

CHIMICA ORGANICA
Insegnamento di Biomolecole e Propedeutica al Laboratorio

Codice Disciplina: MS0430 Codice Insegnamento: MS0440	Settore : CHIM/06	N° CFU: 5
Docente: Giovanni Battista Appendino	Ore: 40	Corso di Laurea : Biotechnologie Anno : I Semestre : 1

Obiettivo del modulo

Fornire gli elementi di Chimica Organica essenziali per lo studio di struttura e funzione delle biomolecole

Conoscenze ed abilità attese

Lezioni introduttive del corso di Chimica Generale

Programma del corso

Credito 1: **Struttura e proprietà dei composti organici**

1. Introduzione generale al legame chimico
2. Legame chimico covalente, ionico e covalente polare: proprietà e geometria-1
3. Legame chimico covalente, ionico e covalente polare: proprietà e geometria-2
4. Moderne teorie del legame chimico
5. Formule di struttura di Lewis e cariche formali
6. Formule di risonanza
7. Aromaticità
8. Ricapitolazione ed esercitazioni sulla materia svolta nelle lezioni 1-6

Credito 2: **Gruppi funzionali, proprietà fisiche e nomenclatura**

1. Gruppi funzionali
2. Influenza di gruppi funzionali sulle proprietà fisiche
3. Acidità e basicità
4. Interazioni molecolari
5. Nomenclatura dei composti organici
6. Esercitazioni di ricapitolazione-1
7. Esercitazioni di ricapitolazione-2
8. Esercitazioni di ricapitolazione-3

Credito 3: **Isomeria, analisi conformazione e stereochemica**

1. Isomeria: definizione e classificazione
2. Analisi conformazionale dei composti aciclici e ciclici
3. Analisi configurazionale: alcheni
4. Chiralità e descrittori configurazionali
5. Analisi configurazionale: diastereomeria e enantiomeria-1
6. Analisi configurazionale: diastereomeria e enantiomeria-2. Polarimetria
7. Esercizi di ricapitolazione-1
8. Esercizi di ricapitolazione-2

Credito 4: **Gruppi funzionali e loro reattività-1**

1. Reattività di alcani, alcheni e alchini: Addizione elettrofila e idrogenazione catalitica
2. Alogenuri alchilici e reazioni di sostituzione nucleofila (SN) mono-e bimolecolare
3. Reazione di eliminazione mono-e bimolecolare. Competizione con SN

4. Alcoli e loro reattività
5. Eteri, epossidi, tioli e tioeteri
6. Ammine-1
7. Ammine-2
8. Derivati carbonilici e reazione di addizione nucleofila

Credito 5: Gruppi funzionali e loro reattività-biomolecole

1. Tautomeria e reazioni di condensazione
2. Acidi carbossilici e reazioni di sostituzione nucleofila acilica
3. Derivati degli acidi carbossilici
4. Benzene: aromaticità, nomenclatura e proprietà
5. Reattività del benzene e reazioni di sostituzione elettrofila aromatica
6. Fenoli e ammine aromatiche. Sostituzione nucleofila aromatica
7. Biomolecole:-1 amminoacidi e zuccheri semplici
8. Biomolecole-2: lipidi semplici e complessi

Esercitazioni

Esercizi e problemi verranno svolti durante le lezioni del corso

Attività a scelta dello studente

Non previste

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Presentazioni in Power Point

Strumenti didattici

Esercitazioni alla lavagna.
Il materiale sarà messo a disposizione degli studenti

Materiali di consumo previsti

Non previsti

Eventuale bibliografia

Testo consigliato:

“Chimica di Base per le Scienze della Vita” Ed. Delfino, Roma. Volume II.

Autore: M. Anastasia

Gli argomenti del programma sono trattati nella maggior parte dei testi di Chimica Organica di livello universitario che contengono nozioni di chimica bio-organica.

9

Verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta.