

CHIMIE

(Ingineria mediului, anul I, semestrul I și II)

Nr. credite transferabile: 4

Statutul disciplinei: Disciplină fundamentală (obligatoriu)

Titular disciplină: Șef lucr. dr. Roxana Angela TUCALIUC

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):

Cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale de chimie anorganică și analitică, respectiv utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.

Cunoașterea metodelor, tehnicilor, materialelor, substanțelor și a aparatului necesare pentru efectuarea unor analize specifice disciplinei studiate.

Conținutul disciplinei

CURS Sem I
1. DEFINIȚII și NOȚIUNI GENERALE ÎN CHIMIE
2. TABELUL PERIODIC AL ELEMENTELOR Atomul Legătura dintre structura atomului și sistemul periodic al elementelor
3. CARACTERIZAREA GENERALĂ A ELEMENTELOR DIN GRUPELE PRINCIPALE ȘI SECUNDARE.
4. COMPUȘI CHIMICI ȘI LEGĂTURI CHIMICE Legătura ionică Legătura covalentă Legătura coordinativă
5. SOLUȚII CHIMICE Definiții și clasificarea soluțiilor Concentrația soluțiilor
6. REACȚII ȘI REACTIVI ANALITICI Generalități Clasificarea reacțiilor chimice Reacții analitice în soluție: a. Reacții cu transfer de electroni b. Reacții cu transfer de protoni: - Reacții de ionizare. Ionizarea apei. Exponent de hidrogen. - Reacții de neutralizare. Indicatori chimici. - Reacții de hidroliză

Lucrări practice Sem I
1. Protecția muncii în laboratorul de <i>Chimie</i> . Noțiuni generale de laborator. Prepararea de soluții chimice de diferite concentrații
2. Prepararea de soluții chimice de diferite concentrații
3. Analiza calitativă anorganică Identificarea cationilor.
4. Identificarea anionilor

5. Volumetria prin reacții de neutralizare Prepararea și titrarea unei soluții 0,05 N de NaOH cu ajutorul unei soluții de acid oxalic
6. Prepararea și titrarea unei soluții de H ₂ SO ₄ 0,05 N cu o soluție de NaOH de concentrație cunoscută
7. Test de verificare a cunoștințelor
8. Volumetria prin reacții de oxido-reducere / redox Permanganometria în mediu acid Stabilirea titrului unei soluții de permanganat de potasiu
9. Dozarea ionului feros Fe ²⁺ din compuși prin metoda permanganometrică
10. Iodometria Stabilirea titrului unei soluții de tiosulfat de sodiu. Prepararea soluției de Na ₂ S ₂ O ₃ aproximativ 0,05 N Stabilirea titrului unei soluții de iod în iodură de potasiu
11. Dozarea acidului sulfuros și a sulfiților prin metoda iodometrică
12. Volumetria prin reacții cu formare de complecși / complexometria Determinarea durității totale a apei. Metoda complexometrică
13. Volumetria prin reacții de precipitare. Argentometria Determinarea clorurilor prin metoda Mohr
14. Test de verificare a cunoștințelor

Bibliografie

1. Tucaliuc R. - *Chimie generală*, Editura Ștef, Iași, **2024**.
2. Trofin A.- *Chimie anorganică și analitică*, Ed. StudIS, Iasi, **2021**.
3. Trofin A. – *Chimie generală*, Ed. StudIS, Iasi, **2018**.
4. Trincă L. C., Trofin A. - *Chimie*, Ed. Pim, Iași, **2014**.
5. Nenițescu D.C. - *Chimie generală*, Ed. Did. Ped. București, **1980**.
6. Mircea Stefanescu, Oana-Elena Stefanescu - *Chimie analitică instrumentală: principii, aplicații, experimente. Volumul I și II*, Ed. Politehnică, **2016**.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare scrisă / orală	60
Aprecierea activității din timpul semestrului	Evaluări scrise și orale în timpul semestrului	40

CURS Sem II
1-2. DEFINIȚII ȘI NOȚIUNI GENERALE DE CHIMIE ORGANICĂ. Răspândirea materiei organice în biosferă, hidrosferă, litosferă. Postulate de bază în chimia compușilor organici și compoziția compușilor organici.
3-7. HIDROCARBURI: 3. - Alcani 4. - Alchene 5. - Diene 6. - Alchine 7. - Hidrocarburi aromatice
8-12. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE 8. - Derivați halogenați 9. – Alcooli 10. - Fenoli 11. - Compuși carbonilici 12. - Acizi carboxilici

13-14. DERIVAȚI FUNCȚIONALI AI ACIZILOR CARBOXILICI

13. - Esteri

14. – Aminoacizi

**Lucrări practice
Sem II**

1. Protecția muncii în laboratorul de Chimie.

Noțiuni generale privind tehnicile utilizate în laboratorul de chimie.

Ustensile de laborator

2. Operațiuni generale de laborator pentru izolarea și purificarea substanțelor organice

3. Determinarea structurii compușilor organici

4. Determinarea compoziției elementale a moleculelor organice

5. Reacții specifice hidrocarburilor.

6. Reacții specifice compușilor organici cu funcțiuni simple: derivați halogenați.

7. Test 1

8. Reacții specifice compușilor organici cu funcțiuni simple: alcooli, fenoli

9. Reacții specifice compușilor organici cu funcțiuni simple: aldehide și cetone

10. Reacții specifice compușilor organici cu funcțiuni simple: acizi carboxilici

11. Reacții specifice derivaților acizilor carboxilici: esterii

12. Reacții specifice derivaților acizilor carboxilici: aminoacizi

13. Test 2

14. Recapitulare. Concluzii finale asupra analizelor efectuate.

Bibliografie

1. Lucia Carmen Trincă, Alina Elena Trofin, *Chimie*, Ed. Pim, Iași, 2014.
2. Nenișescu D.C. - *Chimie generală*, Ed. Did. Ped. București, 1980
3. Margareta Avram - *Chimie Organică*, Ed. Zecasim, 1995.
4. Costel Moldoveanu, Gheorghică Zbancioc, Roxana Tucaliuc, Ondina Boita, Ana-Maria Zbancioc, Ionel Mangalagiu, *Bazele Chimiei Organice – manual de laborator*, Editura Universitatii Al. I. Cuza, 2008.
5. Iordache F., Iordache A., Costea I., Bidulescu A., *Indrumar de laborator chimie organică*, Pritech, 2000.

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare scrisă / orală	60
Aprecierea activității din timpul semestrului	Evaluări scrise și orale în timpul semestrului	40

Persoana de contact**Șef lucr. dr. Roxana Angela TUCALIUC**

Facultatea de Horticultură - USV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0232407555

E-mail: roxana.tucaliuc@iuls.ro