

Musterprüfung AC 1 Vorlesung WS 2011 – Prüfungsdauer 90 Minuten

Name:

Matrikelnummer:

Für die Beantwortung der unten angeführten Fragen (einschließlich sämtlicher Notizen) ist nur das mit dem Institutsstempel versehene Papier zu verwenden. Für einen positiven Erfolg müssen mindestens 8 Punkte (von insgesamt 15 möglichen Punkten) erzielt werden.

Notenskala: S1 = 14 – 15 Punkte, U2 = 12 – 13 Punkte, B3 = 10 – 11 Punkte, G4 = 8 – 9 Punkte

Frage 1: 2 Punkte

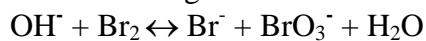
Berechnen Sie die Änderung der pH-Werte einer Pufferlösung mit 0,2 mol/l CH_3COOH ($\text{pK}_s = 4,75$) und 0,2 mol/l CH_3COONa bei Zugabe von 0,05 mol HNO_3 zu 1 L dieser Lösung und vergleichen Sie mit dem pH-Wert, welchen man bei Zugabe dieser Stoffmengen zu 1 l Wasser (ohne Puffer) erhält.

Frage 2: 1 Punkt

Berechnen Sie die Löslichkeit von Ag_2CrO_4 ($\text{pK}_{\text{Lp}} = 11,72$) in 0,2 M AgNO_3 (mit Gleichungen).

Frage 3: 1 Punkt

Vervollständigen Sie die Gleichung für folgende Reaktion:



Frage 4: 2 Punkte

Silikatnachweis in der Urprobe – Reaktionen im Tiegel und Tropfen ?

Frage 5: 1 Punkt

Nachweis von Arsenit im Sodauszug (Reaktionsgleichungen) ?

Frage 6: 1 Punkt

Geben Sie eine spezifische Nachweisreaktionen für Cd in der Kupfergruppe an (mit Gleichung).

Frage 7: 2 Punkte

Schema der Auftrennung der Zinngruppe ?

Frage 8: 1 Punkt

Berechnen Sie die Konzentration von Aluminium in einer Bodenprobe, wenn Sie in einer gravimetrischen Bestimmung 120 mg Al-Oxinat als Niederschlag erhalten. Einwage: 250 mg Bodenprobe, gelöst in 20 mL HNO_3 , verdünnt auf 250 mL; aliquoter Anteil für Fällung: 25 mL. Gravimetrischer Faktor = 0,05872

Frage 9: 2 Punkte

Aufbau einer Glaselektrode mit Angabe der Potentialkette ?

Frage 10: 2 Punkte

An zwei Studierende der Laborübungen werden Ni-Proben für die gravimetrische Bestimmung (Fällung als Nickel-Diacetyldioxim) mit demselben Gehalt ausgegeben.

Die beiden Studierenden erhalten folgende Ergebnisse (Auswaagen), wobei Student 1 fünf Bestimmungen und Student 2 ebenfalls fünf Bestimmungen macht:

Stud. 1 = 222 mg; 237 mg; 233 mg; 240 mg, 234 mg Nickel-Diazetyldioxim

Stud. 2 = 237 mg, 244 mg; 271 mg; 247 mg, 255 mg Nickel-Diazetyldioxim

Überprüfen Sie: ob sich die Mittelwerte der beiden Analytiker signifikant unterscheiden (Vertrauensbereich 95 %).