

## Übungen PC1 für Lehramtskandidaten (Modul 6) im WS 2021/22

### 6. Übungsblatt – Das Phasenverhalten binärer Mischungen

- (1) Skizzieren Sie das chemische Potential von Wasser, von 1-molarer Zuckerlösung und von 1-molarer Kochsalzlösung in einem einzigen  $\mu$ - $T$ -Diagramm im  $T$ -Intervall 253 – 393 K.
- (2) Leiten Sie eine Formel für die Siedepunktserhöhung und für die Gefrierpunktserniedrigung einer verdünnten Lösung her, Vereinfachungen jeweils so weit wie möglich.
- (3) Leiten Sie eine Formel für den osmotischen Druck einer verdünnten Lösung her, Vereinfachungen so weit wie möglich.
- (4) Berechnen Sie die Stärke der folgenden kolligativen Effekte, jeweils für eine 1-molare Kochsalzlösung: Siedepunktserhöhung, Gefrierpunktserniedrigung, osmotischer Druck.

Hierzu benötigen Sie folgende Angaben: Die spezifische Schmelzenthalpie beträgt 333 kJ/kg, die spezifische Verdampfungsenthalpie 2257 kJ/kg.

- (5) Skizzieren Sie das isotherme und isobare Siedediagramm einer idealen binären Mischung sowie die zugehörige Koexistenzkurve, falls Substanz A die flüchtigere ist.
- (6) Leiten Sie für die in Aufgabe 5. skizzierten Funktionen die jeweiligen Formelausdrücke her.