

ATOMOVÁ SPEKTROMETRIE

ZKUŠEBNÍ OTÁZKY (ZS 2022/2023)

1. Metody atomové spektrometrie valenčních elektronů. Výběrová pravidla, vznik atomových spekter. Šířka a intenzita spektrální čáry. Vliv teploty.
2. Základní části spektrometrů: selektory záření a hodnocení kvality disperzních prvků. Detektory záření.
3. AAS: zdroje záření, uspořádání spektrometrů. AAS s kontinuálním zdrojem. Specifická a nspecifická absorpce, metody kompenzace nspecifické absorpce.
4. FA-AAS: uspořádání, zavádění vzorků, druhy plamenů, struktura plamene, pochody při atomizaci. Interference.
5. ETA-AAS: atomizační hlavice, způsoby přívodu elektrické energie. Materiál atomizátorů, dávkování vzorků. Vyhodnocení signálu. Atomizační proces v ETA. Teplotní program a teplota v atomizátoru. Interference.
6. Generování těžkých sloučenin v AAS: generování kovalentních hydridů, generátory, atomizátory, interference. Stanovení Hg pomocí AAS. Atomová fluorescenční spektrometrie.
7. OES: použití, porovnání zdrojů buzení. Plamenová emisní spektrometrie. Elektrické buzení (tzv. spektrografie).
8. OES: doutnavý výboj, LIBS. Definice plazmatu. Metody DCP, MIP.
9. ICP-OES: plazmová hlavice, vlastnosti a popis ICP výboje. Pozorování plazmatu. Excitační mechanismy. Uspořádání spektrometrů. Interference.
10. Anorganická MS, zdroje iontů. Princip ICP-MS, zavádění kapalných a pevných vzorků, zmlžovače.
11. Uspořádání ICP-MS, porovnání hmotnostních analyzátorů. Detektory. Interference a způsoby jejich eliminace. GD-MS, TIMS.
12. Atomová spektrometrie subvalenčních elektronů, přechody v elektronovém obalu. Primární a sekundární excitace. Fluorescenční výtěžek. Přehled metod.
13. RFS: zdroj záření, uspořádání spektrometrů, detektory. Zpracování spekter a interference. Rentgenová absorpční spektrometrie. Inovace v RFS. Rentgenová absorpční spektrometrie, prášková difrakce.
14. Metody povrchové analýzy: definice povrchu, přehled a charakteristika metod. Povrchová analýza fotony. Povrchová analýza elektrony (mikroskopie a mikrosonda, AES). Povrchová analýza ionty (SIMS, PIXE).