

Anorganik EFK Tutorat für Erstsemester

Übungsblatt 3

- 1a. Erkläre den Begriff „isoelektronisch“.
- 1b. Welche Ionen haben die Elektronenkonfiguration von
 $1s^2$ (= [He])
 $1s^2 2s^2 2p^6$ (= [Ne])
 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$ (= [Kr]) ?
- 2a. Was versteht man unter „Edelgaskonfiguration“?
- 2b. Welche Ionen kennst du, die keine Edelgaskonfiguration besitzen?
3. Definiere die folgenden Begriffe:
Anion, Kation, Radikal, Ionisierungsenthalpie, Elektronenaffinität
- 4a. Erkläre den Begriff „Gitterenthalpie“.
- 4b. Berechne aus den gegebenen Werten die Gitterenthalpie von CsCl.
- $\Delta_{\text{subl}}H$ (Cs) = + 78 kJ/mol
IE (Cs) = +375 kJ/mol
 $\Delta_f H$ (CsCl) = - 443 kJ/mol
 $\Delta_{\text{Diss}}H$ (Cl₂) = +243 kJ/mol
EA (Cl) = - 349 kJ/mol
5. Was ist „Elektronegativität“ und welche Skalen kennst du?
6. Handelt es sich bei den binären Verbindungen der folgenden Elemente um kovalente oder ionische Verbindungen?
- | | | | |
|--------------|-------------|-------------|------------|
| a) C und O | d) H und F | g) Mg und S | j) N und O |
| b) Li und O | e) Sr und F | h) P und Cl | k) S und N |
| c) Cs und Br | f) Pb und O | i) N und F | l) B und H |

7a. In welchem Zusammenhang stehen Elektronegativität, Polarisierung und Partialladung?

7b. Ordne mit Hilfe der Elektronegativitäten die folgenden Bindungen nach zunehmender Polarität:

a) Cl—O, C—O, Cs—O, Ca—O

b) Cl—I, C—I, Cs—I, Ca—I

7c. Zeichne folgende Moleküle und bestimme deren Partialladung (δ^+ , δ^-):

H₂O, CO₂, HBr, Cl₂, NH₃

8. Aus der Stellung der Elemente im Periodensystem der Elemente lassen sich einige generelle Beziehungen festmachen.

Welchen Trend besitzen Elektronegativität, Metalle, Nichtmetalle, erste Ionisierungsenergie und Elektronenaffinität?

9. Schreibe die Valenzstrichformel und evtl. mesomere Grenzformeln folgender Verbindungen (berücksichtige freie Elektronenpaare):

O₂, N₂, CH₄, H₂SO₄, CO₂³⁻, NO₃⁻, SO₂, PCl₃, Benzol