

ATOMOVÁ SPEKTROMETRIE

ZKUŠEBNÍ OTÁZKY (ZS 2017/2018)

1. Metody atomové spektrometrie. Děje vedoucí ke změně energie valenčních elektronů. Vznik atomových spekter. Spektrální čára: šířka a intenzita. Termická rovnováha.
2. Základní části spektrometrů: monochromatizace záření, filtry, hranol, mřížka. Uspořádání monochromátorů a polychromátorů. Hodnocení kvality disperzního prvků. Detektory.
3. Instrumentace v AAS – zdroje záření, optické uspořádání, detekce záření. Porovnání atomizačních technik. Specifická a nespecifická absorpce, korekce pozadí.
4. Plamenová atomizace v AAS – zavádění vzorků, druhy plamenů, plamenový profil, pochody při atomizaci. Interference.
5. ETA-AAS: napájecí zdroje, atomizační hlavice, tvar a materiál atomizátorů, dávkování vzorků. Vyhodnocení signálu. Pochody při atomizaci. Teplotní program a teplota v atomizátoru. Interference.
6. Generování těžkých sloučenin v AAS, generátory, atomizátory, interference. Stanovení Hg pomocí AAS. Interference. Atomová fluorescenční spektrometrie.
7. OES – zdroje buzení a detekce záření. Rozdělení a porovnání metod. Plamenová fotometrie. Elektrické buzení, laserové buzení, doutnavý výboj.
8. Definice plazmatu. Plazmová spektrometrie – DCP, MIP. Možnosti zavádění kapalných a pevných vzorků do plazmatu.
9. ICP-OES: hlavice, vlastnosti a topografie výboje. Excitační mechanismy, uspořádání spektrometrů. Interference.
10. Anorganická MS. ICP-MS: princip, instrumentální uspořádání, interference. GD-MS, TIMS.
11. Základní energetické přechody subvalenčních elektronů. Primární a sekundární excitace a jejich porovnání. RFS – buzení rentgenkou, uspořádání spektrometrů, detektory. Úprava vzorků a interference. Rentgenová absorpční spektrometrie.
12. Metody analýzy povrchů – fotoelektronová spektrometrie, AES, SIMS, PIXE, elektronová mikroskopie a mikrosonda. Rentgenová difrakce.