



**Klausur zum Anorganisch-Chemischen Praktikum
(2. Sem.) SS 2002**

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 zwei Calciumnachweise, davon mindestens eine Fällungsreaktion. Geben Sie für die Fällungsreaktion die Reaktionsgleichungen an. (6)
3. Erläutern Sie den Begriff "Amphoterie" anhand entsprechender Reaktionsgleichungen. (6)
4. Beschreiben Sie eine Vorprobe auf Cobalt und formulieren Sie eine Reaktionsgleichung. (5)
5. Sie fällen aus einer grünen Ni^{2+} -Lösung einen himbeerroten Niederschlag. Um welche Substanz handelt es sich? (Name) (4)
Beschreiben Sie den molekularen Aufbau dieser Verbindung möglichst auch mit einer Skizze. (4)
6. 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)
7. 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 NiS 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 $K_{S1} \approx 10^{-7} \text{ mol l}^{-1}$, $K_{S2} \approx 10^{-13} \text{ mol l}^{-1}$, $[\text{H}_2\text{S}]$ einer gesättigten Lösung = $10^{-1} \text{ mol l}^{-1}$. Das Löslichkeitsprodukt von NiS ist $10^{-21} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2}$. (10)
Welche Farbe hat NiS? (2)