



Facultatea de Farmacie

Departamentul I

Catedra universitară Chimie generală și anorganică

Profesor universitar, poziția 21

Tematică

CHIMIE GENERALĂ

I. STRUCTURA ATOMULUI

I.1. Nucleul atomic. Principalele caracteristici. Stabilitatea nuclizilor. Metode de stabilizare a nucleelor instabile. Radioactivitatea naturală.

I.2. Structura învelișului electronic al atomului. Atomul cu mai mulți electroni. Configurații electronice.

II. PROPRIETĂȚILE ELEMENTELOR. SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR

Corelații între configurația electronică a unui element și poziția în sistemul periodic al elementelor.

Variația proprietăților elementelor în funcție de numărul atomic. Proprietăți periodice.

III. LEGĂTURA CHIMICĂ

III.1. Metoda legăturii de valență (MLV). Hibridizarea orbitalilor atomici. Caracterizarea legăturii covalente prin MLV.

III.2. Metoda orbitalilor moleculari (MOM). Molecule diatomice ale elementelor din perioada 1. Molecule diatomice ale elementelor din perioada a 2-a. Legătura polară și polaritatea moleculei.

III.3. Legături intermoleculare. Interacțiuni Van de Waals. Legătura de hidrogen.

IV. STĂRI DE AGREGARE

Diagrama de echilibru a transformărilor de stare. Scurtă caracterizare a stării gazoase.

Scurtă caracterizare a stării lichide. Starea solidă. Solidul cristalin. Legătura metalică.

V. REACȚII CHIMICE

V.1. Echilibre chimice. Principii și aplicații. Noțiuni introductive de termodinamică chimică.

V.2. Reacții de oxido-reducere. Reacții de complexare.

CHIMIE ANORGANICĂ

VI. Proprietăți generale ale nemetalelor.

VII. Grupa VII_A

Grupa VII_A (Halogenii). Stare naturală, obținere, reactivitate, utilizări. Aplicațiile halogenilor în domeniul farmaceutic. Compușii halogenilor. Halogenuri, oxizi, hidracizi și oxoacizi.

VIII. Grupa VI_A

Stare naturală, obținere, reactivitate, utilizări. Principalele caracteristici și proprietăți ale compușilor elementelor grupei VI_A. Implicațiile fiziologice ale sulfurului și seleniului.

IX. Grupa V_A

IX.1. Stare naturală, obținere, reactivitatea azotului. Compușii azotului. Utilizările azotului și ale combinațiilor acestuia.

IX.2. Principalele caracteristici și proprietăți ale fosforului, arsenului, stibiului și bismutului și ale compușilor acestora. Implicațiile fiziologice și toxicitatea arsenului, stibiului și bismutului.

X. Grupa IV_A

Stare naturală, obținere, reactivitate, utilizări. Proprietățile compușilor elementelor grupei IV_A. Implicațiile fiziologice ale elementelor grupei IV_A.

XI. Proprietăți generale ale metalelor.

XII. Grupa III_A

Stare naturală, obținere, reactivitate, utilizări. Proprietățile compușilor elementelor grupei III_A. Clusteri ai borului.

XIII. Blocul s.

Stare naturală. Obținere, reactivitate, proprietăți și utilizări ale elementelor blocului s. Principalele proprietăți ale combinațiilor elementelor alcaline și alcalino-pământoase. Asemănarea diagonală.



XIV. Metalele tranziționale

XIV.1. Principalele proprietăți ale cuprului, argintului, aurului și platinei și ale combinațiilor acestora. Compușii platinei cu aplicații în domeniul farmaceutic.

XIV.2. Principalele proprietăți ale ferului, zincului, mercurului, cromului și manganului și ale combinațiilor acestora. Implicații fiziologice.

XIV.3. Principalele proprietăți ale lantanidelor și actinidelor. Aplicațiile în domeniul farmaceutic ale lantanidelor.

XV. Noțiuni generale de chimie bioanorganică.

Bibliografie

1. R. Pop, M. Andoni. General chemistry course for pharmacy students. Ed. Victor Babeș, Timișoara, 2023.
2. R. Pop. Chimie anorganică. Note de curs. Ed. V. Babeș Timișoara, 2019.
3. R. Pop, M. Andoni. Curs de chimie generală pentru studenții farmaciști. Ed. V. Babeș Timișoara, 2021.
4. B. W. Pfennig. Principles of inorganic chemistry 2nd edition. John Wiley and Sons Ltd, 2022, ISBN 978-1-119-65032-4.
5. M. Weller, T. Overton, J. Rourke, F. Armstrong. Inorganic chemistry. Oxford University Press 2018, ISBN 978-0-198-76812-8.
6. C. Nenițescu, *Chimie Generală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.
7. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, *Chimie Anorganică*, Ed. Tehnică, București, 1998.
8. V. Aldea, V. Uivarosî, *Chimie Anorganică*, Ed. Medicală, București 1999.
9. M. Bernard, *Cours de chimie minérale*, Ed. Dunod, Paris, 1990.
10. F. Brenon-Audat, F. Rafflegeau, *TP commentes de chimie inorganique et générale*, Ed. Dunod, Paris, 1995.
11. J. Dauchot, P. Slosse, B. Wilmet, *QCM Chimie générale*, Ed. Dunod, Paris, 1998.
12. O. Lafont, D. Duval, *Le préparateur en pharmacie, dossier 1 Chimie, Biochimie*, Ed. Tec & Doc, EM Inter 2001.
13. M. Andoni, *Chimie generală*, Ed. Brumar, Timișoara, 2010.
14. M. Andoni, *Chimie Générale. Exercices et problèmes*, Ed. Brumar, Timișoara, 2009.
15. M. Laffite, F. Rouquérol, *La Réaction chimique*, Ed. Masson, 1991.