

Cristiana RĂDULESCU

Claudia STIH

546
R 18



Metode Analitice

COMPLEMENTARE PENTRU DETERMINAREA
CONCENTRAȚIEI DE METALE GRELE



Cristiana RĂDULESCU, Claudia STIHI

METODE ANALITICE COMPLEMENTARE PENTRU DETERMINAREA CONCENTRAȚIEI DE METALE GRELE

Editarea acestei cărți a beneficiat de suportul financiar
oferit de UEFISCDI prin proiectul IDEI, nr. 624 / 2008.

EDITURA Bibliotheca
Târgoviște

- Atestată de Ministerul Culturii și Cultelor
cu avizul nr. 4363 / 27.05.1997
- Recunoscută de Consiliul Național al Cercetării
Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS)
cu avizul nr. 1142 / 30.06.2003, în mai 2006 și 2009
- Membru al Asociației Editorilor din România – AER
(Romanian Publishers Association – RPA)

N. Radian, KB 2/3, Târgoviște, 130062
tel/fax: 0245 212 241; mobil 0761 136 921
e-mail: biblioth@gmail.com • www.bibliotheca.ro

Editor – Mihai Stan

Tehnoredactare – Cristiana Rădulescu, Claudia Stih
Corectura – Cristiana Rădulescu, Claudia Stih
Coperta – ing. Alin Bucurică

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
RĂDULESCU, CRISTIANA

**Metode analitice complementare pentru determinarea
concentrației de metale grele / Cristiana Rădulescu, Claudia Stih.-**
Târgoviște: Bibliotheca, 2011

Bibliogr.
ISBN 978-973-712-661-0

I. Stih, Claudia

546

CRISTIANA RĂDULESCU

CLAUDIA STIHI

**METODE ANALITICE
COMPLEMENTARE PENTRU
DETERMINAREA CONCENTRAȚIEI
DE METALE GRELE**

Editura **Bibliotheca**
Târgoviște, 2011

CUPRINS

Introducere	8
Capitolul 1	
MONITORIZAREA MEDIULUI.....	11
<i>Bibliografie.....</i>	<i>18</i>
Capitolul 2	
METALE GRELE ȘI METALOIZI	19
2.1. Metale grele.....	19
2.2. Metaloizi și compuși organometalici	46
2.2.1. Metalozii.....	46
2.2.2. Metale legate organic și metaloizi.....	49
2.3. Specii anionice anorganice.....	51
2.3.1. Cloruri	51
2.3.2. Fluor	51
2.3.3. Azotiși și azotați	53
2.3.4. Sulfati și sulfuri	53
2.3.5. Cianuri	54
2.3.6. Fosfați.....	54
<i>Bibliografie.....</i>	<i>55</i>
Capitolul 3	
TEHNICA BIOMONITORIZĂRII BIOINDICATORI DE MEDIU.....	56
3.1. Bioindicatorii.....	57
3.2. Tipuri de biomonitorizare.....	61
3.2.1. Biomonitorizarea cu mușchi.....	62
3.2.1.1. Aspecte privind tehnica biomonitorizării activă cu mușchi	64
3.2.1.2. Aspecte privind tehnica biomonitorizării pasive cu mușchi	66
3.2.2. Biomonitorizarea cu licheni	68
3.2.3. Biomonitorizarea cu ciuperci	69
3.2.3.1. Clasificare și importanță.....	69
3.2.4. Biomonitorizarea cu biosorbenti	74
3.2.5. Biomonitorizarea solului cu specii de plante ierbacee sau perene	76
3.2.6. Biomonitorizarea cu insecte	77
<i>Bibliografie.....</i>	<i>79</i>

Capitolul 4

VALIDAREA METODELOR ANALITICE	83
4.1. Condițiile de validare ale unei tehnici de analiză.....	84
4.2. Aplicabilitate, potrivire pentru scop și limite admise.....	85
4.3. Selectivitate și specificitate	85
4.4. Domeniul de liniaritate.....	86
4.5. Studiul exactității.....	87
4.6. Robustețea	89
<i>Bibliografie</i>	<i>90</i>

Capitolul 5

PRELEVAREA ȘI PREPARAREA PROBELOR	93
5.1. Proba și prelevarea ei	93
5.1.1. Statistica prelevării probelor.....	94
5.1.2. Manipularea probelor	95
5.1.3. Prelevarea probelor de apă	96
5.1.4. Prelevarea probelor de sol	99
5.1.5. Prelevarea probelor de aer	101
5.1.6. Prelevarea probelor de plante cu rol de bioindicatori/ biomonitori	106
5.2. Pregătirea probei	108
5.2.1. Extracția	108
5.3. Purificarea probei	112
5.4. Mineralizarea.....	115
5.5. Diluarea și filtrarea.....	115
<i>Bibliografie</i>	<i>115</i>

Capitolul 6

SPECTROMETRIA DE ABSORBȚIE ATOMICĂ (SAA)	117
6.1. Principiul analizei prin spectrometrie de absorbție atomică.....	119
6.2. Spectrometre de absorbție atomică	122
6.2.1. Sursa de radiații	123
6.2.2. Dispozitive pentru atomizarea probei.....	124
6.2.3. Sistemul de detecție	125
6.3. Determinări cantitative prin SAA.....	126
<i>Bibliografie</i>	<i>127</i>

Capitolul 7

SPECTROMETRIA DE FLUORESCENȚĂ DE RAZE X (XRF)	128
7.1. Principiul metodei de fluorescență de raze X.....	128
7.2. Analiza calitativă și cantitativă prin spectrometrie XRF.....	131
7.3. Spectrometre de fluorescență de raze X	133

Metode analitice complementare pentru determinarea concentrației de metale grele

7.3.1. Spectrometre de fluorescență de raze X cu dispersie după lungimea de undă – WDXRF.....	133
7.3.2. Spectrometre de fluorescență de raze X cu dispersie după energie – EDXRF	134
<i>Bibliografie</i>	135
Capitolul 8	
CROMATOGRAFIA DE SCHIMB IONIC	137
8.1. Schimbători de ioni	138
8.2. Interpretarea cromatogramei	143
<i>Bibliografie</i>	147
Anexa 1	148

ISBN 978-973-712-661-0



www.bibliotheca.ro

Colecția
UNIVERSITARIA
ȘTIINȚE FUNDAMENTALE