

## 10 класс

### Тестовое задание:

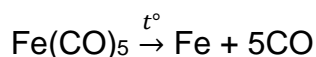
1б, 2е, 3г, 4а, 5д, 6б, 7б, 8в, 9е, 10б, 11в, 12д, 13е, 14в, 15а, 16б, 17а, 18г, 19г, 20е.

### Задача 10-1

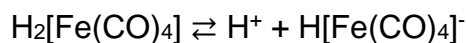
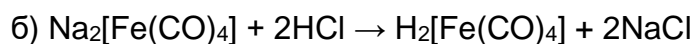
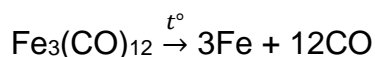
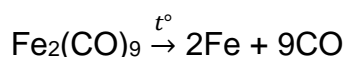
а) Вещество **X** -  $\text{Fe}(\text{CO})_5$ .



Вещество **Q** – Fe.

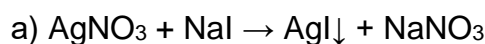


$\text{Fe}_2(\text{CO})_9$  – вещество **Y**,  $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$  – вещество **Z**.

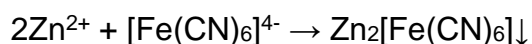
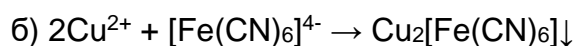


$$K = 1,032 \cdot 10^{-4}$$

### Задача 10-2



$$c(\text{AgNO}_3) = 3,703 \cdot 10^{-5} / 0,5 \cdot 10^{-3} = 0,0741 \text{ моль/дм}^3$$



Т.к. произведение растворимости  $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  гораздо меньше, чем  $\text{Zn}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ .

в) До тех пор, пока происходит осаждение ионов меди, радиоактивность раствора, содержащего  $^{65}\text{Zn}$ , практически не изменяется. После того, как все ионы  $\text{Cu}^{2+}$  перейдут в осадок, активность раствора будет уменьшаться по мере осаждения  $\text{Zn}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ , а после полного осаждения не будет отличаться от фона.

г)  $n(\text{Cu}^{2+}) = 2,10 \cdot 10^{-3}$  моль

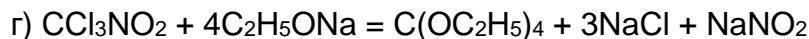
$n(\text{Zn}^{2+}) = 2,35 \cdot 10^{-3}$  моль – в исходном растворе

д)  $[\text{Cu}^{2+}] = 3,19 \cdot 10^{-6}$  моль/дм<sup>3</sup>.

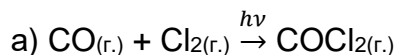
### Задача 10-3

а) Хемилюминесценция.

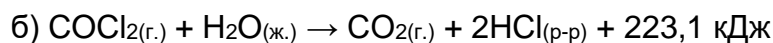
б) **A** –  $((\text{CH}_3)_2\text{N})_2\text{C}=\text{C}(\text{N}(\text{CH}_3)_2)_2$ ; **B** –  $((\text{CH}_3)_2\text{N})_2\text{CO}$ . Аномально высокая электронная плотность двойной связи из-за четырёх π-донорных заместителей.



#### Задача 10-4

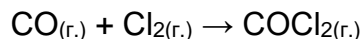


Вещество **A** –  $\text{COCl}_2$  – фосген. Центральный атом – атом углерода, тип гибридизации  $sp^2$ , пространственная форма молекулы – треугольник.



$$\Delta_f H^0(\text{COCl}_{2(\text{г.})}) = -219,1 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta_f H^0(\text{CO}_{(\text{г.})}) = -110,4 \text{ кДж/моль.}$$



$$Q = \Delta_f H^0(\text{реагентов}) - \Delta_f H^0(\text{продуктов}) = -110,4 + 0 - (-219,1) = 108,7 \text{ кДж/моль.}$$

в)  $E_{\text{акт-1}} = 256,1 \text{ кДж/моль}$

При 600 К  $k_{-1} = 1,92 \cdot 10^{-6}$

г)  $K_{\text{равн}} = 0,92$

#### Задача 10-5

а) Метаналь; бутанон; изопропанол; валериановая кислота.

б) Триоксан.

