

CHIMIE ANORGANICĂ ȘI ANALITICĂ

STRUCTURA

Programul de studii	Controlul și expertiza produselor alimentare
Anul de studii	I
Semestrul	I
Regimul disciplinei	DI
Numărul total de ore pe săptămână	Curs – 2 ore; L – 3 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs – 28 ore; L – 42 ore
Numărul de credite transferabile	4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a reacțiilor chimice și a noțiunilor specifice chimiei anorganice și analitice. Însușirea teoretică și practică a metodelor de analiză chimică calitativă și cantitativă a diferitelor substanțe chimice din mediu, lichide biologice, materii prime și produse de origine animală. Cunoașterea și înțelegerea unor noțiuni de chimie anorganică și analitică care stau la baza proceselor tehnologice din industria agroalimentară în scopul protecției consumatorului în conformitate cu normele U.E. Capacitatea de a corela noțiunile dobândite cu procesele chimice implicate în tehnologiile alimentare de la materii prime până la produs finit, respectiv până la consumator.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

CURS	Nr. ore
Capitolul I. Introducere în chimia anorganică: Obiectul chimiei anorganice; Substanțe, atomi, molecule, elemente chimice; Structura atomilor și moleculelor.	2
Capitolul II. Legături chimice Legături chimice fundamentale; Legături chimice intermoleculare; Stări de agregare ale substanțelor; Substanțe chimice anorganice întâlnite în industria alimentară.	6
Capitolul III. Noțiuni de termodinamică și cinetică chimică Mărimi termodinamice; Energia sistemelor deschise; Viteza de reacție și factorii care o influențează; Teoria complexului activat și a energiei de activare; Cataliza și catalizatorii.	6
Capitolul IV. Introducere în chimia analitică: Obiectul chimiei analitice; Metode, tipuri de reacții și reactivi analitici.	2
Capitolul V. Chimia analitică calitativă: Conceptul de echilibru și echilibre în fază omogenă; Soluții și factorii care influențează solubilitatea; Electroliti, pH-ul, soluții tampon și teoria acizilor și bazelor.	4
Capitolul VI - Echilibre în fază eterogenă: Echilibre de precipitare redox; Echilibre cu schimb de ioni sau molecule; Hidroliza sărurilor	4
Capitolul VII - Chimie analitică cantitativă: Gravimetria. Titrimetria; Etapele formării unui precipitat și factorii care influențează solubilitatea precipitatelor; Impurificarea precipitatelor	2
Capitolul VIII - Volumetria: Volumetria bazată pe reacție de neutralizare; Volumetria bazată pe reacții redox; Volumetria bazată pe reacții de precipitare și de complexare.	2

LUCRĂRI PRACTICE	Nr. ore
1. Probleme și instructaj de protecția muncii specifice laboratorului de chimie analitică. Prezentarea sticlăriei și aparaturii de laborator. Noțiuni generale de chimie anorganică	3
2. Valența: variația caracterului electropozitiv și electronegativ în grupe și perioade; legătura ionică, covalentă și coordinativă - exerciții și probleme aplicative	3
3. Factorii care influențează viteza unei reacții: influența temperaturii, influența concentrației și a suprafeței de contact a reactanților	3
4. Determinarea experimentală și calculul constantei de disociere a acidului acetic	3
5. Noțiuni de analiză calitativă. Reacții de identificare a cationilor din grupa I, a II-a, a III-a principală	3
6. Identificarea principalilor cationi din grupa a IV-a și a V-a și a anionilor în chimia analitică	3
7. Chimia analitică cantitativă: soluții; modalități de exprimare a concentrației; titrul unei soluții	3
8. Analiza volumetrică: titrarea unei soluții (aplicații teoretice și practice); factor de corecție	3
9. Volumetria bazată pe reacții de neutralizare: alcalimetria-titrarea acizilor tari cu baze tari și a acizilor slabi cu baze tari	3
10. Acidimetria; dozarea acidimetrică a KOH	3
11. Manganometria: dozarea manganometrică a apei oxigenate	3
12. Volumetria de precipitare: dozarea anionului clorură și a anionului iodură	3
13. Volumetria de complexare: dozarea ionului de calciu și de magneziu	3
14. Noțiuni generale de analiză spectrofotometrică (legile fotocolorimetriei și aparatura utilizată)	3

BIBLIOGRAFIE

1. Diaconescu Cristiana, 2004- Chimie analitică- metode și tehnici de analiză pentru zootehnie, Ed. Printech- București
2. Diaconescu Cristiana, 2008- Chimie generală pentru industria alimentară, Ed. Printech-București
3. Jean Louis Burgot, 2012, Ionic Equilibria in Analytical Chemistry, Springer Science+Business Media
4. Negulescu, Gh.P., 2006, - Chimie pentru îmbunătățiri funciare, Ed. Printech, București
5. Papuc Camelia, Serban M., Pop Aneta, 2000- Biochimie analitică, Ed. Printech- Bucuresti

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate; Înșușirea și valorificarea cunoștințelor predate în vederea interpretării situațiilor concrete și elaborării unor soluții pragmatice, în funcție de situație.	Evaluare sumativă prin forma de verificare examen (probă scrisă) în sesiunea de examene	70%
L	Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate.	Evaluare continuă prin: verificare practică (10%), verificare scrisă (colocviu 20%)	30%

Titularul activităților de curs: Dr. Ing. Bogdan Ștefan VASILE

Titularul activităților de lucrări practice: Asist. drd. DOLETE Georgiana