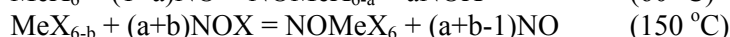


Задача 6. (Автор Г.М.Розанцев)

1. Учитывая, что Б - бинарное соединение (MeX_{6-b}) можно записать уравнения реакций, приводящих в обоих методиках к образованию А (NOMeX_{6-a}):



Из баланса по X: $6-b+a+b = 6-a$ следует, что $a = 0$.

Так как масса А в двух методиках одинакова:

$$\frac{3,82b}{A_{\text{Me}} + 6A_x - bA_x} = \frac{0,98}{30 + A_x} \quad (1) \quad \text{и} \quad \frac{4,2}{A_{\text{Me}} + 6A_x} = \frac{0,98}{30 + A_x} \quad \text{или}$$

$$A_{\text{Me}} + 6A_x = \frac{4,2(30 + A_x)}{0,98} \quad (2)$$

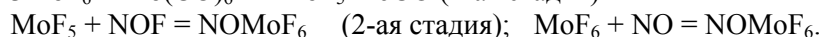
Подставив (2) в (1), получим

$$A_x = \frac{12,6 - 11,46b}{4,8b - 4,2}$$

Отсюда при $b = 1$ $A_x = 19$ г/моль X - фтор.

Из уравнения (2) находим $A_{\text{Me}} = 96$ г/моль (молибден). В NO^+ кратность связи равна 3, тогда Y - CO или CN^- . После реакции остается смесь твердых фторидов Б и В (1:1), поэтому Y - CO.

Тогда уравнение реакции:



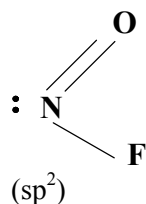
$$m_A = 3,82 + 0,98 = 4,80 \text{ (г)}; \quad m_7 = 4,80 - 4,20 = 0,60 \text{ (г)};$$

$$m_2 = \frac{3,82 \cdot 264}{191 \cdot 2} = 2,64 \text{ (г)};$$

$$m_4 = \frac{3,82 \cdot 172}{1,91} = 3,44 \text{ (г)};$$

$$m_1 = \frac{3,82 \cdot 3 \cdot 210}{191 \cdot 2} + 4,20 = 10,5 \text{ (г)}$$

3. $(\sigma_s)^2(\sigma_s^*)^2(\pi_{y,z})^4(\sigma_x)^2(\pi_{y,z}^*)^0(\sigma_x^*)^0$ — для NO^+ и CO



для MoF_6^-

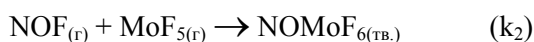
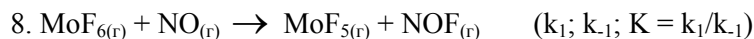
4. Методика 50-х годов: $t = 20^\circ\text{C}$ - реакция в расплаве MoF_6 протекает быстрее, чем на поверхности $\text{Mo}(\text{CO})_6$ с газообразным MoF_6 при более высокой температуре; $t = 100^\circ\text{C}$ — перевод MoF_5 в жидкую фазу для отделения от $\text{MoF}_{4(\text{тв})}$; $t = 150^\circ\text{C}$ — для повышения скорости реакции MoF_5 с NOF .

Методика 60-х годов: $t = -190^\circ\text{C}$ — для перевода NO в твердую фазу и отбора стехиометрической смеси NO с MoF_6 ; $t = 60^\circ\text{C}$ — для проведения реакции в газовой фазе и повышения скорости.



6. $T = 293 \text{ K}$ $P(\text{MoF}_6) = 814 \text{ мм рт. ст.}$; $P(\text{MoF}_5) = 0,12 \text{ мм рт.ст.}$ - перегонкой отделяют MoF_6 от смеси MoF_5 и $\text{MoF}_{4(\text{тв})}$.

7. Низкая скорость реакции MoF_5 с NOF (большая продолжительность протекания реакции по времени).



$$v = k_2 C_{\text{NOF}}; \quad C_{\text{NOF}} = \frac{k_1}{k_{-1} + k_2} \cdot C_{\text{MoF}_6} \cdot C_{\text{NO}};$$

$$v = \frac{k_1 \cdot k_2}{k_{-1} + k_2} \cdot C_{MoF_6} \cdot C_{NO};$$

т.к. $k_1 \gg k_2$ $v = Kk_2 C_{MoF_6} \cdot C_{NO}$.