

2
10. Definieren Sie die folgenden Begriffe: a) koordinative Bindung; b) Komplex; c) Chelatligand (6 P)

1
11. Das Löslichkeitsprodukt des Salzes Silberchromat, Ag_2CrO_4 , beträgt $1.4 \cdot 10^{-12} \text{ mol}^3/\text{l}^3$. Berechnen die Löslichkeit dieses Salzes in a) reinem Wasser, b) in einer 0.02 molaren Lösung von AgNO_3 , c) in einer 0.02 molaren Lösung von Na_2CrO_4 . (7 P)

12. a) Berechnen Sie den pH-Wert einer Lösung aus 1.575 g NH_4Cl und 12.5 ml einer 4 molaren Lösung von NH_3 . Der pK_B -Wert von NH_3 beträgt 9.25. b) Wie ändert sich der pH-Wert dieser Lösung bei Zugabe von 0.600 g festem NaOH ? (8 P)

305
3SP 189
13. Geben Sie an, ob Lösungen der folgenden Stoffe in Wasser sauer, alkalisch oder neutral reagieren. a) K_2SO_4 ; b) K_3PO_4 ; c) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; d) $\text{NH}_4(\text{CH}_3\text{COO})$; e) KCN . Angaben dazu: $\text{pK}_B(\text{NH}_3) = 9.25$; $\text{pK}_S(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4.75$; $\text{pK}_S(\text{HCN}) = 9.41$ (5 P)

14. Geben Sie die Reaktionsgleichungen an für die Reaktion von a) Wasserstoffperoxid mit Permanganat zu Braunstein (MnO_2) in alkalischer Lösung; b) Wasserstoffperoxid mit Iodid in schwach basischer Lösung und c) die Disproportionierung von Wasserstoffperoxid (7 P).

15. Berechnen Sie die Spannung einer galvanischen Zelle bestehend aus einem Aluminiumblech, welches in 0.35 molare $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ -Lösung taucht, und einer Kupferelektrode, welche in eine 2 molare Lösung von CuSO_4 eintaucht. Angaben dazu: $E^0(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1.660 \text{ V}$; $E^0(\text{Cu}/\text{Cu}^{2+}) = 0.341 \text{ V}$. b) Geben Sie die Reaktionsgleichung der in dieser Zelle ablaufenden Reaktion an. (5 P)

$\Delta E = E_{\text{Kathode}} - E_{\text{Anode}}$
16. Die Gleichgewichtskonstante für die nach der Gleichung: $2 \text{HCOOH} \rightleftharpoons \text{HC}(\text{OH})_2^+ + \text{HCOO}^-$ verlaufende Autoprotolysereaktion der Ameisensäure beträgt bei 25°C $2.24 \cdot 10^{-14}$. Die Dichte der Ameisensäure beträgt 1.105 g/cm^3 . Berechnen Sie daraus a) die Stoffmengenkonzentration der HCOO^- -Ionen und b) die freie Reaktionsenthalpie ΔG . (8 P) $\Delta G = -R \cdot T \cdot \ln K$

Naturkonstanten: $h = 6.6262 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, $N_A = 6.022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $R = 8.31441 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$; $F = 96484.6 \text{ C}\cdot\text{mol}^{-1}$, $1 \text{ eV} = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$; Ruhemasse des Protons = $1.672649 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Ich wünsche viel Erfolg bei der Bearbeitung der Klausur!

Klausureinsicht: Freitag, 13. 03. 2009 in der Zeit von 11:00 bis 11:30 Uhr, H 43.

Die 2. Nachklausur findet am Freitag, dem 3. April, in der Zeit von 9-11 Uhr in den Hörsälen H 37, H43 und H44 statt.