

Übungsbeispiele Kapitel 2

Station 1: Atommodell von Bohr:

Nenne zwei unterschiedlich geladene Kationen und zwei unterschiedlich geladene Anionen, die im Edelgaszustand gleich viele Elektronen wie Krypton (Kr) haben.

Station 2: Orbitalmodell:

- Nenne die Besetzungsregeln, nach denen die Orbitale besetzt werden
- Erstelle die Elektronenkonfiguration (= in welchen Orbitalen sitzen wie viele Elektronen?) des Elements Germanium (Ge)

Station 6: Destillation:

4000 g einer Mischung von 40 % (m/m) Butanol (Siedepunkt 118°C) und 60 % (m/m) Ethanol (Siedepunkt 78°C) werden beginnend bei Raumtemperatur bis zum Siedepunkt von Butanol erhitzt. Erstelle die unten beschriebenen Diagramme, in denen die angegebenen Zeitpunkte t_0 bis t_4 eingezeichnet sind:

- | | |
|--|--|
| • Temperaturverlauf des Gemenges | t_0 =Beginn bei Raumtemperatur |
| • Massenverlauf des Gemenges | t_1 =Ethanol beginnt zu siedern |
| • Verlauf der Anteile der beiden Stoffe im Gemenge | t_2 =Ethanol ist vollständig verdampft |
| | t_3 =Butanol beginnt zu siedern |
| | t_4 =Butanol ist vollständig verdampft |

Station 8: Molekülgröße

Berechne, wie viel Liter einer Lösung von Fett in Benzin (Gehalt = 5 % v/v), benötigt werden, um eine Wasserfläche von einem Quadratkilometer mit einer Ölschicht (Dicke = Größe eines Fettmoleküls = $8 \cdot 10^{-10}$ m) zu bedecken.

Station 9: Schalen / Licht

Beim Erhitzen eines Metallsalzes wurde Licht mit einer Wellenlänge von 331,3 nm emittiert. Berechne die Energie (in Elektronenvolt), die bei diesem Vorgang freigesetzt wurde.