

EXAMENUL DE LICENȚĂ – Proba orală
Iulie 2016

Specializarea : CHIMIE

Tematica examenului de evaluare
a cunoștințelor FUNDAMENTALE și de SPECIALITATE

A. DISCIPLINE FUNDAMENTALE

A.1 CHIMIE ORGANICĂ

1. Hidrocarburi, metode de obținere și proprietăți: Alcani; Alchene; Alchine; Arene.
2. Compuși cu funcțiuni simple, metode de obținere și proprietăți: Alcoolii; Fenoli; Amine; Compuși carbonilici; Compuși carboxilici.

Bibliografie

1. D Nenițescu, C.D., Chimie organică, vol. I, II, E.D.P., București, 1974;
2. Avram, M., Chimie organică, vol I, II, Ed. Academiei, București, 1983;
3. Hendrickson, J.B., Cram, D.J., Hammond, G.S., Chimie organică, E.S.E., București, 1976;
4. A. Ambrus, C. Varga, Chimia compusilor cu funcțiuni simple, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2002.
5. A. Ambrus, C. Varga, Chimia hidrocarburilor, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2001.
6. Z. Berinde, Metodă și algoritmicizare în rezolvarea problemelor de chimie organică, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 2000.

A.2 CHIMIE ANORGANICĂ (Chimia metalelor și Chimia nemetalelor):

1. Metode de obținere: clor, azot, hidrogen, acid sulfuric, acid azotic, carbonat de sodiu.
2. Proprietăți chimice: halogeni, azot, sodiu, aluminiu, fier, cupru, acizi, oxizi metalici și nemetalici, carbonați, azotați.
3. Soluții. Concentrația soluțiilor.
4. Calcule stoichiometrice pe baza ecuațiilor chimice.

Bibliografie

1. Gabriela Oprea, Chimie anorganică. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2003.
2. Shriver, D. F., Atkins, P. W., Langford, C. H., Chimie anorganică, Ed. Tehnică, București, 1998.
3. Z. Berinde, N. Predoiu, C. Drinkal, Exerciții și probleme din chimia soluțiilor apoase, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 2007.
4. Z. Berinde, Metodă și algoritmicizare în chimie. Formule chimice, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 1999.
5. Z. Berinde, Chimia în concursurile școlare. Olimpiada județeană (1990–1999), clasa a VIII-a, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 2000.
6. C. Corpodean, Z. Berinde, C. Drinkal, Chimie pentru grupele de performanță – clasa a IX-, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2003.

A. 3 La alegere dintre CHIMIE FIZICA-TERMODINAMICA și CHIMIE ANALITICA CANTITATIVA

Tematica pentru CHIMIE FIZICA-TERMODINAMICA

1. Entalpia de reacție: exemple de reacții endoterme și reacții exoterme, grafic, calcul utilizând entalpii de ardere și entalpii de formare.

2. Entalpia libera de reactii. Stabilirea directiei de desfasurare spontana a unei reactii in functie de valorile pentru ΔH , ΔS si ΔG .
3. Potentialul chimic al unui component intr-un amestec ideal si intr-un amestec real.
4. Echilibre chimice in sisteme omogene gazoase fara variatia numarului de moli si cu variatia numarului de moli.
5. Influenta temperaturii si a presiunii asupra echilibrului chimic studiata calitativ si cantitativ.
6. Crioscopia: definitie pe baza diagramei de faza pentru solvent pur diferit de apa si o solutie pentru acest solvent, formule de calcul, aplicatii.

Bibliografie

1. Atkins, P. W., Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, Buc., 1996.
2. Oprea, G., Chimie fizică .Teorie și aplicații , Editura Risoprint , Cluj Napoca , 2005
3. Sternberg, S., Landauer, O. și colab., Chimie fizică, EDP, Buc., 1981

Tematica pentru CHIMIE ANALITICA CANTITATIVA

1. Introducere - definitii; caracteristici ale reactiilor si reactivilor chimici
2. Gravimetria - produsul de solubilitate, factori care influenteaza solubilitatea: temperatura, efectul marimii particulelor, influenta dizolvantului, efectul ionului comun, efectul salin, efectul pH-ului
3. Volumetria - volumetria bazata pe reactii de neutralizare, volumetria bazata pe reactii redox: permanganometria, iodometria, bicromatometria.

Bibliografie

1. Vasile Viman , Chimie analitică, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2001
2. C. Liteanu, E. Hoparteanu, Chimie analitica cantitativa. Volumetria. Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1972.
3. L. Roman, R. Craciunescu, Chimie analitica cantitativa, Ed. IMF Cluj, 1979.
4. Gh. Morait, L. Roman, Chimie analitica, Ed. Tehnica, Bucuresti 1983.
5. S. Dusa, Chimie analitica cantitativa, curs litografiat, UMF Targu Mures, 1994.

B. DISCIPLINE DE SPECIALITATE

La alegere o disciplina dintre ELECTROCHIMIE; BIOCHIMIE si TEHNICI AVANSATE ÎN ANALIZA INSTRUMENTALĂ

Tematica pentru ELECTROCHIMIE

1. Pile electrice: pila Daniel si pila de concentrație .
2. Determinarea potențialului standard de electrod al cuprului si zincului .
3. Surse electrochimice de curent :pila Leclanché , acumulatorul cu plumb.
4. a) Electroliza pentru solutia apoasa de NaCl si pentru topitură
- b) Electroliza pentru solutia apoasă de AgNO₃ cu electrozi inerti și cu anod solubil de Ag.
5. a) Coroziunea electrochimica pe suprafete eterogene :tabla cositorita si tabla zincată.
- b) Factori care influențează corozsiunea electrochimică.
6. Protecția anticorozivă a metalelor și a aliajelor: protecția anticorozivă activă .

Bibliografie

1. Atkins, P. W., Tratat de chimie fizică, Ed. Tehnică, București., 1996.
2. Oprea, G., Chimie fizică .Teorie și aplicații , Editura Risoprint , Cluj Napoca , 2005.

Tematica pentru TEHNICI AVANSATE ÎN ANALIZA INSTRUMENTALĂ

1. Metode optice cuantificabile (Absorbție, emisie, luminiscentă)
2. Surse de radiație în spectrometria de absorbție moleculară. Lampa cu descărcare în vapori de mercur
3. Dispozitive de selectare și izolare a lungimii de undă. Filtre
4. Detectori de radiație. Fotodiode
5. Spectrofotometria de absorbție atomică (AAS). Fenomenul de absorbție atomică și legile cantitative
6. Atomizarea electrotermică în AAS

Bibliografie

1. G. Vâtcă, Metode instrumentale de analiză, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2006
2. E. Cordoș și colab., Analize prin spectrometrie de absorbție moleculară în ultraviolet-vizibil, Ed. Institutului Național de Optoelectronică, București, 2001
3. E. Cordoș și colab., Analize prin spectrometrie atomică, Ed. Institutului Național de Optoelectronică, București, 1998
4. A. M. Joscianu, Scurtă incursiune în analiza instrumentală, Ed. Ars Docendi, București, 2001

Tematica pentru BIOCHIMIE

Capitol LIPIDE: 1. Reactia de hidroliza a acil-gliceridelor; 2. Lecitine

Capitol GLUCIDE: 1. Monozaharide: reactia de oxidare; 2. Dizaharide: reprezentanti; 3. Polizaharide: reprezentanti

Capitol VITAMINE: 1. Vitaminele A; 2. Vitamina C.

Bibliografie

1. Dumitru, I.F., Mager, S., Turcu, A., Biochimie generală, E.D.P., București, 1973;
2. Dumitru, I.F., Biochimie, E.D.P., București, 1980;
3. Neamțu, G., Biochimie vegetală, Ed. Ceres, București, 1981;
4. Dinu, V., Truția, E., Cristea, E., Popescu, A., Biochimie medicală, Ed. Medicală, București, 1998;
5. Felszeghy, E., Abraham, A., Biochimie, E.D.P., București, 1972;
6. Nenițescu, C.D., Chimie organică, vol. II, E.D.P., București, 1966;
7. Avram, M., Chimie organică, vol. II, Ed. Academiei, București, 1983;
8. Nuță, G., Bușneag, C., Investigații biochimice, E.D.P., București, 1977;
9. Lehninger, A.I., Biochimie, Ed. Tehnică, București, 1987;
10. Tămaș, V., Șerban, M., Cotruț, M., Biochimie medicală veterinară, E.D.P., București, 1981;
11. Leonte, M., Florea, T., Chimia alimentelor, vol I, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 1998.
12. Florea, T., Chimia alimentelor, vol II, Editura Academică, Galați, 2001.
13. C. Varga, Biochimie descriptiva – partea I, Editura Universitatii de Nord Baia Mare, 2008.
14. C. Nicula, A. Peter, 400 de itemi grila pentru biochimie, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2014

Director de departament
conf. univ. dr. Zoita Marioara Berinde