

**Anorganische Experimentalchemie**  
**5. Übung:**  
**Säure-Base Chemie**

1. Berechnen sie Molarität und Molalität von

- a. 37 %iger HCl ( $\rho = 1.2 \text{ g/mL}$ )
- b. 96 %iger  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $\rho = 1.84 \text{ g/mL}$ )

2. Welche ist die konjugierte Base von:

- a)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- b)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$
- c)  $\text{NH}_3$
- d)  $\text{HS}^-$
- e)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- f)  $\text{HCO}_3^-$

3. Die Lösung einer schwachen Säure HX hat einen pH-Wert von 3.10. Wie groß ist die Konzentration an  $\text{H}_3\text{O}^+$ .

4. Wie groß sind die Konzentrationen  $c(\text{H}_3\text{O}^+)$  und  $c(\text{OH}^-)$  in folgenden Lösungen:

- a) 0.015 mol/L  $\text{HNO}_3$
- b) 0.0025 mol/L  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- c) 0.00030 mol/L HCl
- d) 0.016 mol/L  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

5. Propansäure (eine einwertige Säure) ist bei einer Konzentration von 0.25 mol/L in Wasser zu 0.72% dissoziiert. Wie groß ist der pH-Wert und  $\text{pK}_\text{S}$ -Wert?

6. Für Milchsäure ist  $\text{K}_\text{S} = 1.5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$

- a) Wie groß ist  $c(\text{H}_3\text{O}^+)$ , wenn 0.16 mol/L Milchsäure in Lösung sind.
- b) Wie viel Prozent der Milchsäure sind dissoziiert?

7. Eine Säure HX ist bei  $c^0(\text{HX}) = 0.15 \text{ mol/L}$  zu 1.2% dissoziiert. Wie viel % sind bei  $c^0(\text{HX}) = 0.030 \text{ mol/L}$  dissoziiert?

8. Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0.15 mol/L Natriumnitrit ( $\text{NaNO}_2$ )? (für  $\text{HNO}_2$ :  $\text{pK}_\text{S} = 3.35$ )

9. Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0.1 mol/L Ammoniumacetat ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ )?  $\text{pK}_s(\text{NH}_4^+) = 9.2$ ;  $\text{pK}_s(\text{HOAc}) = 4.7$

10. Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0.01 mol/L Natriumhydrogencarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ )?

11. Geben sie die Summenformel folgender Moleküle an:

- Hypochlorige Säure
- Perchlorsäure
- Eisen(III)sulfat hexahydrat
- salpetrige Säure
- Diphosphorpentoxid
- Dinatriumhydrogenphosphat dodecahydrat
- Bromsäure
- Kalilauge
- Schwefelwasserstoff