



*Corso di Laurea Magistrale in
Medicina e Chirurgia*

Sede di Napoli

**Programmi didattici delle Discipline del 1° anno di corso
(anno accademico 2009/10)**

**Corso Integrato di Chimica e propedeutica biochimica
(Coordinatore : prof. Luigi Servillo)**

OBIETTIVI DEL CORSO

- Conoscenza dei concetti essenziali sulla struttura della materia a livello atomico e molecolare, nonché delle principali caratteristiche e proprietà dei vari stati di aggregazione. Acquisizione del concetto di mole e della capacità di eseguire elementari calcoli stechiometrici.
- Conoscenza delle proprietà delle soluzioni con particolare riguardo ai metodi per esprimere la concentrazione, alle caratteristiche delle soluzioni acquose di elettroliti, alla pressione osmotica.
- Conoscenza della nomenclatura ufficiale dei composti chimici organici e inorganici. Capacità di dedurre, per i più comuni di tali composti, i nomi delle formule e viceversa. Conoscenza dei vari tipi di reazioni chimiche (reazioni acido-base, reazioni redox, reazioni di precipitazione e di complessazione).
- Conoscenza e capacità di interpretare ed applicare le leggi che governano l'equilibrio chimico e la velocità delle reazioni, sia in fase gassosa che in soluzione, con particolari approfondimenti sulle reazioni acido-base. Comprensione delle basi termodinamiche che regolano le reazioni chimiche.
- Conoscenza della struttura e delle principali proprietà delle più importanti classi di composti organici, con particolari approfondimenti su quelle di interesse biologico.

PROGRAMMA DEL CORSO

Atomi e molecole. Il concetto di mole. Struttura dell' atomo. Orbitali. Sistema periodico. Legame chimico. Orbitali molecolari. Geometria molecolare. Relazioni tra struttura chimica e proprietà fisiche. Stato gassoso. Leggi dei gas. Stati condensati della materia e cambiamenti di stato. Reazioni chimiche e stechiometria.

Nomenclatura dei composti inorganici. Soluzioni. Metodi per esprimere la concentrazione. Proprietà colligative delle soluzioni. Sistemi colloidali. Termochimica: energia interna, entalpia, entropia, energia libera. Equilibrio chimico. Legge dell' azione di massa. Soluzioni di elettroliti. Acidi e basi. Relazione tra struttura e acidità. Equilibri ionici. Calcolo del pH di soluzioni acquose. Equilibri di ossidoriduzione. Pile elettrochimiche. Cinetica chimica. Catalisi. Elementi tipici e loro proprietà. Principali composti. Elementi di transizione. Ioni complessi. Nucleo dell' atomo e radioattività.

Generalità sui composti organici. Gli idrocarburi alifatici e aromatici: nomenclatura, struttura e reattività. Le principali classi di composti organici: alcoli, fenoli, tioli, eteri, tioeteri. Composti carbonilici. Acidi carbossilici e derivati degli acidi carbossilici. Ammine. Composti eterociclici di interesse biologico. Stereochimica: isomeria geometrica, isomeria ottica. Composti di interesse biologico. Principali classi di lipidi. Carboidrati semplici e complessi: il legame glicosidico. Proteine: il legame peptidico, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Nucleosidi, nucleotidi ed acidi nucleici. Struttura degli acidi nucleici.