



Institut für Theoretische Chemie
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Florian Gossenberger

Chemie für Chemieingenieure und Physiker

Mi. 16-18 Uhr, O25/H2 (Physiker)

Do. 10-12 Uhr, O25/H7 (Chemieingenieure)

Übungsblatt 4

Aufgabe 1: Vorlesung

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche kurz (höchstens 5 min) zusammen!

Aufgabe 2: Elektronenkonfiguration

Geben Sie die Elektronenkonfiguration der folgenden Elemente im Grundzustand an.

- Kalium, Phosphor, Chrom, Krypton, Eisen, Kupfer
- Wo treten Besonderheiten auf?
- Erklären Sie das Zustandekommen dieser Besonderheiten.

Aufgabe 3: pH-Wert Berechnung

Der pH-Wert einer wässrigen Lösung ist definiert durch:

$$\text{pH} = -\lg(c(\text{H}_3\text{O}^+)) \quad (\text{negativer dekadischer Logarithmus der } \text{H}_3\text{O}^+\text{-Ionen Konzentration}).$$

Bei einer starken Säure (z.B. HCl) darf man in guter Näherung davon ausgehen, dass diese in Wasser vollständig dissoziiert. Damit gilt:

$$c(\text{HCl}) = c(\text{H}_3\text{O}^+)$$

Berechnen Sie den pH-Wert folgender Lösungen.

- 3,65 g HCl in 10 l Wasser
- 0.003 mol HCl in 250 ml Wasser
- 50 ml einer 0.01 molaren HCl-Lösung verdünnt mit 450 ml Wasser.
- 25 l einer 1 molaren HCl-Lösung im Bodensee (ca. 48.5 km³ Wasser) verteilt.

Aufgabe 4: Wiederholung Schulchemie Organik

Geben Sie die Strukturformel, sowie den IUPAC Namen je zweier Moleküle der folgenden Stoffklassen an.

Primärer Alkohol, sekundärer Alkohol, tertiärer Alkohol, zweiwertiger Alkohol, Aldehyd, Keton, Alkan, Alken, Alkin, Alkadien, Carbonsäure, Dicarbonsäure, Ester, Ether.