

PROGRAMUL DE STUDII CHIMIE
TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA PENTRU EXAMENUL DE LICENȚĂ
SESIUNEA IUNIE 2017

CHIMIE ANORGANICĂ

- 1. Compușii cu hidrogenul ai oxigenului: H_2O , H_2O_2 ;**
- 2. Compușii cu hidrogenul ai azotului: NH_3 ;**
- 3. Oxiacizii sulfurii: acidul sulfuros, acidul sulfuric și acidul tiosulfuric;**
- 4. Oxiacizii azotului: acidul azotic, acidul azotos;**
- 5. Oxiacizii fosforului: acidul ortofosforic, acidul fosforos.**

Bibliografie:

- a) Note de curs;
- b) D. Negoiu, Tratat de chimie anorganică, vol. II, Editura Tehnică, 1972, p. 316-324; 337-351; 427-432, 441-455; 459-466, 605-619, 678-687, 700-716, 773-775, 776-787.

6. Proprietati chimice fundamentale ale metalelor;

7. Metode generale de obținere a metalelor.

Bibliografie:

- a) Note de curs;
- b) M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruh – Chimia metalelor, Ed. Academiei, 1990;
- c) Petre Spacu, Marta Stan, Constanța Gheorghiu, Maria Brezeanu, Tratat de Chimie Anorganică, Vol III, Editura Tehnică, 1978;
- d) Gheorghe Marcu, Chimia Modernă a elementelor metalice, Editura Tehnică, 1993.

CHIMIE ORGANICĂ

1. Reguli de nomenclatura IUPAC pentru compusii organici cu functiuni simple

Bibliografie si precizari:

. a) M.Avram, vol.I, p: 407-408; 457-458; 488-489; Vol. II, p: 32-33; 80-81; 110-111; 210-211; derivati halogenati, alcoolii si fenoli, aldehide si cetone, acizi carboxilici, nitroderivati, amine, se gasesc la fiecare clasa de compusi mentionati

2. Izomeria geometrica si optica (enantiomerie și diastereoizomerie)

Bibliografie si precizari:

- a) M.Avram, vol. I, p: 144-146; 369-401.
- b) Christina Zalaru, Cornelia Cercasov, Adalgiza Ciobanu “ Curs de Chimie Organica Ed. A 2-a revazuta si adăugita Ed. Univ. din Bucuresti, 2012

3. Reactii de aditie ale grupei carbonil

Bibliografie:

1. M. Avram, Ed. Academiei 1983, vol. II, p. 127-133 (pana la cetali ciclici) si 136-137 (pana la aditia bisulfidului).

4. Compusi heterociclici pentaatomici cu un heteroatom. Structura si caracter aromatic

Bibliografie:

- a) M.Avram, vol. II
- b) Christina Zalaru, Cornelia Cercasov, Adalgiza Ciobanu “ Curs de Chimie Organica Ed. A 2-a revazuta si adăugită Ed. Univ. din Bucuresti, 2012

5. Reactii de substitutie la arene

Bibliografie:

- a) M.Avram, vol. I

6. Structura monozaharidelor. Exemple

Bibliografie:

- a) M.Avram, Ed. Academiei 1983, vol. II, p. 493-501.
- b) Christina Zalaru, Cornelia Cercasov, Adalgiza Ciobanu “ Curs de Chimie Organica Ed. A 2-a revazuta si adăugită Ed. Univ. din Bucuresti, 2012

CHIMIE FIZICĂ

1. Caracteristici cinetice ale reacțiilor elementare.

2. Cinetica formală a reacțiilor de ordinul I (ecuații cinetice diferențiale și integrale, timp de înjumătățire)

Bibliografie

- a) Dumitru Oancea "Modelarea cinetică a reacțiilor catalitice", editura All, 1998 pag 57-67 (din capitolul 2.1)
- b) I.G. Murgulescu, T. Oncescu, E. Segal, "Introducere în Chimia Fizică" vol II.2, Editura Academiei 1981, pag 21-32

3. Molecule poliatomice cu sistem conjugat de electroni π . Metoda Huckel

4. Spectroscopia de rezonanță magnetică nucleară - pentru proton: condiția de rezonanță, deplasarea chimică, cuplajul spin-spin, exemplu pentru sistemul de spin AX.

Bibliografie

- a) Note de curs.
- b) Murgulescu, IG, Sahini, V E, "Introducere în chimia fizică", Ed. Academiei Republicii Socialiste România, București, volumul I, 2, 1978; paginile: 298-300; 306-308; 310-311;
- c) Balaban, AT, Banciu M, Pogany, I, «Aplicații ale metodelor fizice în chimia organică», Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1983, paginile: 96, 100-101, 104-105.
- d) V. Em. Sahini, M. Hillebrand, "Chimie cuantică în exemple și aplicații", Ed. Academiei, 1985, paginile: 48-51.

5. Efectul termic al unei reacții chimice din date termochimice (legea lui Hess, călduri de formare și călduri de combustie)

6. Criterii de echilibru și evoluție în raport cu potențialul chimic și potențialele termodinamice.

Bibliografie

- a) Viorica Meltzer – Termodinamică Chimică, Editura Universității București, 2007, pag: 94 -95; 99 -102; 135 -139; 146 – 149.
- b) Rodica Vîlcu – Termodinamică Chimică, Editura tehnică, 1994, pag: 138 -139; 143 – 145; 208 -210; 222 -223.

7. Ecuația Nernst – semnificație termodinamică și cinetică, aplicabilitate.

Bibliografie:

- a) C. Mihailciuc; Electrochimie, în limba franceză, Editura Universității București, 2001, București; pg. 67-69 și 151-152
- b) C. Mihailciuc; Electrochemistry, în limba engleză, Editura Universității București, 2006, București; pg. 60-64 și 179-180
- c) C. Bendic, V. Meltzer, C. Mihailciuc; Chimie Fizică-Structură și spectroscopie moleculară, Termodinamică, Cinetică chimică, Electrochimie, Coloizi, Editura Universității București, 2005, București; pg. 334-337 și 391-393

CHIMIE ANALITICĂ

1. Soluții tampon de pH; definiție, discutarea sistemelor $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ și $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ în concentrații 1M.

Bibliografie:

L. Vladescu, Echilibre omogene în chimia analitică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, edițiile 2003 și 2012 (pg. 100; 103-108).

2. Alegerea reactivului titrant și a indicatorului de pH în titrările acido-bazice.

Bibliografie:

L. Vladescu, Echilibre omogene în chimia analitică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, Edițiile 2003 și 2012 (pg. 109-112; 142-145).

3. Electrozi reversibili în raport cu ionul de hidrogen (electrodul de hidrogen, electrodul de sticlă).

Bibliografie:

- a) Note de curs
- b) I.Gh. Tanase, Analiza instrumentală, Partea I. Tehnici și metode electrometrice, Ed. Universității din București, 2007, (p. 144-147; 156-163).
- c) I. Gh. Tanase, I. Ioneci, I. David, C. Matachescu, Metode instrumentale de analiză. III. Culegere de probleme. Editura Universității București, **1995**, (pg. 70-71, pg. 84. problema 124, p.85 problemele 126-128, 132).

4. Legile absorbției luminii folosite în analiza cantitativă.

Bibliografie:

- a) Note de curs
- b) I.Gh. Tanase, Analiza instrumentală, Partea a II-a. Tehnici și metode spectrometrice, Ed. Universității din București, 2007, (p. 12-19).
- c) I. Gh. Tanase, I. Ioneci, I. David, C. Matachescu, Metode instrumentale de analiză. III. Culegere de probleme. Editura Universității București, **1995**, (pg. 159-160, 164-169).

5. Echilibrul de distribuție, randamentul și raportul de concentrare în extracția lichid-lichid.

Bibliografie:

V. David, A. Medvedovici, Metode de separare și analiză cromatografică (Ediția a II-a, revizuită). Editura Universității din București, 2008 (pag. 52-56).

6. Marimi fundamentale în cromatografie (retenție; eficiență; selectivitate; rezoluție).

Bibliografie:

- a) Note de curs
- b) V.David, A.Medvedovici, Metode de separare și analiză cromatografică, Ed. Universității din București, 2008 (pg. 138-140).
- c) A.Medvedovici, F.Tache, Notiuni fundamentale și marimi caracteristice în cromatografie, Editura Universității din București, 1997, p. 31-32; 34; 37; 48- 52).

CHIMIE TEHNOLOGICĂ ȘI CATALIZĂ

- 1. Caracterizarea cantitativa a performantei proceselor chimice: conversie, selectivitate, randament, productivitate. Aplicații de calcul.**
- 2. Calculul bilanțurilor de materiale și de energie în procese chimice.**

Bibliografie:

- a) A. Urdă, E. Angelescu, I. Săndulescu, Chimie Tehnologică Generală, partea I, Editura Universității din București, 2005, p. 22-27.
- b) N. Dulamita, M. Stanca, Tehnologie Chimică, vol. I, Presa Universitară Clujeană, 1999, p. 35-41; 87-105.
- c) F. Urseanu, C. Tărăbășanu-Mihăilă, G. Bozga, Probleme de Chimie și Tehnologie Chimică, Editura Tehnică, București, 1978, p. 204-223.
- d) I.C. Marcu, Note de curs (on line), Pagina personală Web:
http://www.unibuc.ro/prof/marcu_i_c/Chimie_Tehnologica.php

3. Etapele procesului catalitic în cataliza heterogenă

Bibliografie:

- a) I.C. Marcu, Principiile Catalizei Eterogene, Editura Universității din București, 2004, p. 9–29.
- b) E. Angelescu, A. Szabo, Cataliza Eterogenă, Editura Briliant, București, 1998, p. 20–27, 81–111.