



EKSAMEN I KJ 2050, GRUNNKURS I ANALYTISK KJEMI (7,5 sp)

Tirsdag 5. desember 2006 kl. 9.00 – 13.00.

Oppgavesettet er på en side. Tillatte hjelpemidler: lommekalkulator.
Alle oppgaver skal besvares. Sensurfrist 26. desember 2006.
Kontaktpersoner under eksamen: Øyvind Mikkelsen (928 99450)

Oppgave 1.

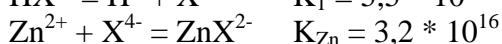
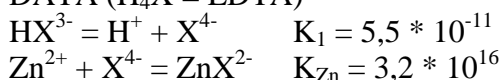
- Gjør rede for analytisk bruk av iod i redoks-titreringer. (5p)
- Beskriv fremgangsmåte for iodometrisk bestemmelse av kobber (Cu^{2+}). (5p)
- Det er også mulig å bestemme kobber ved hjelp av elektrogravimetri. Skisser fremgangsmåte for dette, og diskuter metoden mot den iodometriske bestemmelsen. (6p)

Oppgave 2.

Vi har en løsning som inneholder 0,02 M sink. Denne skal titrere mot en 0,05 M standard EDTA-løsning. Titreringen utføres ved pH 10 i en bufferløsning som holder Zn^{2+} i løsning.

- Beregn den teoretiske gjenværende Zn^{2+} konsentrasjonen ved ekvivalenspunktet. (6p)
- Beregn titerfeilen i prosent for denne titreringen hvis man antar at gjenværende kalsiumkonsentrasjon er $1 \cdot 10^{-8}$ M. (10p)

DATA ($\text{H}_4\text{X} = \text{EDTA}$)



Oppgave 3.

- Beskriv hvordan man kan bestemme jerninnhold i en prøve ved følgende teknikker; (10p)
 - spektrofotometrisk
 - gravimetrisk
 - redoks titrering
- Diskuter de ulike metodene med hensyn på interferenser og følsomhet. (7p)

Oppgave 4.

- Beskriv kort prinsippene som danner grunnlag for analytisk bruk av teknikkene atomabsorpsjonsspektrofotometri (AAS), voltammetri og induktivt koplet plasma kombinert med høyoppløselig massespektrometer (ICP-MS). (10p)
- Sett fra et miljøovervåkingsperspektiv, forklar fordeler ved å kombinere ICP-MS analyser utført på manuelle prøver brakt til laboratorier, med resultater fra kontinuerlige voltammetriske analyser (utført på stedet). (6p)