

Műszeres analitika

A műszeres analitikai módszerek felosztása, csoportosítása. Az abszolút és relatív analitikai módszerek jellegzetességei. A kémiai analízis lépései.

Mintavételi módszerek. Minták tárolása. Modern mintaelőkészítési módszerek.

Minőségbiztosítás, GMP és GLP rendszerek, teljesítményjellemzők. Kiértékelési módszerek.

Spektrometriás módszerek csoportosítása, elvük, legfontosabb alkalmazási területek.

Elektroanalitikai módszerek csoportosítása és elvük. pH-metria, potenciometria, konduktometria, amperometria, coulometria A polarográfia alapjai, eszközei, módszerei. Ciklikus voltammetria.

Bipotenciometria

Atomemissziós módszerek. Lézerablációs mintabevitel. ICP-MS, atomabszorpciós módszerek. Grafítkemencés AAS. Atomfluoreszcens módszerek. Háttérkorrekciós technikák. Lehetséges zavaróhatások.

Elválástástechnikai módszerek csoportosítása, elvük, legfontosabb alkalmazási területek. Kromatográfiás módszerek csoportosítása különféle szempontok alapján. Szuperkritikus fluid kromatográfia és szuperkritikus fluid extrakció.

Gélelektroforézis és alkalmazási területei. Detektálás gélen. Kapilláris elektroforézis.

Elektroozmózis. Elektroforetikus technikák.

Jelöléses analitikai módszerek főbb típusai. Immunoanalitikai módszerek. ELISA. Szenzorok jellemzése, csoportosítása. Elektrokémiai és félvezető szenzorok. Bioszenzorok. Csillapított teljes reflexió spektrometria (ATR). Felületi plazmon rezonancia, spektrometria (SPR). Molekuláris lenyomatú polimerek és analitikai alkalmazásai

Analitikai mérőrendszerek miniatürizálása. μ -TAS, lab-on-a-chip technológia. Automatizált mikroszip analitikai rendszerek DNS, RNS, fehérjék és sejtek vizsgálatához.

A termikus analízis alapmódszerei. Folyamatos analízis: automatikus és automatizált analízis

Javasolt irodalom:

Daniel C. Harris: Quantitative Chemical Analysis, 7th Ed., 2007, Freeman and Co., ISBN: 0-7167-7041-5

Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch: Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th. ed., 2004, Brooks/Cole