

O MONOGRAFIE CU IMPACT INTERNAȚIONAL

Dr. *Constantin MANOLACHE*

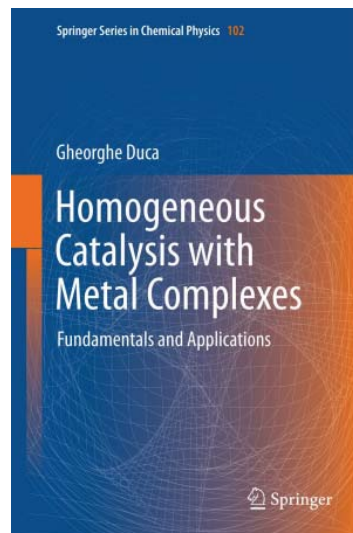
De curând, la prestigioasa editură internațională „Springer”, în colecția de carte „Chimia fizică”, a văzut lumina tiparului monografia acad. Gh. Duca, *Homogeneous Catalysis with Metal Complexes: Fundamentals and Applications* (Cataliza omogenă cu complecși ai metalelor: aspecte fundamentale și aplicații). Lucrarea reprezintă experiența și cercetările științifice fundamentale și aplicative ale autorului din ultimul deceniu în domeniul chimiei fizice și chimiei ecologice. Autorul s-a bazat pe un material informațional vast din sursele științifice mondiale și pe diverse metode inovatoare interdisciplinare.

Actualitatea subiectului abordat rezidă în examinarea fenomenului catalizei omogene cu participarea compușilor complecși ai metalelor de tranziție: fier, mangan, cobalt, cupru și, parțial, cu participarea zincului și molibdenului, fenomenul fiind caracterizat printr-un număr nelimitat de sisteme catalitice. Acestea din urmă sunt obținute ca rezultat al modificării unor parametri precum natura și numărul de ioni ai metalului, ligandul, timpul de reacție, solventul utilizat, selectivitatea procesului etc. Drept urmare, în monografie sunt descrise mecanismele complexe și legitățile reacțiilor catalitice de oxido-reducere cu participarea oxigenului molecular și a peroxidului de hidrogen în soluție și aplicarea acestor legități la rezolvarea problemelor practice ale tehnologiei chimice, industriei alimentare, biochimiei, medicinei, chimiei ecologice etc.

Ținând cont de relevanța științifică, economică și socială a subiectului abordat, acad. Gheorghe Duca a structurat lucrarea în două părți: fundamentală și aplicativă. Partea fundamentală include următoarele compartimente: *Cataliza omogenă redox cu compuși ai metalelor de tranziție*, *Procese biochimice și complecșii metalelor în calitate de catalizatori*, iar partea aplicativă cuprinde capitolele: *Procese catalitice și maladiile umane*, *Procese catalitice în chimia ecologică*, *Cataliza omogenă cu complecși ai metalelor în industria chimică și alimentară*.

În *Introducere* se prezintă semnificația temei analizate, lucrările științifice internaționale din domeniu, tendințele mondiale în studierea catalizei omogene cu complecșii metalelor de tranziție, precum și gradul de aplicabilitate al acesteia.

Capitolul *Cataliza omogenă redox cu compuși ai metalelor de tranziție* cuprinde aspecte generale ale catalizei omogene, reacții de oxido-reducere,



Homogeneous Catalysis with Metal Complexes: Fundamentals and Applications. Duca, Gh. Berlin; Heidelberg: Springer, 2012. 412 p. (Springer Series in Chemical Physics; vol. 102).

complecși ai metalelor de tranziție, interacțiunile acestora, considerații teoretice și practice etc.

În compartimentul *Procese biochimice și complecșii metalelor în calitate de catalizatori* autorul identifică rolul complecșilor metalelor de tranziție în parcurgerea proceselor biocatalitice.

De o importanță majoră este capitolul *Procese catalitice și maladiile umane*, în care autorul analizează, prin prisma proceselor catalitice implicate, o gamă complexă de maladii, precum stresul, ateroscleroza, bolile cardiace.

Un alt domeniu aplicativ analizat de autor **este inclus** în capitolul *Procese catalitice în chimia ecologică*. Acad. Gh. Duca, fondatorul școlii de chimie ecologică din Republica Moldova, a elaborat un studiu aprofundat al fenomenelor ce determină compoziția și proprietățile chimice ale mediului ambiant (atmosfera, apa), prin prisma proceselor catalitice și adecvat valorii biologice de habitare, luând în considerare influența acțiunilor antropice asupra componentelor biotici și abiotici ai mediului.

În compartimentul *Cataliza omogenă cu complecși ai metalelor în industria chimică și alimentară* autorul analizează procesele de cataliză în industria chimică și cea alimentară, pe baza unor exemple concrete și prin prezentarea unor recomandări practice atât pentru producători, cât și pentru factorii de decizie. În mod special se subliniază importanța securității alimentare ca fiind una dintre problemele globale ale omenirii.

Lucrarea acad. Gh. Duca este o realizare indiscutabilă a școlii de chimie fizică și chimie ecologică din Republica Moldova, reprezentând un pas concret de integrare a științei autohtone în comunitatea științifică mondială.