



2. Wiederholungsklausur zum Anorganisch-Chemischen Praktikum
(2. Sem.) SS 2001, qualitativer Teil

1. Ihre Analysensubstanz enthält Sulfationen. Beschreiben Sie die Vorgehensweise, um den entsprechenden Nachweis zu führen. Geben Sie jeweils Reaktionsgleichungen an! (6)
2. Beschreiben Sie die unterschiedlichen Reaktionen von $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$ und $\text{Cr}(\text{OH})_3$ mit NaOH . (5)
Was muss man beachten, wenn man Al^{3+} als Hydroxid im Trennungsgang abtrennen will? (3)
3. Sie können zwei Elemente der $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Gruppe durch Umsetzung mit $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ auf der Magnesiumrinne nachweisen. Welche Elemente sind das? (2)
Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen für beide Reaktionen (4)
und benennen Sie die Reaktionsprodukte. (2)
4. Nennen Sie zwei Kaliumnachweise, davon mindestens eine Fällungsreaktion. (4)
5. Welche Reaktion läuft ab, wenn man eine alkalische Lösung von CrO_4^{2-} ansäuert? (Reaktionsgleichung)? (3)
Woran kann man das erkennen? (2)
6. Die Vollständigkeit der Sulfidfällung eines Metallkations ist abhängig vom pH-Wert. Geben Sie Reaktionsgleichungen an, die diese Beobachtung erklären. (2)
Berechnen Sie für das Beispiel MnS den pH-Wert der notwendig ist, um eine vollständige Fällung sicherzustellen. Wichtige Größen sind $K_{\text{S1}} \approx 10^{-7} \text{ mol l}^{-1}$, $K_{\text{S2}} \approx 10^{-13} \text{ mol l}^{-1}$, $[\text{H}_2\text{S}]$ einer gesättigten Lösung = $10^{-1} \text{ mol l}^{-1}$. Ein Ion gilt als vollständig gefällt, wenn seine Konzentration in der Lösung $\leq 10^{-5} \text{ mol l}^{-1}$ ist. Das Löslichkeitsprodukt von MnS ist $10^{-15} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2}$. (10)
Welche Farbe hat MnS ? (2)
7. Wie trennen Sie Ba^{2+} , Sr^{2+} und Ca^{2+} von den Elementen der löslichen Gruppe ab? (3)
Nennen Sie mindestens eine Nachweisreaktion für eins dieser drei Elemente (Reaktionsgleichung). (2)