



Klausur zum Anorganisch-Chemischen Praktikum (2. Sem.)

SS 2004

Qualitative Analyse

1. Ihre Analysesubstanz enthält Nitrationen.
Nennen Sie zwei Nachweise. (3)
Beschreiben Sie einen der beiden Nachweise und geben Sie dafür auch die Reaktionsgleichungen an. (7)
2. Nennen Sie zwei Bariumnachweise. Geben Sie, falls notwendig bzw. bekannt, die Reaktionsgleichungen an. (6)
3. Beschreiben Sie eine Vorprobe auf Lithium. (3)
4. Welche Reaktionen laufen beim Einleiten von H_2S in Wasser ab? (2)
Welchen Einfluss hat der pH-Wert darauf rein qualitativ? (Gleichungen) (4)
5. Was ist Amphoterie? (3)
Beschreiben Sie die typischen Reaktionen zweier amphoterer Elemente. (4)
6. Welche Reaktion läuft ab beim Ansäuern einer alkalischen Lösung von K_2CrO_4 ? (4)
Woran kann man das erkennen? (3)
7. Was ist Soda? (1)
Wie verwendet man diese Substanz u.a. im Trennungsgang bzw. in der qualitativen Analyse, um eine Reihe von Ionen in Lösung zu bringen? (4)
Geben Sie die entscheidenden Reaktionen an und zeigen Sie mithilfe des MWG, warum man Soda im großen Überschuss einsetzen muss. (6)

Bitte wenden!

Quantitative Analyse

1. Nennen Sie die zwei großen Methodengebiete der Quantitativen Analyse. Welche Voraussetzungen müssen zu ihrer Anwendung erfüllt sein? (10)
2. Warum können Sie aus einem 100 ml Messkolben mit einer 25 ml Vollpipette keine vier 25-ml-Proben herausholen? (2)
3. Formulieren Sie die Gleichung für die Dissoziation von Essigsäure in Wasser und stellen Sie das Massenwirkungsgesetz dafür auf. (4)
4. Welchen pH-Wert hat eine 0,1 Molare Essigsäure? ($K_S(\text{CH}_3\text{COOH}) \approx 10^{-5}$) (3)
5. Was versteht man unter einem Puffer und woraus besteht er? Wo liegt der Pufferpunkt und wie definiert sich der Pufferbereich? (4)
Stellen Sie die Puffergleichung auf. Was gilt am Pufferpunkt? (2)
Sie sollen einen Ammoniak/Ammoniumchlorid-Puffer mit einem pH-Wert von $\text{pH} = 8,5$ herstellen. Wie viel Ammoniumchlorid wird benötigt, wenn Sie von 100ml einer 1 molaren Ammoniak-Lösung ausgehen?
($K_B(\text{NH}_3) = 10^{-5}$, $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$, andere Massen siehe Aufgabe 6) (4)
6. Wie gehen Sie bei der Redox-Titration von Eisen mit Dichromat vor und warum? Beschränken Sie sich bei Ihrer Betrachtung auf die Redoxvorgänge. (3)
7. Stellen Sie für jede Reaktion die Oxidations-, Reduktions- und vollständige Redoxgleichung auf. (9)
8. Sie sollen Nickel mit Hilfe von Diacetyldioxim (dado) gravimetrisch bestimmen.
 - a) Stellen Sie die Reaktionsgleichung auf. (1)
 - b) Zeichnen Sie die Struktur von Diacetyldioxim und des Nickel-Komplexes. (3)
 - c) Wie viel Nickel enthält eine 250-ml-Probe, wenn Sie als Auswaage einer 50-ml-Probe 0,25 g erhalten? (Formel!)
Rechnen Sie mit folgenden molaren Massen: $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$, $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$, $M(\text{N}) = 14 \text{ g/mol}$, $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$, $M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ g/mol}$ (3)
 - d) Was versteht man unter der Alterung eines Niederschlags? (2)

Klausurergebnisse mit Matrikelnummer: Montag, 12. Juli 2004, ab 13.00 Uhr, am Schwarzen Brett beim H 46 und im Netz.

Klausureinsicht: ausschließlich Dienstag, 13. Juli 2004, 10.00 Uhr bis 11.00 Uhr im H 44.

Wiederholungsklausur: Mittwoch, 28. Juli 2004, 10.00 Uhr, H 43 und H 44.