



1. PREDMET: ANALIZNA KEMIJA

Šifra: 30-0004, 30-0119

Število kreditnih točk (ECTS): 20

Obseg ur: 300; predavanja 60, vaje 180, seminarji 60

PROGRAM: univerzitetni študijski program Kemija

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Slušatelji se seznanijo z osnovnimi principi kemijske analize, poglobijo temeljne kemijske zakonitosti in spoznajo osnovne analizne tehnike, ki jih uporabljajo in dopolnijo pri specializiranih kurzih v višjih letnikih.

3. VSEBINA

Osnovni pojmi in parametri kemijske analize, kemija raztopin, sistematična obravnava ravnotežij.

Analizne tehnike: gravimetrija, titrimetrija, obarjalne in nevtralizacijske titracije v vodnih in nevodnih medijih, kompleksometrične titracije.

Vrednotenje analiznih rezultatov: naključne in sistematične napake, natančnost, točnost, statistični parametri, širjenje negotovosti.

Osnovne elektrokemijske zakonitosti: galvanski in elektrolitski člen, odvisnost napetosti od koncentracije, oksidacijsko-redukcijska ravnotežja in titracije, prehod toka skozi člen, polarizacija, osnovni zakoni difuzije, zveza med tokom in koncentracijo, dinamična napetost člena.

Pregled osnovnih instrumentalnih tehnik: potenciometrija, elektrogravimetrija, kulometrija in voltametrične metode (polarografija in amperometrija), aplikacije.

Osnove spektroskopije in pregled tehnik: molekulska absorpcijska spektrometrija (spektrofotometrija) in fluorescenca, atomska absorpcijska spektrometrija, emisijska spektrometrija, rentgenska fluorescenca.

Seminarji in vaje

Pri seminarjih slušatelji utrdijo in poglobijo znanja pridobljena na predavanjih, poseben poudarek pa je dan dodatni razlagi in reševanju konkretnih teoretskih in praktičnih primerov. Vaje so namenjene spoznavanju eksperimentalnih analiznih prijemov in pridobivanju laboratorijske prakse.

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Vsebine predmeta se navezujejo na znanja anorganske kemije oz. splošne kemije.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th ed., Saunders, New York, 1996.

D. C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, 4th ed., Freeman, New York, 1995.

B. Pihlar, Osnove analizne kemije, Zapiski predavanj I. in II. del, FKKT, 1998.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Uspešno opravljene eksperimentalne vaje (60% vaj) in zaključni kolokvij pri obeh laboratorijskih kurzih. Izpit iz analizne kemije sestoji iz pisnega in ustnega dela.

PRIPRAVIL: Boris Pihlar

DATUM: 11. 2003