

Oxydes. (BUP JFLN, 861 p 177)

- * A l'état naturels les métaux ne sont pas sous forme de solides métalliques, mais sous forme d'oxyde
 - L'oxygène est un oxydant et la plupart des métaux réducteurs

⇒ réaction naturelle et spontanée
- * Oxyde: matériaux composé d'anions oxydes et cations autres
 - ↳ ils représentent 75% de la masse de la croûte terrestre.
- * Les oxydes en fonction de leur structure peuvent avoir beaucoup de propriétés
 - ↳ il faut regarder les "défauts dans les cristaux"
- * On cherche souvent à les réduire pour obtenir les métaux associés
 - ↳ cf "Diagramme d'Ellingham" "Diagrammes de Pourbaix"
- * Les anions sont toujours plus gros que les cations
 - ↳ cations dans les sites interstitiels
 - ↳ cf "Rayons ions Oxydes"
 - ↳ cela permet d'avoir plusieurs structures: rutile, perovskite, spinelle
- * Ce sont souvent les défauts qui donnent les propriétés:
 - Il peut y avoir des défauts de stoechiométrie
 - ↳ on n'a pas FeO , mais $\text{Fe}_{0.99}\text{O}$ à $\text{Fe}_{0.98}\text{O}$.
 - ↳ on a des sites vacants et des ions Fe^{2+} et Fe^{3+}
 - ↳ saut d'un site à un autre au transfert e^-

⇒ conductivité relative \neq haute ⊕ semi-conduc (

• Si les orbitales des métaux sont très diffusées, il faut utiliser la théorie des bandes pour expliquer leur conductivité (TiO)

• Il y a aussi des propriétés de

- piézoélectricité

- supraconductivité

- propriétés magnétiques

- optique non linéaire (maille non centrosym)

- catalyse

↳ dépend de la surface: zéolithes

* cf HPrepa Chimie des matériaux inorganiques par démonstration

excitation σ en fonction p_{O_2} par ZrO_2

↳ cf = formalisme de Kröger-Vink"