



Digitally signed by  
Library TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

2015

# *Chimie minérale*

Notes de curs

**Rodica Sturza**

FFTA, FTMIA  
Universite Technique de Moldova  
2015



**UNIVERSITÉ TECHNIQUE DE MOLDOVA**  
**FACULTÉ DE TECHNOLOGIE ET MANAGEMENT EN**  
**INDUSTRIE ALIMENTAIRE**  
*FILIÈRE FRANCOPHONE*  
*„TECHNOLOGIES ALIMENTAIRES”*

# CHIMIE MINÉRALE

Notes de cours

**Chişinău**  
**Editura „Tehnica-UTM”**  
**2015**

*Ces notes constituent une introduction aux lois et concepts qui gouvernent les propriétés chimiques de la matière et ses transformations. L'ouvrage est adressé aux étudiants de la Filière Francophone «Technologies Alimentaires».*

Auteur: dr. hab., prof.univ. Rodica Sturza

Avec la colla

boration de prof. Ana Verejan

---

Bun de tipar 01.12.15	Formatul 60x84 1/16
Hârtie ofset. Tipar RISO	Tirajul 50 ex.
Coli de tipar 9,0	Comanda nr.115

---

MD-2004, Chișinău, bd.Ștefan cel Mare și Sfânt, 168  
Editura „Tehnica-UTM”  
MD-2068, Chișinău, str.Studentților, 9/9

© UTM, 2015

## ***INTRODUCTION***

La **chimie inorganique**, également appelée **chimie minérale**, est la branche la plus ancienne de la chimie. Elle comporte l'étude des divers corps simples existant dans la nature ou obtenus artificiellement et celle des composés qu'ils engendrent en réagissant les uns sur les autres, à l'exception des combinaisons avec le carbone qui sont étudiées à part et font l'objet de la chimie organique. Cependant quelques composés simples du carbone (certains oxydes de carbone, les carbonates, bicarbonates et cyanures ioniques, les carbures, excepté les hydrocarbures) sont classés parmi les composés inorganiques. Ce domaine couvre tous les composés chimiques à l'exception des myriades de composés organiques qui sont basés sur un squelette carboné et comportent habituellement des liaisons C-H.

La chimie minérale est un domaine de recherche actif actuellement et possède des applications dans la plupart des aspects de l'industrie chimique, science des matériaux, pigments, surfactants, chimie médicinale, carburants, chimie de l'environnement et agriculture. Elle touche ainsi à la plupart des autres spécialités et celles-ci ont toutes *a priori* quelque domaine proche de la chimie générale:

- Les propriétés des composés chimiques;
- La réaction chimique et sa cinétique;
- Les propriétés des solutions aqueuses ou autres actions de solvants;
- Les liaisons chimiques et les changements de phase.

## ***TABLE DES MATIERES***

INTRODUCTION	3
THEME I. DEFINITIONS DE BASE EN CHIMIE. LOIS FONDAMENTALES	5
THEME 2. SYSTEME PERIODIQUE. CLASSIFICATION PERIODIQUE	24
THEME 3. STRUCTURE DE L'ATOME. NOMBRES QUANTIQUES. ORDRE DE REMPLISSAGE	37
THEME 4. LES GRANDES FAMILLES D'ÉLÉMENTS. ENERGIE D'IONISATION. AFFINITÉ ÉLECTRONIQUE. ELECTRONÉGATIVITÉ	47
THEME 5. LIAISON CHIMIQUE	61
LIAISONS INTERMOLECULAIRES	67
LIAISON COVALENTE	68
LIAISON IONIQUE	86
LIAISON METALLIQUE	89
LIAISON HYDROGENE	92
FORCE DE VAN DER WAALS	99
THEME 6. COMPOSES COMPLEXES	103
THEME 7. LES MÉTAUX	120
THEME 8. LES NON-MÉTAUX	135
Bibliographie	144

## BIBLIOGRAPHIE

1. M. Bernard, *Cours de chimie minérale*, Éditions Dunod, 1994, 2e éd., 405 p.
2. Catherine-E.-Housecroft, Alan G Charpe, Andre Pousse. *Chimie inorganique*. Ed. *De Boek*, 2010, 3<sup>e</sup> éd., 1097 p.
3. D-f Shiver, P-w Atkins, *Chimie inorganique*. 3<sup>ème</sup> édition. Ed. *De Boek* , 2001, 763 p.
4. Curs de chimie. Conunov T., Popov M., Fusu I., 1994
5. Chimie anirganică. Verejan A., Cernega L., Subotin Iu., Sinic G. Ed. UTM, 2009.
6. Nenițescu C.D. Chimie generală. București, Ed. Didactică și pedagogică. 1985. (nr. de exemplare 3).
7. Negoiu D. Tratat de chimie anorganică. București. Ed. Tehnică, 1972.
8. Ахметов Н.К. Общая и неорганическая химия. Москва, В. Школа, 1981 (68).
9. Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорган. химия. Москва, Химия, 1981 (20).
10. Зубович И. Неорганическая химия. В.Школа, Москва, 1989 (430).
11. Глинка В.Н. Общая химия. Москва, В.Школа, 1985 (148).
12. Глинка В.Н. Задачи и упражнения по общей химии. Москва, Химия, 1985 (120).
13. Probleme de chimie. Chișinău, UTM, 1997 (150).
14. Chimie generală și anorganică. Îndrumar de laborator. Chișinău, UTM, 2000 (150). Cifru din bibliotecă 874.