

WS 2021/22

1.1

Wie viele Moleküle enthalten 100 g Ergotamin?

1.2

Benzol hat bei 80 °C einen Dampfdruck von 760 Torr. Welchen Dampfdruck weist eine Lösung bei 80 °C auf, die 5 g Anthracen in 100 g Benzol enthält?

1.3

Der Gefrierpunkt einer wässrigen Lösung, die in einem kg Lösung 2,37 g Na₂SO₄ enthält, beträgt -0,095 °C. Bestimmen Sie aus diesen Angaben die Zahl der Teilchen, in die ein Na₂SO₄-Molekül bei der Dissoziation zerfällt.

1.4

Berechnen Sie den pH-Wert einer 0,1 molaren Ammoniumhydroxid-Lösung. Die Dissoziationskonstante des Ammoniumhydroxids beträgt $1,7 \cdot 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$.

1.5

Zu je 1 L der Lösungen a), b) und c) wird je 1 mL Salzsäure mit der Konzentration 1 mol/L gegeben. Berechnen Sie den pH-Wert vor und nach der Zugabe.

a) 10^{-4} mol/L Salzsäure; b) 10^{-4} mol/L Natronlauge;

c) Mischung mit 10^{-2} mol/L Essigsäure, 10^{-2} mol/L Natriumacetat (pK_s -Wert Essigsäure: 4,75)
Salzsäure und Essigsäure sind starke Säuren.

1.6

Wie hoch ist der Partialdruck von Sauerstoff in Luft bei 1 atm Luftdruck?