



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

Chemie für Chemieingenieure und Physiker

Mi. 16-18 Uhr, O25/347 (Physiker)

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

Übungsblatt 14

Aufgabe 1: Vorlesung

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

Aufgabe 2: Vorlesung

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung.

Aufgabe 3: Gefrierpunktserniedrigung

Ethylenglykol $C_2H_6O_2$ wird als Frostschutzmittel im Auto eingesetzt. Wieviel Gramm Ethylenglykol müssen zu 1 kg Wasser zugegeben werden, damit die Lösung einen Gefrierpunkt von $-10^\circ C$ hat?

Die kryoskopische Konstante von Wasser ist $k_f = 1.86 \text{ kg K mol}^{-1}$.

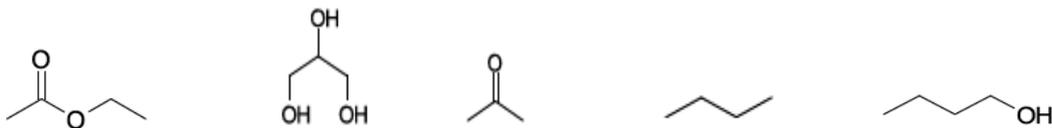
Verwenden Sie die folgenden Atomgewichte [g/mol] :

H: 1, C: 12, O: 16.

Hinweis: Wir nehmen für die Mischung ideales Verhalten an.

Aufgabe 4: Siedetemperatur

Ordnen Sie den folgenden Substanzen die jeweilige Siedetemperatur (mit Begründung) zu. Welcher der Stoffe hat die höchste Viskosität?



290°C 118°C 77°C 56°C -0.5°C

Aufgabe 5: Löslichkeitsprodukt

Berechnen Sie die Konzentration von Hg^{2+} in

- reinem Wasser
- 0.0010 M Kaliumiodid

Das Löslichkeitsprodukt von HgI_2 ist $3 \cdot 10^{-26} \text{ mol}^3/L^3$.



Aufgabe 6: Labortechnik

In der synthetischen, organischen Chemie wird häufig bei sehr niedrigen Temperaturen gearbeitet. Warum ist es hierbei gefährlich, mit flüssiger Luft anstatt mit flüssigem Stickstoff zu kühlen? (Siedepunkte: O₂ T_b = -183 °C, N₂ T_b = -196 °C)

Aufgabe 7: Kalk

Wie entsteht eine Doline? Wo liegt die nächste euch bekannte Doline?

Aufgabe 8: Kalk

Was ist Kesselstein? Wie entsteht Kesselstein?

Aufgabe 9: Indikator

Erklären Sie die Funktionsweise eines Indikators.

Aufgabe 10: Wiederholung

Wiederholen Sie die Seminaufgaben der vergangenen Wochen, damit Sie in der Lage sind jede der Aufgaben zu erklären.