

Domenii de cercetare: Chimia combinațiilor complexe ale metalelor din blocul *d*;

Cercetarea implică mai multe ramuri ale chimiei:

- Sinteza compușilor organici (liganzi), anorganici și de coordinare.
- Caracterizarea moleculară și supramoleculară
- Caracterizarea optică, termică, fotofizică.

Scop: obținerea de materiale funcționale cu aplicații în electrooptica și biomedicina

Metodologie:

- Proiectarea și dezvoltarea unor noi liganzi cu diferiți atomi donori (N, O, S, etc.), funcționalizați cu catene flexibile hidrofobe și/sau hidrofile și combinațiile complexe cu metale din blocul *d* ale acestora;
- Caracterizarea structurală și supramoleculară: studii analitice, spectroscopice și difracție de raze X.
- Studiul proprietăților și evaluarea potențialului aplicativ al compușilor obținuți ca materiale, fie ca atare, fie încorporați în matrici anorganice.

Tematica propusă pentru doctorat:

Combinații complexe luminescente ale metalelor din blocul *d* cu proprietăți de auto-asamblare în structuri liotrope în apă

Bibliografie:

- [1] M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruh, ***Chimia metalelor***, Editura Academiei române, București, **1990**
- [2] C. D. Nenitescu, ***Chimie organica***, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, **1980**.
- [3] D. Marinescu, ***Chimie coordinativa. Principii generale***, Editura Universității București, **1995**.
- [4] Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe, ***Inorganic chemistry***, Pearson Education Limited 2001, **2005**, ISBN 0130-39913-2. (Chapters 19-23: *d*-Block Chemistry)
- [5] D. Pucci, B. Donnio, ***Handbook of Liquid Crystals***, Vol. 5: *Non-Conventional Liquid Crystal, 4. Metal-Containing Liquid Crystals*, (Eds.: J. W. Goodby, P. J. Collings, T. Kato, C. Tschierske, H. Gleeson, P. Raynes), Wiley-VCH, Weinheim, **2014**, ISBN: 9783527671403.
- [6] E. I. Szerb, A. Crispini, I. Aiello, M. La Deda, in ***Springer Handbook of Inorganic Photochemistry, Chapter 3: Liquid crystals***. Section: Part L – *Inorganic materials for optoelectronics*, Section editor: Eli Zysman-Colman.

Research areas: Chemistry of complex combinations of d-block metals;

The research involves several branches of chemistry:

- Synthesis of organic (ligands), inorganic and coordination compounds.
- Molecular and supramolecular characterization.
- Optical, thermal, photophysical characterization.

Aim: obtaining functional materials with applications in electro-optics and biomedicine

Methodology:

- Design and development of new ligands with different donor atoms (N, O, S, etc.), functionalized with flexible hydrophobic and/or hydrophilic chains and their complex combinations with d-block metals;
- Structural and supramolecular characterization: analytical, spectroscopic and X-ray diffraction studies.
- Study of the properties and evaluation of the application potential of the compounds obtained as materials, either as such or incorporated into inorganic matrices.

Proposed topic for the PhD:

Luminescent complex combinations of d-block metals with self-assembly properties into lyotropic structures in water

References:

- [1] M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruh, ***Chimia metalelor***, Editura Academiei române, București, **1990**
- [2] C. D. Nenitescu, ***Chimie organica***, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, **1980**.
- [3] D. Marinescu, ***Chimie coordinativa. Principii generale***, Editura Universității București, **1995**.
- [4] Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe, ***Inorganic chemistry***, Pearson Education Limited 2001, **2005**, ISBN 0130-39913-2. (Chapters 19-23: *d*-Block Chemistry)
- [5] D. Pucci, B. Donnio, ***Handbook of Liquid Crystals***, Vol. 5: *Non-Conventional Liquid Crystal, 4. Metal-Containing Liquid Crystals*, (Eds.: J. W. Goodby, P. J. Collings, T. Kato, C. Tschierske, H. Gleeson, P. Raynes), Wiley-VCH, Weinheim, **2014**, ISBN: 9783527671403.
- [6] E. I. Szerb, A. Crispini, I. Aiello, M. La Deda, in ***Springer Handbook of Inorganic Photochemistry, Chapter 3: Liquid crystals***. Section: Part L – *Inorganic materials for optoelectronics*, Section editor: Eli Zysman-Colman.