



---

**Klausur zum Anorganisch-Chemischen Praktikum  
(2. Sem.) SS 2001**

1. Ihre Analysesubstanz enthält Carbonationen. Beschreiben Sie die Vorgehensweise, um diese **sicher** nachzuweisen. Welche Reaktionen können bei diesem Nachweis leicht irritieren? Geben Sie jeweils Reaktionsgleichungen an! (5)
2. Nennen Sie drei Kaliumnachweise, davon mindestens zwei Fällungsreaktionen. Geben Sie für die Fällungsreaktionen die Reaktionsgleichungen an. (9)
3. Ihre Analysesubstanz enthält die Kationen  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$  und  $NH_4^+$ . Beschreiben Sie die praktische Vorgehensweise zur Abtrennung von  $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$  und  $Ba^{2+}$ . Achten Sie dabei auf wichtige Details. (5)  
Wie trennen Sie diese drei Ionen und welche Nachweise benutzen Sie für die Einzelnachweise? Formulieren Sie Reaktionsgleichungen! (8)
4. Oxidationsschmelze von  $Cr^{3+}$  ( $Cr_2O_3$ ): Formulieren Sie die Teilschritte der ablaufenden Redoxreaktion. (3)  
Formulieren Sie die Gesamtgleichung und beschreiben Sie, was beim Auflösen des Produkts in verd. HCl passiert (Gleichung). (3)
5. Beschreiben Sie die Durchführung der Ringprobe als Nitratnachweis anhand einer kleinen Skizze und geben Sie die Reaktionsgleichungen an. (5)
6. Die Vollständigkeit der Sulfidfällung eines Metallkations ist abhängig vom pH-Wert. Geben Sie Reaktionsgleichungen an, mit deren Hilfe Sie diese Beobachtung erklären. (2)  
Berechnen Sie für das Beispiel CdS den pH- Wert der notwendig ist, um eine vollständige Fällung sicherzustellen. Geben Sie die maximale Konzentration des gelösten Ions an, bei der man noch von einer „vollständigen Fällung“ spricht. Wichtige Größen sind  $K_{S1} \approx 10^{-7} \text{ mol l}^{-1}$ ,  $K_{S2} \approx 10^{-13} \text{ mol l}^{-1}$ ,  $[H_2S]$  einer gesättigten Lösung =  $10^{-1} \text{ mol l}^{-1}$ . Das Löslichkeitsprodukt von CdS ist  $10^{-29} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2}$ . (10)