



PROGRAMA PROBEI NR. 1
„ELEMENTE FUNDAMENTALE DE CHIMIE ȘI BIOCHIMIE”
din cadrul examenului de licență
Sesiunile iulie 2024, septembrie 2024 și februarie 2025
pentru absolvenții programului de licență BIOCHIMIE TEHNOLOGICĂ

Chimie Anorganică

- I.1.** Interpretarea structurii compușilor covalenți/speciilor covalente pe baza modelului legăturii de valență (MLV).
- I.2.** Metale din grupa 13 (III A): metode de obținere și proprietăți.

Bibliografie

pentru tematica I.1

1. Note de curs „Bazele chimiei anorganice”, an I, an univ. 2021-2022, titular Conf. univ. dr. Nicoleta CORNEI.
2. D. Humelnicu, *Introducere în chimia anorganică*, Ed. Universității “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2002.
3. N. Foca, D. Condurache, M. Goanță, S. Oancea *Chimia anorganică. Structura elementelor chimice și a combinațiilor anorganice*. Ed. “Gh. Asachi”, Iași, 2002.

pentru tematica I.2

1. Note de curs “Chimia metalelor”, an II, an univ. 2022-2023, Lect. univ. dr. Mirela GOANȚĂ.
2. N. Calu, I. Berdan, I. Sandu, *Chimie anorganică – Metale, Partea a II-a*, Institutul Politehnic Iași, 1987.

Chimie fizică

- II.1.** Cinetica reacțiilor complexe. Reacții paralele de ordin unu, reacții opuse de ordin unu, reacții succesive de ordin unu.
- II.2.** Componentele energiei conformaționale în calculele de mecanică moleculară.

Bibliografie

pentru tematica II.1

1. Note de curs “Cinetică chimică”, an II, an univ. 2022-2023, Lector univ. dr. Mihai DUMITRAȘ.
2. A. Bîrzu, M. Dumitraș, *Cinetică chimică- Aspecte fundamentale*, Editura Matrix ROM, București, 2008.

pentru tematica II.2

1. Note de curs „Modelarea structurii moleculare și transport prin membrane”, an III, an univ. 2023-2024, Conf. univ. dr. Ionel HUMELNICU.
2. F. Jensen, *Introduction to Computational Chemistry*, Wiley, Chichester, orice ediție.





3. C.J. Cramer, *Essentials of Computational Chemistry: Theories and Models*, 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, T, Chichester, orice ediție.

Chimie Organică

III.1. Compuși monocarbonilici

- Caracterul acido-bazic.
- Tautomeria ceto-enolică (enolizarea) în cataliză acidă și în cataliză bazică.
- Obținerea prin alchilarea 1,3-ditianului.
- Mecanismul reacțiilor pentru: condensarea aldolică în cataliză bazică, reacția Perkin, reacția Cannizzaro, oxidarea Bayer-Villiger a cetonelor.

III.2. Acizi carboxilici

- Metode de obținere: reacția de carboxilare a derivaților organometalici, sinteze din ester malonic, sinteza unui acid superior din omologul inferior.
- Reacții ale grupei carboxil: reacții cu scindarea legăturii O–H (reacțiile cu: sodiu metalic, bicarbonat de sodiu, hidroxid de magneziu, fosgen, diazometan, etanol, tribromură de fosfor, amoniac).

Bibliografie

pentru tematica III.1

- Note de curs, disciplina „*Chimia Organică a Funcțiunilor Mixte*”, an II, an univ. 2022-2023, Conf. dr. Dorina AMĂRIUCĂI-MANTU; Conf. Dr. Dalila BELEI.
- Nenițescu, C. D.: „*Chimie Organică*”, vol. I, II, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980.
- McMurry, J.: „*Organic Chemistry*”, 8th edition, Brooks/Cole, 20 Davis Drive, Belmont, 2012.

pentru tematica III.2

- Note de curs, disciplina „*Chimia Organică a Funcțiunilor Mixte*”, an II, an univ. 2022-2023, Conf. dr. Dorina AMĂRIUCĂI-MANTU; Conf. Dr. Dalila BELEI.
- Avram, M.: „*Chimie Organică*”, vol. I, II, Ed. Academiei, București, 1983; Editura Zecasin – București, 1994.
- McMurry, J.: „*Organic Chemistry*”, 8th edition, Brooks/Cole, 20 Davis Drive, Belmont, 2012.



Chimie Analitică

- IV.1. 1. Tehnici analitice directe (metoda comparării cu un standard; metoda curbei de etalonare; metoda adaosurilor).
2. Spectrul radiației electromagnetice și tipurile de tranziții.
3. Legea fundamentală de absorbție a luminii.
4. Spectrometria de absorbție moleculară în domeniul UV-Vis.
5. Spectrometria de absorbție atomică.

Bibliografie

pentru tematica IV.1

1. Notițe de curs „*Analiză instrumentală I (Metode optice)*”, an I, an univ. 2021-2022, Prof. univ. dr. habil. Romeo-Iulian OLARIU.
2. A. F. Dăneț, *Analiză Instrumentală, Partea a I-a*, Editura Universității București, 2010.
3. D. Harvey, *Modern analytical chemistry*, Mac Graw Hill, 2000.
4. R. Kellner, J.M. Mermet, M. Otto și Widmer, H.M., eds., *Analytical chemistry*, Wiley-VCH, Verlag, Germany, 1998.
5. D.A. Skoog, *Principles of Instrumental Analysis 4th Ed.*, Sounders College Publishing, New York, 1992.

Chimia materialelor

- V.1. Procese biotehnologice: caracteristici, etape de dezvoltare, clasificare. Factori de control ai creșterii microorganismelor pe medii de cultură. Componenta bioreactoarelor.

Bibliografie

pentru tematica V.1

1. Note de curs „*Biotehnologie generală*”, an III, an univ. 2023-2024, Conf. univ. dr. Maria IGNAT.
2. S. Jurcoane - *Biotehnologii. Fundamente, bioreactoare, enzime*. Editura Tehnica, 2000. ISBN: 973-31-1465-0.
3. R. Sindhu, A. Pandey, P. Binod, Chapter 2 - Design and Types of Bioprocesses, Editor(s): Christian Larroche, Maria Ángeles Sanromán, Guocheng Du, Ashok Pandey, *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering*, Elsevier, 2017, Pages 29-43, ISBN 9780444636638.

DECAN,

Prof. Univ. Dr. Aurel PUI



PRODECAN,

Conf. Univ. Dr. Alin-Constantin DÎRȚU