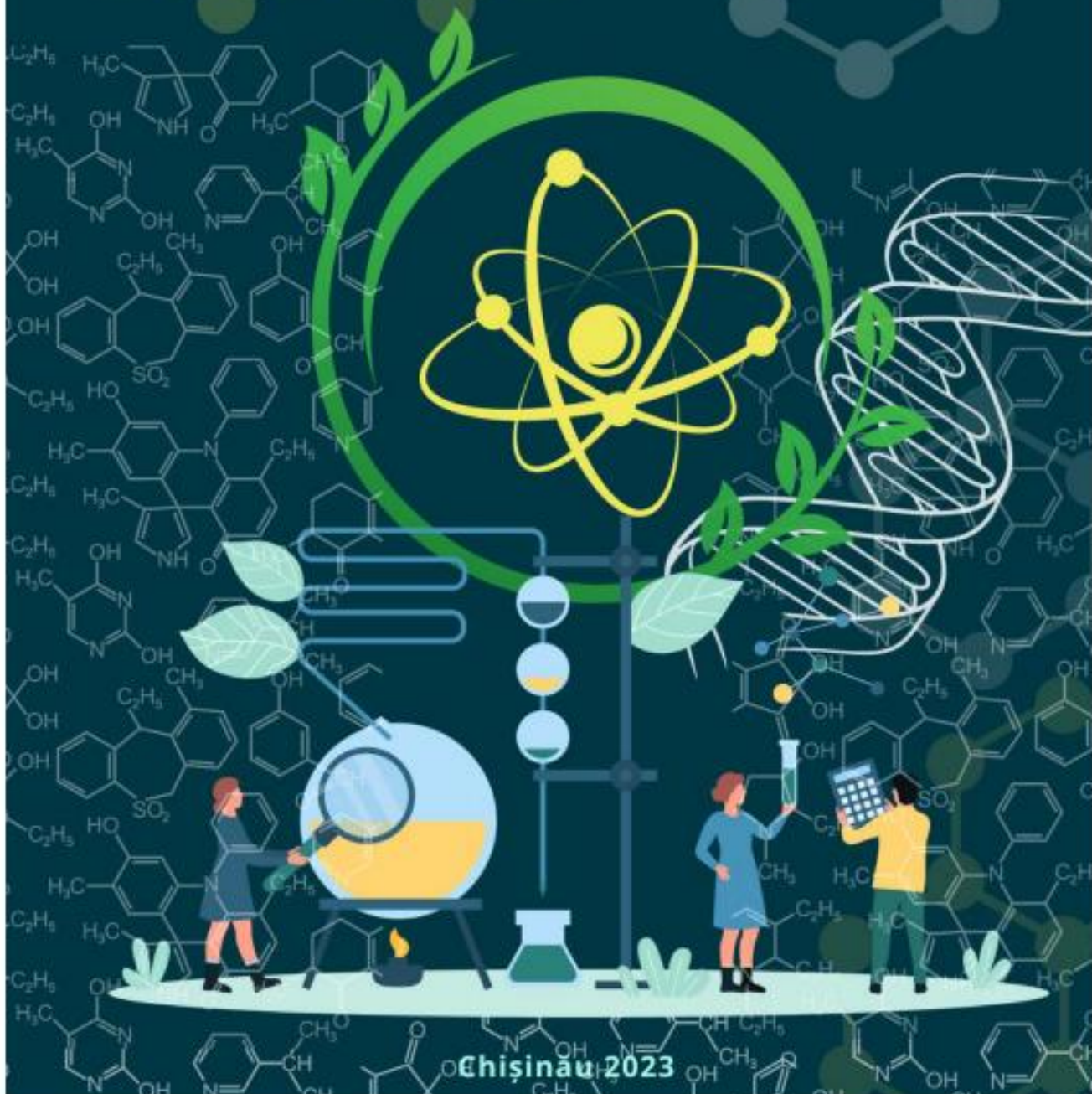


# PROCESE REDOX CU TRANSFER DE ELECTRONI SI PROTONI



**Procese redox  
cu transfer de electroni și protoni**

***Monografie***

*Ed.: Acad., Prof. Gheorghe DUCA*

*Aprobată de  
Consiliul Științific al USM*

Chișinău  
2023

**Recenzenți:** *Tudor LUPAȘCU*, Academician, doctor în științe chimice,  
Institutul de Chimie, Universitatea de Stat din Moldova

*Radu SILAGHI-DUMITRESCU*, doctor în științe chimice,  
Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj, România

**Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova**

Procese redox cu transfer de electroni și protoni : Monografie / Gheorghe Duca, Natalia Bolocan, Iolanta Balan [et al.] ; ed.: Gheorghe Duca. – Chișinău: [Editura USM], 2023. – 496 p.: fig., fot., tab.

Aut. indicați în cuprinsul lucrării. – Pref., rez. paral.: lb. rom., engl. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – 100 ex.

ISBN 978-9975-62-658-3.

CZU 544.653

P 93

© Editura USM

---

CUPRINS

<b>PREFATA</b> .....	<b>3</b>
<b>Cuvânt înainte</b> - Acad. T. LUPAȘCU.....	<b>5</b>
<b>Cuvânt înainte</b> - Prof. Radu SILAGHI- DUMITRESCU.....	<b>6</b>
<b>INFORMAȚIE DESPRE AUTORI</b> .....	<b>10</b>
<b>Cuvânt introductiv:</b> Rolul și importanța proceselor redox în chimie, biologie și mediul ambiant - Acad., Prof. Gheorghe DUCA.....	<b>15</b>
<b>Partea I. ASPECTE FUNDAMENTALE ALE PROCESELOR REDOX...</b>	<b>18</b>
1. Modelarea matematica a proceselor chimice (Gheorghe DUCA).....	<b>19</b>
2. Metodologia calculelor cuanto-chimice (Natalia BOLOCAN, Iolanta BALAN, Gheorghe DUCA) .....	<b>26</b>
3. Teoriile de transfer de electroni si protoni si necesitatea dezvoltării lor. (Gheorghe DUCA, Mihail GORBACEV).....	<b>30</b>
4. Originea Pseudo Jahn-Teller a barierei energetice a proceselor chimice (Iolanta BĂLAN, Natalia GORINCIOI, Mihail GORBACIOV, Ion ARSENE, Isaac BERSUKER).....	<b>61</b>
5. Studiul cuanto-chimic al relației structura electronică - acțiune antioxidantă a unor compuși chimici (Mihail GORBACIOV, Natalia GORINCIOI, Iolanta BĂLAN, Ion ARSENE).....	<b>98</b>
6. Modelarea răspunsului imun la o sarcină virală: Model minimal (Olga IALTYCHENKO, Natalya GORINCHOY, Gheorghe DUCA).....	<b>123</b>
7. Cercetarea computațională a acidului dihidroxifumaric și a derivaților acestuia cu activitate antioxidantă (Natalia BOLOCAN, Gheorghe DUCA).....	<b>135</b>
8. Interacțiuni antioxidante dintre unii compuși naturali din struguri (Crina VICOL, Gheorghe DUCA).....	<b>159</b>
9. Datele spectrale RMN - mărturii notabile în studiile interacțiunilor antioxidante: Studii de caz privind unii metaboliți din struguri (Elena GORINCIOI, Alic BARBA, Crina VICOL).....	<b>184</b>

10. Proprietăți structurale și mecanisme de interacțiune ale unor macromolecule cu activitate antioxidantă cercetate prin metoda de împrăștiere la unghiuri mici (Lilia CAZACU (ANGHEL)).....	199
11. Studiul proceselor redox în sisteme biochimice în prezența antioxidantilor (Gheorghe DUCA, Victor COVALIOV, Olga COVALIOVA, Lidia ROMANCIUC, Corina TASCA).....	211
12. Mecanisme de autopurificare chimică a apelor naturale, cu utilizarea teoriei proceselor redox (Elena BUNDUCHII, Gheorghe DUCA).....	238
<b>Partea II. ASPECTE APLICATIVE A PROCESELOR REDOX .....</b>	<b>249</b>
13. Monitorizarea, în baza indicatorilor cinetici, a proceselor de autopurificare chimică redox a apelor naturale (Elena BUNDUCHI, Gheorghe DUCA, Viorica GLADCHI).....	250
14. Modelarea proceselor de autopurificare a apelor în prezența compușilor tiolici (Angela LIS, Gheorghe DUCA, Viorica GLADCHI, Elena BUNDUCHI, Vladislav BLONSCHI).....	259
15. Modelarea proceselor de autopurificare a apelor în prezența vitaminelor grupului B (Vladislav BLONSCHI, Viorica GLADCHI, Angela LIS, Maria CULEA).....	290
16. Evaluarea capacității sistemului redox de autopurificare a apelor lacului Dănceni la poluarea cu tioli și vitamine (Elena BUNDUCHI, Ruslan BORODAEV, Viorica GLADCHI, Angela LIS).....	302
17. Compoziția chimică, procese de poluare și autopurificare a fluviului Nistru în porțiunea barajul Dubăsari (amonte r. Răut) – or. Vadul lui Vodă (amonte r. Ichel). Perioada anilor 2020 – 2022 (Viorica GLADCHI, Vladislav BLONSCHI, Elena BUNDUCHI, Angela LIS).....	317
18. Dinamica conținutului compușilor tiolici în apele lotice și lentice din Republica Moldova (Vladislav BLONSCHI, Viorica GLADCHI).....	337
19. Conținutul și legitățile migrării diverselor forme existenționale ale cuprului și fierului în apele bazinului Nistru de jos pe parcursul anilor 2015-2022 (Ruslan BORODAEV).....	346

20. Oxidarea fotocatalitică eterogenă cu dioxid de titan a antibioticelor și antiinflamatoarelor din soluții apoase (Maria GONȚA, Larisa MOCANU, Vera MATVEEVICI) .....	369
21. Oxidarea catalitică omogenă a produselor medicamentoase din sisteme apoase model (Larisa MOCANU, Maria GONȚA, Vera MATVEEVICI).....	398
22. Cinetica oxidării forțate a uleiurilor de floarea soarelui, semințe de struguri, nuc, porumb sub acțiunea diferitor factori (Rodica STURZA, Raisa DRUȚĂ, Ecaterina COVACI, Iurie SUBOTIN).....	423
23. Polifenolii din vinurile moldovenești și implicarea lor în procese antioxidante și anti-stres (Rodica STURZA, Ecaterina COVACI, Iurie SUBOTIN, Raisa DRUȚĂ, Gheorghe DUCA) .....	443
24. Impactul elementelor chimice determinate prin analiza de activare cu neutroni asupra calitatii mediului ambiant în Republica Moldova (Inga ZINICOVSCAIA, Gheorghe DUCA).....	475
<b>CUVÂNT DE ÎNCHEIERE</b> .....	<b>490</b>
<b>Foto ale echipelor</b> .....	<b>493</b>

---

Bun de tipar 11.09.2023.

Formatul 64x84 1 / 16

Tirajul 100 ex.

Coli de tipar 41,3.

Comanda 151/23.

Editura USM

str. Al. Mateevici, 60, Chișinău, MD-2009

e-mail: cep1usm@mail.ru

Viteza cu care un electron se poate deplasa sau sări de la o specie chimică (donatorul de electroni) la alta (acceptorul de electroni) este esențială și depinde de mediul solventului.

Rudolph MARCUS

Tunelarea cuantică este un fenomen prin care o particulă trece printr-o barieră energetică pe care, conform mecanicii clasice, nu ar trebui să o poată depăși.

Isaac BERSUKER

Mecanismele de transfer de electroni și protoni deschid calea spre înțelegerea și cunoașterea reacțiilor redox, esențiale atât în procesele vitale, cât și în cele tehnologice și de mediu.

Gheorghe DUCA

