

**DISCIPLINELE: CHIMIE FIZICĂ; BAZELE FIZICO-CHIMICE ALE
PREFORMULĂRII MEDICAMENTULUI.
POSTUL: ASISTENT UNIVERSITAR, POZIȚIA 25**

Proba scrisă

1. Termodinamica clasică (inclusiv aplicații numerice)
2. Principiile termodinamicii. Enunțuri, consecințe, aplicații numerice
3. Funcții termodinamice și potențialul chimic (inclusiv aplicații numerice)
4. Echilibre fizice (inclusiv aplicații numerice).
5. Echilibre chimice (inclusiv aplicații numerice).
6. Legătura chimică.
7. Geometria moleculelor
8. Forțe intermoleculare
9. Proprietăți electrice și magnetice ale moleculelor
10. Bazele fizice ale spectroscopiei moleculare de absorbție
11. Fenomene în stări excitate
12. Spectroscopia RMN (inclusiv interpretarea spectrelor RMN)
13. Stări de agregare ale materiei
14. Disociația electrolitică
15. Reacții acido – bazice în mediu apos (inclusiv aplicații numerice).
16. Reacții de oxido – reducere (inclusiv aplicații numerice).
17. Cinetica chimică formală (inclusiv aplicații numerice).
18. Elemente de teoria cineticii
19. Cataliza omogenă, eterogenă, enzimatică
20. Sisteme disperse, coloizi, fenomene superficiale
21. Proprietăți ale sistemelor disperse
22. Sisteme microheterogene

Bibliografie

1. Kurunczi, L., Curs de chimie fizică și coloidală pentru farmaciști, Editura Mirton, Timișoara, 2000
2. Simu, G., Kurunczi L., Chimie Physique- Notes de cours, Tome I, Editura Victor Babes, Timisoara, 2014.
3. Simu, G., Kurunczi L., Ledeti, I.V., Chimie Physique- Notes de cours, Tome II, Editura Victor Babes, Timisoara, 2014.
4. Arnaud, P., Chimie physique- cours, 4^{eme} édition, Dunod, Paris, 1998
5. Atkins, P. W., Tratat de Chimie Fizică, Editura tehnică, București, 1996
6. Atkins, P. W., Physical Chemistry, 8th Ed, Oxford Univ. Press, 2006 10. Ott, J.B., Boerio-Goates, J., Chemical Thermodynamics: Advanced Applications, Elsevier Science & Technology Books, 2000
7. Connors, K. A., Thermodynamics of Pharmaceutical Systems. An introduction for Students of Pharmacy., Wiley-Interscience, Hoboken, 2002
8. Patrick J. Sinko (editor), Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences), Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2006

9. Peter Atkins, Julio de Paula, Physical Chemistry for the Life Sciences, Oxford University Press, 2006
10. Richard A. Nyquist, Interpreting Infrared, Raman, and Nuclear Magnetic Resonance Spectra: Two-Volume Set, Academic Press, 2001
11. U. Holzgrabe, I. Wawer, B. Diehl, NMR Spectroscopy in Drug Development and Analysis, Wiley, Germania, 1999
12. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, Spectrometric Identification of Organic Compounds (7th edition), John Wiley and Sons, 2005

Proba practică

1. Mărimi parțial molare. Determinarea volumelor parțial molare într-un sistem binar.
2. Echilibrul soluție-solvent pentru soluții diluate. Determinarea masei moleculare prin metoda crioscopică și/sau ebulioscopică. Termometrul diferențial.
3. Echilibrul de partiție (repartiție). Partiția unei substanțe solubile între doi solvenți nemiscibili și verificarea legii de distribuție a lui Nernst.
4. Echilibrul binar solid-lichid. Determinarea punctului critic de solubilitate pentru amestecul binar fenol – apă.
5. Efecte termice la soluții. Determinarea entalpiilor de dizolvare și hidratare a unei sări.
6. Refractometrie. Determinarea indicelui de refracție și a refracției molare pentru substanțe lichide și/sau soluții cu refractometrul Abbe.
7. Polarimetrie. Determinarea rotației specifice, molare și a concentrației unei probe necunoscute a unor substanțe optic active.
8. Calculul vectorial al momentului electric permanent molecular
9. Determinarea experimentală a momentului dipolar al unei substanțe polare.
10. Spectroscopie moleculară în infraroșu. Pregătirea probei în IR, înregistrarea și prelucrarea spectrului FTIR. Interpretarea spectrelor de vibrație-rotatie pentru molecule poliatomice de interes farmaceutic.
11. Determinări calitative și cantitative în UV-VIS.
12. Determinarea conductometrică a constantei de disociere a unui acid slab
13. Determinarea conductometrică a concentrației critice micelare a unui compus de interes farmaceutic.
14. Cinetica reacțiilor ireversibile de ordinul I: studiul descompunerii apei oxigenate în cataliză omogenă
15. Cinetica reacțiilor reversibile: studiul polarimetric al mutarotației glucozei
16. Coagularea coloizilor cu electroliți. Regula Schulze- Hardy

Bibliografie

1. Ledet I.V., Simu G.M., Chimie Fizica aplicata pentru farmacisti, Vol. I. , Ed. Mirton, Timisoara 2010
2. Simu G.M., Ledet I.V. Chimie Fizica aplicata pentru farmacisti, Vol. II, Ed. Mirton, Timisoara 2011
3. Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, Spectrometric Identification of Organic Compounds (7th edition), John Wiley and Sons, 2005