

CHIMICA GENERALE
Insegnamento di Chimica generale

Codice Disciplina: BT006 Codice Insegnamento: BT006	Settore : CHIM/03	N° CFU: 5
Docente: Elisabetta Gabano	Ore : 40	Corso di Laurea : Biotechnologie Anno : I Semestre : I

Obiettivo del modulo

Fornire le basi di Chimica Generale e Stechiometria.

Conoscenze ed abilità attese

Conoscenze matematiche di base. Nessun prerequisito di chimica

Programma del corso

La materia, proprietà e misure. Proprietà fisiche e chimiche. Grandezze fondamentali e derivate. Elementi e composti. Miscela. Atomi e molecole. Miscela omogenee ed eterogenee. Massa atomica e massa molecolare, massa atomica relativa e massa molecolare relativa. La mole. Il modello atomico attuale, orbitali atomici, numeri quantici. La tavola periodica degli elementi e le proprietà periodiche. Il legame chimico: legame ionico, covalente, metallico e legami intermolecolari. Struttura e polarità di una molecola. Stati di aggregazione della materia. Le soluzioni e le loro proprietà. Concentrazione di una soluzione. Solubilità di un soluto in un solvente e fattori che influenzano la solubilità. Proprietà colligative e pressione osmotica. Reazioni chimiche, equilibrio e fattori che lo influenzano. Principio di azione e reazione (Le Chatelier). Reazioni di ossidoriduzione e potenziali standard delle coppie ossidoriduttive. Equilibri in soluzione acquosa. Acidi e basi, forti e deboli, e calcolo del pH. Comportamento acido-base di sali. Soluzioni tampone. Entalpia, entropia, energia libera e spontaneità di una reazione. Cinetica: legge di velocità, ordine di una reazione, teoria delle collisioni, complesso attivato e stato di transizione, catalizzatori.

Esercitazioni

Esercizi svolti in aula sugli argomenti del programma

Attività a scelta dello studente

Non previste

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Videoproiettore, PC e lavagna

Strumenti didattici

Il materiale delle lezioni è fornito agli studenti su DIR; inoltre vengono svolti esercizi alla lavagna.

Materiali di consumo previsti

Videoproiettore, PC e lavagna; fogli di carta, pennarelli

Eventuale bibliografia

Il materiale usato a lezione è messo a disposizione degli studenti. Inoltre, è utile il supporto di un testo per la parte teorica ed uno per gli esercizi di stechiometria:

a) M. Anastasia, "Chimica di Base per le Scienze della Vita" Ed. Delfino, Roma. Volume I. (Il testo è costituito da 2 volumi. Il primo riporta la Chimica Generale, il secondo la Chimica Organica e Propedeutica Biochimica con approfondimenti di chimica generale);

b) L. Bertini, C. Luchinat, F. Mani, "Stechiometria: un avvio allo studio della chimica", Casa Editrice Ambrosiana.

Per studiare il programma e preparare l'esame vanno comunque bene tutti i testi di Chimica generale e Stechiometria a livello universitario.

Verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta composta da esercizi e domande.