

Zadanie 8.1. Dla danych związków, zapisz proces formowania defektów przy założeniu niestechiometryczności tych związków. Dla każdego z nich rozważ przypadki:

- Nadmiar metalu ($\text{Me}_{n+y}\text{X}_m$)
- Niedobór utleniacza ($\text{Me}_n\text{X}_{m-y}$)
- Niedobór metalu ($\text{Me}_{n-y}\text{X}_m$)
- Nadmiar utleniacza ($\text{Me}_n\text{X}_{m+y}$)

Związki:

- Cr_2O_3
- ZrO_2
- Cu_2O

Zadanie 8.2. Wiedząc, że tlenek cyrkonu charakteryzuje niedobór atomów utleniacza (ZrO_{2-y}), wyprowadź zależności na stężenia wszystkich typów defektów ($[\text{V}_\text{O}^{\bullet\bullet}]$, $[e^-]$, $[\text{Zr}_i^{4\bullet}]$, $[h^\bullet]$, $[\text{O}_\text{O}'']$, $[\text{V}_{\text{Zr}}^{4\bullet}]$) w postaci funkcji ciśnienia tlenu. Znane są wartości wszystkich stałych szybkości reakcji zdefektowania ($K_1, K_2, K_3, K_4, K_F, K_F', K_S, K_S', K_e$)

Zadanie 8.3. Narysuj diagram Brouwera dla tlenku Ti_{1-x}O . Znamy wartości wszystkich stałych zdefektowania. Załóż, że w obszarze stechiometryczności dominuje:

a) zdefektowanie Frenkla

b) samoistne zdefektowanie elektronowe