



ACADEMIA ROMÂNĂ  
INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARĂ "PETRU PONI"  
Aleea Grigore Ghica Vodă, nr. 41A, 700487 IAȘI, ROMÂNIA  
Tel. +40.232.217454; Fax: +40.232.211299

## TEMATICA DE CONCURS pentru ocuparea postului de asistent de cercetare

1. Noțiuni generale de chimie macromoleculară
  - 1.1. Definiția și clasificarea compușilor macromoleculari
  - 1.2. Considerații generale asupra sintezei compușilor macromoleculari.  
Monomeri. Funcționalitate
2. Tipuri de reacții de formare a compușilor macromoleculari
  - 2.1. Polimerizarea aditivă. Considerații generale, tipuri de reacții de polimerizare aditivă și particularități
  - 2.2. Polimerizarea condensativă. Considerații generale. Reactivitatea grupelor funcționale
3. Biomateriale. Generalități
  - 3.1. Definiții. Clasificare.
  - 3.2. Criterii de biocompatibilitate
  - 3.3. Teste de biocompatibilitate
4. Noțiuni de chimie organică
  - 4.1. Clase de compuși organici: nomenclatură, structură chimică
  - 4.2. Efecte electronice
  - 4.3. Adizioni radicalice la legătura dublă
  - 4.4. Mecanisme de substituție electrofilă la compuși aromatici
  - 4.5. Mecanisme de substituție nucleofilă la compuși halogenați
5. Interacții moleculare în polimerii
  - 5.1. Forțe van der Waals
  - 5.2. Legătura de hidrogen
  - 5.3. Energia de coeziune
6. Masa moleculară la polimeri
  - 6.1. Noțiunea de moleculă și masa moleculară la polimeri
  - 6.2. Definiții de mase moleculare medii
  - 6.3. Polidispersitatea masei moleculare la polimeri: definiții, curbe de distribuție
  - 6.4. Metode de determinare a masei moleculare la polimeri: enunțuri și principii generale
7. Metode de caracterizare
  - 7.1. Spectroscopie de absorbție în infraroșu
  - 7.2. Spectroscopie de rezonanță magnetică nucleară
  - 7.3. Calorimetrie diferențială
  - 7.4. Analiza termogravimetrică

## Bibliografie:

1. C. Simionescu, C. Vasiliu Oprea, V. Bulacovschi, B. Simionescu, C. Negulianu, *Chimie macromoleculară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985
2. C.D Nenițescu, *Chimie organică*, Ediția a VIII-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980, vol. 1 și 2
3. M. Avram, *Chimie organică*, Editura Academiei Române, București, 1983, vol. 1 și 2
4. I. Pogany, M. Banciu, *Metode fizice în chimia organică*, Editura Științifică, București, 1972
5. C. Vasiliu Oprea, V. Bulacovschi, *Polimeri. Teoria proceselor de sinteza*, vol. 1, Editura Tehnica, Bucuresti, 1986.
6. C. Vasiliu Oprea, V. Bulacovschi, A. Constantinescu, *Polimeri. Structura si proprietati*, vol. 2, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1986
7. M. Daranga, C. Mihailescu, M. Popa, M. Nicu, N. Bajan, *Fizica polimerilor – Introducere in stiinta materialelor polimerice*, Editura Ex Libris, Braila, 2000.
8. *Polymeric Biomaterials*; Ed. S. Dumitriu, V.I.Popa; 3rd edition, CRC Press, Boca Raton, 2013
9. A. Tathe, M. Ghodke, A. P. Nikalje; *A brief review: biomaterials and their applications*; International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 2(Suppl 4), 19-23 (2010)
10. E. Luca, V. Barboiu, *Analiza structurala prin metode fizice*, vol. I, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 1984
11. E. Luca, M. Strat, M. Chiriac, V. Barboiu, *Analiza structurala prin metode fizice*, vol. II, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 1985
12. C. Vasile, E. M. Calugaru, A. Stoleriu, M. Sabliovschi, E. Mihai, *Comportarea termica a polimerilor*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 1980
13. Methods for characterization of dielectric and thermal properties of biomaterials; **D. Ioniță**, M. Asăndulesă, **M. Cristea**; *Functional Biomaterials: Design and development for biotechnology, pharmacology and biomedicine*; (Eds.) T. Mohan, K. S. Kleinschek; Wiley-VCH Verlag GmbH; 83-109 (2023)
14. M. Avram, G. D. Mateescu, *Spectroscopia in infrarosu. Aplicatii in chimia organica*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1966
15. I. Silberg, *Spectrometria RMN a compusilor organici*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1978.