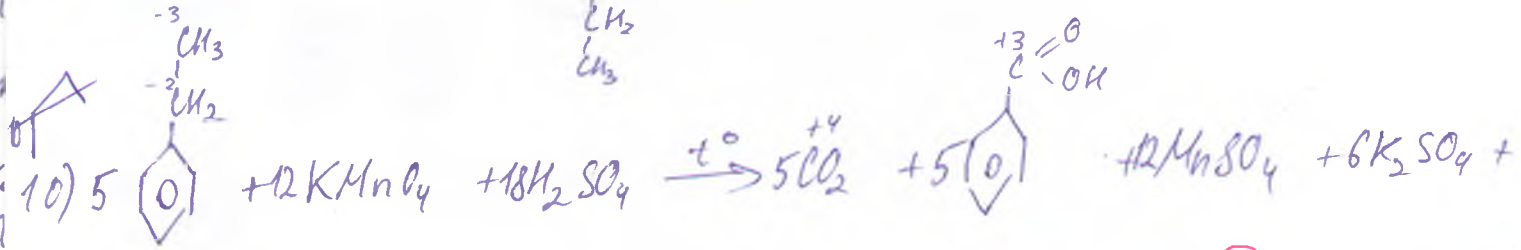
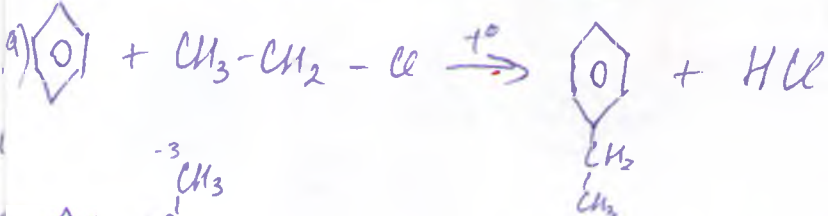
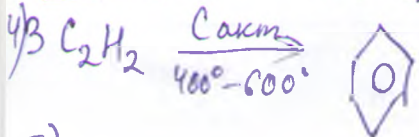
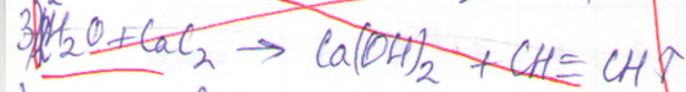
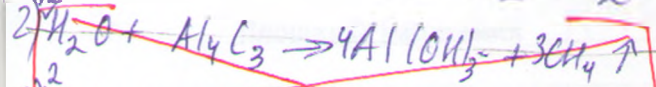
Ответ:  $\nu$  реакции в начале =  $480 \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{сек}}$

$\nu$  реакции (когда ост. 60% B) =  $77,8752 \frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{сек}}$



N6

4 балла



С них и следует нагать схемы реакций

правила ориентации в SE реакция?