

**Zad. 1.** Rozważ przypadki następujących związków jonowych o złożonej strukturze defektów i dla każdego sporządź odpowiedni wykres Brouwera:

- $\text{TiO}_2$
- $\text{Cr}_2\text{S}_3$
- $\text{CoO}$
- $\text{Cu}_2\text{O}$

Załącz, że w obszarze quasi-stechiometrycznym, dominuje:

a) zdefektowanie typu Frenkla

b) samoistne zdefektowanie elektronowe

**Wskazówka:** możliwa dominacja zdefektowania typu Frenkla, implikuje, że głównymi typami defektów jonowych w tym przypadku są wakancje kationowe i kationy międzywęzłowe, zatem rozważanymi przypadkami granicznymi będą odpowiednio  $\text{Me}_{m-y}\text{X}_n$  (wysokie ciśnienia) i  $\text{Me}_{m+y}\text{X}_n$  (niskie ciśnienia).

**Zad. 2.** Rozważ przypadki następujących związków jonowych o złożonej strukturze defektów i dla każdego sporządź odpowiedni wykres Brouwera:

- $\text{V}_2\text{O}_5$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\text{MnS}$
- $\text{Li}_2\text{O}$

Załącz, że w obszarze quasi-stechiometrycznym, dominuje:

a) zdefektowanie typu anty-Frenkla

b) samoistne zdefektowanie elektronowe

**Wskazówka:** możliwa dominacja zdefektowania typu anty-Frenkla, implikuje, że głównymi typami defektów jonowych w tym przypadku są wakancje anionowe i aniony międzywęzłowe, zatem rozważanymi przypadkami granicznymi będą odpowiednio  $\text{Me}_m\text{X}_{n-y}$  (niskie ciśnienia) i  $\text{Me}_m\text{X}_{n+y}$  (wysokie ciśnienia).

**Zad. 3.** Rozważ przypadki następujących związków jonowych o złożonej strukturze defektów i dla każdego sporządź odpowiedni wykres Brouwera:

- $\text{ZrO}_2$
- $\text{Mn}_2\text{S}_3$
- $\text{MgO}$
- $\text{K}_2\text{O}$

Załącz, że w obszarze quasi-stechiometrycznym, dominuje:

a) zdefektowanie typu Schottky'ego

b) samoistne zdefektowanie elektronowe

**Wskazówka:** możliwa dominacja zdefektowania typu Schottky'ego, implikuje, że głównymi typami defektów jonowych w tym przypadku są wakancje kationowe i wakancje anionowe, zatem rozważanymi przypadkami granicznymi będą odpowiednio  $\text{Me}_{m-y}\text{X}_n$  (wysokie ciśnienia) i  $\text{Me}_m\text{X}_{n-y}$  (niskie ciśnienia).

**Zad. 4.** Rozważ przypadki następujących związków jonowych o złożonej strukturze defektów i dla każdego sporządź odpowiedni wykres Brouwera:

- $\text{HfO}_2$
- $\text{V}_2\text{O}_3$
- $\text{MgS}$
- $\text{Cu}_2\text{S}$

Załącz, że w obszarze quasi-stechiometrycznym, dominuje:

a) zdefektowanie typu anty-Schottky'ego

b) samoistne zdefektowanie elektronowe

**Wskazówka:** możliwa dominacja zdefektowania typu anty-Schottky'ego, implikuje, że głównymi typami defektów jonowych w tym przypadku są aniony i kationy międzywęzłowe, zatem rozważanymi przypadkami granicznymi będą odpowiednio  $\text{Me}_m\text{X}_{n+y}$  (wysokie ciśnienia) i  $\text{Me}_{m+y}\text{X}_n$  (niskie ciśnienia)