

B.Sc. Chemie – Modul PC2
Klausur Praktikum Physikalische Chemie
Probeklausur

1. a) Welche Temperatur hat ein Wasserbad, in dem Eiswürfel schwimmen, unter Normaldruck? b) Begründen Sie ihre Antwort mit Hilfe des Phasendiagramms von Wasser (Diagramm und Text). *6 Punkte*
2. Naphthalin, $C_{10}H_8$, schmilzt bei $80,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Der Dampfdruck der Flüssigkeit beträgt $1,3\text{ kPa}$ bei $85,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $5,3\text{ kPa}$ bei $119\text{ }^{\circ}\text{C}$. Berechnen Sie mit Hilfe der Clausius-Clapeyron'schen Gleichung (a) die Verdampfungsenthalpie, (b) den Normalsiedepunkt, (c) die Verdampfungsentropie am Siedepunkt. *7 Punkte*
3. a) Wie ist der pH-Wert definiert? b) Berechnen Sie den pH-Wert eines Essigsäure-Acetat Puffers ($pK_s = 4,76$): (i) $25\text{ ml } 0,1\text{ n HAc} / 25\text{ ml } 0,1\text{ n NaAc}$ (ii) $25\text{ ml } 0,1\text{ n HAc} / 25\text{ ml } 0,1\text{ n NaAc} + 0,5\text{ ml } 0,1\text{ n HCl}$. *6 Punkte*
4. In einem Behälter mit der Grundfläche $A = 100\text{ cm}^2$, dessen obere Begrenzung ein lose aufgesetzter Kolben bildet, läuft eine chemische Reaktion ab, in deren Verlauf der Kolben um 10 cm gegen den äußeren Druck $p = 1,0\text{ atm}$ angehoben wird. Welche Arbeit wird dabei vom System verrichtet? *6 Punkte*