

DENUMIRE DISCIPLINĂ: CHIMIE, Ingineria Mediului, anul I, semestrul 1**Nr. credite transferabile: 4****Statutul disciplinei: obligatoriu****Titular disciplină: Trofin Alina Elena****Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):**

- acumularea cunoștințelor de chimie generală și dobândirea abilității de a le aplica în înțelegerea și aprofundarea disciplinelor de specialitate
- însușirea noțiunilor fundamentale de chimie privind clasificarea și proprietățile substanțelor și rolul lor în circuitul sol-apă-plante;

Conținutul disciplinei

CURS (Capitole / subcapitole)
1. Noțiuni introductive: materie, corp, substanță, atom, formule și reacții chimice
2. Structura atomului :noțiuni generale
2.1. Structura electronica a atomului
2.2. Modele atomice
3. Sistemul periodic
3.1. Structură, modele de sisteme
3.2. Proprietati periodice si neperiodice ale elementelor
4. Legături chimice
4.1. Legătura ionică (electrovalența)
4.2. Legătura covalentă (covalența) și coordinativă
4.3. Legătura metalică
4.4. Legături intermoleculare specifice și nespecifice
5. Reacția chimică
5.1. Reacții cu transfer de electroni
5.2. Reacții cu transfer de protoni
6. Sisteme disperse omogene
6.1. Dizolvarea
6.2. Concentrațiile soluțiilor
7. Elemente și combinații
7.1. Distribuția elementelor
7.2. Tipuri de combinații
7.3. Caracterizarea elementelor din grupele sistemului periodic
Lucrări practice
1. Prelucrarea normelor de protecție a muncii și P.S.I. în laboratorul de chimie. Introducere în chimia analitică
2. Concentrațiile soluțiilor
3. Volumetria prin reacții de neutralizare. Determinarea concentrației unei soluții de hidroxid de sodiu
4. Volumetria prin reacții de neutralizare. Determinarea concentrației unei soluții de acid sulfuric
5. Volumetria prin reacții de neutralizare. Determinarea concentrației unei soluții de acid acetic
6. Volumetria prin reacții de oxido-reducere: permanganometria
7. Volumetria prin reacții de oxido-reducere. Dozarea ionului Fe^{+2} din compuși. Identificarea ionilor Fe^{+2} , Fe^{+3}
8. Volumetria prin reacții de oxido-reducere : iodometria. Determinarea concentrației unei soluții de tiosulfat de sodiu
9. Volumetria prin reacții de oxido-reducere : iodometria. Determinarea concentrației unei soluții de iod

10.	Volumetria prin reacții de oxido-reducere. Determinarea concentrației unei soluții de sulfat (SO_4^{2-})
11.	Complexometria. Determinarea durității apei.
12.	Volumetria prin reacții de precipitare. Dozarea ionului clor prin metoda Mohr.
13.	Volumetria prin reacții de precipitare. Dozarea ionului clor prin metoda Volhard.
14.	Test de verificare a cunoștințelor

Bibliografie

1. Nenițescu D.C. - *Chimie generală*, Ed. Did. Ped. Buc., 1980
2. Trofin A. – *Chimie generală*, Ed. StudIS, Iasi, 2018
3. Trofin A., Ungureanu E. – *Chimie anorganică și analitică*, Ed. PIM, 2011
4. Trofin A., Ungureanu E. – *Aplicații de chimie generală*, lucrări practice, Editura PIM, Iași, 2013

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Curs	Examen	60 %
	prezența curs	10 %
Lucrari practice	Test	30%

Persoana de contact

Trofin Alina Elena

Facultatea de Horticultură - USAMV Iași

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

telefon: 0232 407551 - birou USAMV, fax: 0040 232 219175

E-mail: atrofin@uaiasi.ro

DENUMIRE DISCIPLINĂ: CHIMIE, Ingineria Mediului, anul I, semestrul 2**Nr. credite transferabile:** 4**Statutul disciplinei:** obligatoriu**Titular disciplină:** Trofin Alina Elena**Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):**

- acumularea cunoștințelor de chimie generală și dobândirea abilității de a le aplica în înțelegerea și aprofundarea disciplinelor de specialitate
- însușirea noțiunilor fundamentale de chimie privind clasificarea și proprietățile substanțelor și rolul lor în circuitul sol-apă-plante;
- corelarea noțiunilor de chimie cu cele de fiziologie, oenologie, genetică, ameliorare;
- însușirea tehnicilor de laborator și interpretarea analizelor chimice.

Conținutul disciplinei

CURS (Capitole / subcapitole)
1. Stări de agregare
1.1. Starea gazoasă. Legile gazelor
1.2. Starea lichidă. Presiunea de vapori
1.3. Starea solidă. Mărimi caracteristice, sisteme cristaline
1.4. Plasma
2. Termodinamică chimică
2.1. Principii termodinamice
2.2. Legile termochimiei
3. Cinetică chimică
3.1. Viteză de reacție
3.2. Echilibre chimice în sisteme omogene și eterogene
4. Sisteme disperse omogene
4.1. Proprietăți, solubilitate
4.2. Metode de separare și purificare
5. Electrochimie
5.1. Procese de electrod
5.2. Factori caracteristici
5.3. Metode electrometrice de măsură
5.4. Coroziunea
6. Fenomene interfazice
6.1. Adsorbția - marimi caracteristice, tipuri de adsorbție, aplicații
6.2. Procedee cromatografice
7. Sisteme disperse eterogene
7.1. Clasificare
7.2. Metode de preparare
7.3. Proprietăți caracteristice
7.4. Metode de purificare
8. Sisteme microeterogene(aerosoli, emulsii, spume, sisteme structurate capilare și solide compacte)
Lucrări practice
1. Analiza calitativa anorganică. Analiza pe cale uscată
2. Cântărirea la balanța analitică. Prepararea soluțiilor de diferite concentrații
3. Procese fizico-chimice: dizolvarea, filtrarea, cristalizarea
4. Determinarea constantelor fizice ale unor lichide: densitatea.
5. Metode colorimetrice și potențiometrice de determinare a pH-ului.

6.	Metode polarimetrice de analiza. Determinarea concentrației unor soluții: glucoza, fructoza, zaharoza, maltoza
7.	Cromatografia pe hârtie (Cu^{2+} , Fe^{3+} și Co^{2+})
8.	Reacțiile pe cale umedă ale anionilor: azotat (NO_3^-), acetat (CH_3COO^-), carbonat(CO_3^{2-}) și clorură (Cl^-)
9.	Reacțiile pe cale umedă ale anionilor fosfat (PO_4^{3-}), oxalat ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$) și sulfat (SO_4^{2-})
10.	Metode de preparare a sistemelor disperse ultramicroeterogene (solurile)
11.	Metode de preparare a gelurilor
12.	Dozarea ionului fosfat (PO_4^{3-}) prin metoda colorimetrică.
13.	Dozarea manganului din produsele vegetale
14.	Test de verificare a cunoștințelor

Bibliografie

1. Nenițescu D.C. - *Chimie generală*, Ed. Did. Ped. Buc., 1980
2. Trofin A. – *Chimie generală*, Ed. StudIS, Iasi, 2018
3. Trofin A., Ungureanu E. – *Chimie anorganică și analitică*, Ed. PIM, 2011
4. Trofin A., Ungureanu E. – *Aplicații de chimie generală*, lucrări practice, Editura PIM, Iași, 2013

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Curs	Examen	
	prezența curs	60 %
Lucrari practice	Test	40%

Persoana de contact

Trofin Alina Elena

Facultatea de Horticultură - USAMV Iași

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

telefon: 0232 407551 - birou USAMV, fax: 0040 232 219175

E-mail: atrofin@uaiasi.ro