

CUPRINS

1. Spectrometria optică și spectrometria de masă în spectrometria atomică cu surse de plasmă	1
2. Plasma în spectrometria atomică analitică	17
2.1. Definiția plasmă și obținere	17
2.2. Tipuri de plasmă	19
3. Spectrometria de emisie atomică în plasma cuplată inductiv	26
3.1. Schema bloc a unui spectrometru de emisie atomică în plasma cuplată inductiv.	26
3.2. Torța cu plasmă cuplată inductiv	27
3.3. Elemente componente ale spectrometrului. Tipuri de spectrometre	40
3.3.1. Spectrometre secvențiale	40
3.3.2. Spectrometre simultane	45
3.4. Sisteme de introducere a probelor în plasmă	50
3.4.1. Introducerea probelor lichide	52
3.4.2. Introducerea probelor solide	66
3.4.3. Introducerea probelor gazoase	69
4. Analiza prin spectrometria de emisie atomică	84

CUPRINS	VIII
4.1. Parametrii de performanță ai metodelor spectrometrice.	84
4.1.1 Selectivitatea / specificitatea – confirmarea identității	84
4.1.2 Limita de detecție și limita de cuantificare, domeniul de liniaritate	93
4.1.3 Exactitatea și incertitudinea de măsurare	96
4.1.4 Alți parametri de performanță ai metodelor	104
4.2. Optimizarea analizei prin ICP-AES.	104
4.3. Aplicații ale analizei prin ICP-AES.	111
4.3.1 Tipuri de probe analizate prin spectrometria atomică cu surse de plasmă	112
4.3.2 Prelucrarea și dezagregarea probelor. Tehnici speciale de prelucrare: extracții secvențiale și preconcentrare	114
5. Tehnici cuplate de analiză în ICP-AES	127
5.1 Cuplajul cromatograf de lichide – plasma cuplată inductiv (HPLC-ICP-AES)	131
5.2. Cuplajul cromatograf de gaze – plasma cuplată inductiv (GC-ICP-AES)	140
6. Spectrometria de emisie atomică în plasma cuplată capacitiv	157
6.1. Cuplarea capacitivă a puterii și generarea plasmei cuplate capacitiv.	157

CUPRINS	IX
6.2. Tipuri de torțe și condiții de generare plasmă r.f.CCP.	160
6.3. Microplasmae cuplate capacitiv	165
6.4. Performanțe analitice și aplicații ale plasmelor cuplate capacitiv	169
6.4.1. Analiza probelor lichide	169
6.4.2. Analiza probelor solide	174
6.4.3. Analiza probelor gazoase	175
7. Spectrometria de fluorescență atomică în plasma cuplată inductiv.	179
7.1. Principiul fluorescenței atomice. Elementele componente ale unui spectrometru de fluorescență atomică.	179
7.2. Plasma cuplată inductiv ca celulă de atomizare-ionizare în fluorescența atomică	186
7.3. Fluorescența radială și axială în ICP.	190
7.4. Sursele de interferență în ICP-AFS	191
7.5. Limitele de detecție în ICP-AFS.	193
8. Spectrometria de masă ca modalitate de detecție a atomilor.	197
8.1. Principiul spectrometriei de masă	197
8.2 Tipuri de spectrometre	201
8.3. Detecție	211

9. Interfața plasmă – spectrometru de masă.	216
10. Optimizare și validare metode analitice în spectrometria	221
ICP – MS.	
10.1. Interferențe	221
10.2. Optimizări.	227
10.2. Validarea metodei de determinare a Pt din probe biologice	230