

## Übungsblatt 2

### Begriffe und Konzepte

Elektrolytlösungen

Kolligative Eigenschaften

Dissoziationsgleichgewichte, Dissoziationsgrad

### Aufgaben

- 2.1 Berechnen Sie den Dampfdruck einer idealen wäßrigen Silbernitrat-Lösung der Konzentration  $3 \cdot 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$  bei  $25 \text{ °C}$ . Reines Wasser hat bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von  $3,169 \text{ kPa}$ .
- 2.2 Eine  $0,05$  molare wäßrige Lösung von Kalziumbromid zeigt bei  $18 \text{ °C}$  einen osmotischen Druck von  $200 \text{ kPa}$ . Berechnen Sie den (osmotischen) Aktivitätskoeffizienten  $f$  des  $\text{CaBr}_2$ , wenn dieses sich wie ein starker Elektrolyt verhält.
- 2.3 Wie groß ist die konventionelle Gleichgewichtskonstante für die Protolyse von Ammoniak:  
$$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$
wenn sich aus Leitfähigkeitsmessungen ergibt, dass in einer  $0,01$  molaren wässrigen Lösung von Ammoniak bei  $18 \text{ °C}$   $4,1\%$  des Ammoniaks als  $\text{NH}_4^+$  vorliegt.
- 2.4 Strontiumsulfat hat bei  $20 \text{ °C}$  in Wasser eine Löslichkeit von  $0,114 \text{ g dm}^{-3}$ . Der (mittlere) Aktivitätskoeffizient des  $\text{SrSO}_4$  beträgt in dieser Lösung  $0,86$ . Man berechne das thermodynamische Löslichkeitsprodukt von  $\text{SrSO}_4$  und die freie Standardreaktionsenthalpie für den Lösungsvorgang.