

**Übung zum Anorganisch-Chemischem Praktikum, qualitativer Teil
im Sommersemester 2007**

1. Ermitteln Sie rechnerisch, ob aus einer essigsäuren Lösung ($\text{pH} = 3$) mit einer $0,1 \text{ mol/l}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – Lösung Sr^{2+} oder Ba^{2+} als Chromat gefällt werden kann.
 $K(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{CrO}_4^{2-}) = 10^{-13} [\text{mol}^3/\text{l}^3]$
 $K_L(\text{SrCrO}_4) = 10^{-4,44} [\text{mol}^2/\text{l}^2]$
 $K_L(\text{BaCrO}_4) = 10^{-9,7} [\text{mol}^2/\text{l}^2]$
Formulieren Sie Gleichungen und zugehörige MWG!
2. Wie ist der Gang der Löslichkeit bei den Erdalkalisulfaten? Bei welchen (und weshalb) erübrigt sich ein Sodauszug für den SO_4^{2-} -Nachweis?
3. Führen Sie einen Magnesium-Nachweis durch und geben Sie an, welche störenden Kationen hierbei nicht vorhanden sein dürfen.
4. Skizzieren Sie den Nitrat-Nachweis mit der Ringprobe und geben Sie die Reaktionsgleichungen an.
Welche Oxidationsstufe nimmt das Metall-Kation in einem raschen Reaktionsschritt tatsächlich im Komplex an und welche Ladung resultiert für die als Ligand eintretende Stickstoffspezies?
5. Geben Sie 3 Methoden an, um NH_4^+ aus der Analysesubstanz zu entfernen.
6. Fe^{3+} und Co^{2+} können - auch nebeneinander vorliegend - durch dasselbe Reagenz nachgewiesen werden. Wie gehen Sie vor? Was beobachten Sie? Geben Sie die dazugehörigen Reaktionsgleichungen an.
7. Nennen Sie zwei Nachweise, bei denen Wasserstoffperoxid H_2O_2 als Ligand in farbigen Komplexen auftritt. Skizzieren Sie die Struktur dieser Komplexe und geben Sie auch an, wie es wieder zu einer Entfärbung kommt.
8. Beim alkalischen Sturz lösen sich zwei amphotere Kationen zu farblosen Komplexen. Wo stehen diese Kationen im PSE? Formel der Komplexe? Was liegt vor, wenn die zentrifugierte Lösung gelb gefärbt ist?
9. Ergänzen Sie (...), treffen Sie die richtige Wahl (///) und geben Sie je ein Beispiel: Die Salze einer ... Säure und einer ... Base reagieren infolge Hydrolyse sauer/neutral/basisch?
10. Wie entsteht Berliner Blau? Wie ist der Ligand koordiniert?
11. Ordnen Sie richtige Paare I/II zu
(Beispiel: Thenard's Blau CoAl_2O_4):

I) Barytwasser, Braunstein, Gips, Kalk, Kalkstein, Korund, Phosphorsalz, Pottasche, Rhodanid, Salmiakgeist, Soda

II) Al_2O_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq})$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, K_2CO_3 , $\text{NH}_3(\text{aq})$, $\text{MnO}_2 \cdot \text{aq}$, $\text{Na}[\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4]$, Na_2CO_3 , $\text{NaNH}_4\text{HPO}_4$, SCN^-