

Alice Piperea-Șianu

**TOXICOLOGIA XENOBIOTICELOR  
ANORGANICE DIN DOMENIUL  
FARMACEUTIC.  
BAZE TEORETICE**



Editura Universității "Titu Maiorescu"  
Editura Hamangiu  
București, 2017

**UNIVERSITATEA „TITU MAIORESCU”**

**ALICE PIPEREA-ȘIANU**

Farmacist specialist

Doctor în Științe Farmaceutice

**TOXICOLOGIA XENOBIOTICELOR  
ANORGANICE DIN DOMENIUL  
FARMACEUTIC.  
BAZE TEORETICE**

**EDITURA UNIVERSITĂȚII “TITU MAIORESCU”**

**EDITURA HAMANGIU**

București, 2017

Copyright © 2017 Editura Hamangiu SRL

Editură de prestigiu recunoscut în domeniul științelor sociale CNATDCU

Toate drepturile rezervate Editurii Hamangiu

Nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul scris al Editurii Hamangiu

Editura Hamangiu: București, Str. Col. Popoila nr. 36, sector 5; C.P. 5, C.F. 91

Tel./Fax: 011.336.04.43; 031.805.80.21; Vânzări: 011.336.01.25; 031.425.43.24

Email: redactie@hamangiu.ro

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**PIPEREA-ȘIANU, ALICE**

Toxicologia xenobioticelor anorganice din domeniul  
farmaceutic : baze teoretice / Alice Piperea-Șianu. - București :

Editura Hamangiu : Editura Universității Titu Maiorescu, 2016

ISBN 978-606-27-0770-3

ISBN 978-606-767-031-8

615

## CUPRINS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I.INTRODUCERE ÎN TOXICOLOGIA XENOBIOTICELOR ANORGANICE.....</b>                                  | <b>6</b>  |
| <b>II.CORELAȚII ÎNTRE PROPRIETĂȚILE FIZICO-CHIMICE ALE ELEMENTELOR ȘI TOXICITATEA ACESTORA.....</b> | <b>8</b>  |
| II.1.Configurația electronică .....   | 8         |
| II.2.Caracterul electrochimic al elementului.....   | 12        |
| II.3.Numărul de oxidare și stabilitatea elementului la numărul respectiv de oxidare .....           | 13        |
| II.4.Caracterul polarizant și polarizabilitatea ionilor .....                                       | 14        |
| II.5.Caracteristica covalentă .....   | 16        |
| II.6.Caracteristica electrostatică .....  | 16        |
| II.7.Caracterele acido-bazice și redox.....   | 18        |
| <b>III.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA I A A SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                        | <b>26</b> |
| III.1.Toxicitatea litiului și a combinațiilor sale .....  | 27        |
| III.2. Toxicitatea sodiului și a combinațiilor sale .....   | 28        |
| III.3. Toxicitatea potasiului și a combinațiilor sale .....   | 32        |
| III.4. Toxicitatea hidroxizilor de sodiu și de potasiu (hidroxizii alcalini).....                   | 33        |
| <b>IV.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a II-a A A SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                    | <b>36</b> |
| IV.1.Toxicitatea magneziului și a combinațiilor sale .....  | 37        |
| IV.2.Toxicitatea calciului și a combinațiilor sale .....  | 39        |
| IV.3.Toxicitatea bariului și a combinațiilor sale .....   | 41        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>V.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a III-a B A</b>       |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>46</b> |
| <br>   |           |
| <b>VI.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a IV-a B A</b>       |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>50</b> |
| VI.1.Toxicitatea titanului și a combinațiilor sale.....      | 49        |
| <br>   |           |
| <b>VII.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a V-a B A</b>       |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>50</b> |
| VII.1.Toxicitatea vanadiului și a combinațiilor sale.....    | 51        |
| <br>   |           |
| <b>VIII.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a VI-a B A</b>     |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>53</b> |
| VIII.1.Toxicitatea cromului și a combinațiilor sale .....    | 56        |
| <br>   |           |
| <b>IX.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a VII-a B A</b>      |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>59</b> |
| IX.1.Toxicitatea manganului și a combinațiilor sale.....     | 62        |
| <br>   |           |
| <b>X.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a VIII-a B A</b>      |           |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>66</b> |
| X.1.Toxicitatea fierului și a combinațiilor sale .....       | 69        |
| X.2.Toxicitatea cobaltului și a combinațiilor sale.....      | 72        |
| X.3.Toxicitatea nichelului și a combinațiilor sale .....     | 73        |
| <br>   |           |
| <b>XI.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA I B A SISTEMULUI</b> |           |
| <b>PERIODIC .....</b>  | <b>75</b> |
| XI.1.Toxicitatea cuprului și a combinațiilor sale .....      | 76        |
| XI.2.Toxicitatea argintului și a combinațiilor sale .....    | 79        |
| XI.3.Toxicitatea aurului și a combinațiilor sale.....        | 81        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>XII.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA II B A</b>          |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>83</b>  |
| XII.1.Toxicitatea zincului și a combinațiilor sale .....     | 84         |
| XII.2.Toxicitatea cadmiului și a combinațiilor sale .....    | 86         |
| XII.3.Toxicitatea mercurului și a combinațiilor sale .....   | 88         |
| <br>   |            |
| <b>XIII.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a III-a A A</b>    |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>93</b>  |
| XIII.1.Toxicitatea borului și a combinațiilor sale .....     | 94         |
| XIII.2.Toxicitatea aluminiului și a combinațiilor sale ..... | 98         |
| XIII.3.Toxicitatea taliului și a combinațiilor sale .....    | 100        |
| <br>   |            |
| <b>XIV.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a IV-a A A</b>      |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>104</b> |
| XIV.1.Toxicitatea carbonului și a combinațiilor sale .....   | 105        |
| XIV.2.Toxicitatea siliciului și a combinațiilor sale .....   | 126        |
| XIV.3.Toxicitatea staniului și a combinațiilor sale .....    | 128        |
| XIV.4.Toxicitatea plumbului și a combinațiilor sale .....    | 130        |
| <br>   |            |
| <b>XV.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a V-a A A</b>        |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>145</b> |
| XV.1.Toxicitatea combinațiilor azotului .....                | 147        |
| XV.2.Toxicitatea fosforului și combinațiilor sale.....       | 156        |
| XV.3. Toxicitatea arsenului și a combinațiilor sale.....     | 159        |
| XV.4.Toxicitatea stibiului și a combinațiilor sale .....     | 165        |
| XV.5.Toxicitatea bismutului și a combinațiilor sale .....    | 167        |
| <br>   |            |
| <b>XVI.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a VI-a A A</b>      |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                             | <b>170</b> |
| XVI.1.Toxicitatea formelor alotropice ale oxigenului.....    | 171        |
| XVI.2.Toxicitatea combinațiilor sulfurului .....             | 174        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>XVII.TOXICITATEA ELEMENTELOR DIN GRUPA a VII-a A A</b> |            |
| <b>SISTEMULUI PERIODIC .....</b>                          | <b>184</b> |
| XVII.1.Toxicitatea fluorului și combinațiilor sale .....  | 186        |
| XVII.2.Toxicitatea clorului și a combinațiilor sale ..... | 191        |
| XVII.3.Toxicitatea bromului .....                         | 200        |
| XVII.4.Toxicitatea iodului .....                          | 203        |
| <br>  |            |
| <b>XVIII.BIBLIOGRAFIE .....</b>                           | <b>206</b> |

