

ANNO ACCADEMICO 2013/2014

Programma dell'insegnamento: **CHIMICA ANALITICA**

Docente Titolare del corso: **Prof. CASELLA INNOCENZO GIUSEPPE**

Corso di Laurea : **FARMACIA**

Denominazione insegnamento in lingua inglese: **ANALYTICAL CHEMISTRY**

Obiettivi formativi generali (risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire):

L'insegnamento di Chimica Analitica di 8 CFU, si prefigge i seguenti obiettivi formativi:

Studio dettagliato dell'equilibrio acido-base e sue implicazioni nei diversi contesti non solo rivolti all'analisi di protoliti. L'obiettivo è di fornire allo studente i mezzi culturali di base per poter razionalizzare la logica dell'equilibrio chimico nella sua massima eccezione.

Studio degli equilibri redox e definizione di celle galvaniche e di elettrolisi. L'obiettivo è di fornire i mezzi culturali di base per comprendere i generali fenomeni delle reazioni redox, del calcolo dei potenziali elettrodi e della impostazione delle titolazioni di ossidoriduzione.

Descrizione e definizione di alcune importanti tecniche analitiche: potenziometriche, spettrofotometriche e cromatografiche. Lo scopo è quello di fornire allo studente le conoscenze di base di alcune delle più comuni tecniche di analisi e/o di separazione.

Programma del Corso:

1) L'EQUILIBRIO CHIMICO: Richiami di termodinamica e Costanti di equilibrio. Tipi di equilibrio.

2) EQUILIBRI ACIDO-BASE: Equilibri di protoliti forti e deboli, Calcolo del pH. Concetto di soluzioni Tampone e calcolo della capacità Tampone. Indicatori di pH. Concetto di analisi volumetrica, standard primari, Curve di titolazione, Titolazioni acido/base di protoliti forti e deboli.

3) EQUILIBRI DI OSSIDORIDUZIONE: Celle galvaniche e di elettrolisi. Equazione di Nernst. Definizione dei potenziali standard e loro valutazione sperimentale. Titolazioni redox. Indicatori redox.

Permanganometria; Iodometria; Iodimetria.

4) POTENZIOMETRIA: Celle Galvaniche come strumenti di misura dell'attività. Elettrodo di vetro e misura del pH. Elettrodi iono-selettivi.

5) SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS: Definizioni generali. Legge di Lambert Beer. Analisi in assorbimento/emissione.

6) SPETTROFOTOMETRIA IN EMISSIONE: FLUORESCENZA: Proprietà e definizioni generali. Rese quantiche, Relazione struttura molecolare vs. resa quantica. Relazione fluorescenza vs. concentrazione. Strumentazione e caratteristiche generali. Esempi applicativi.

7) TECNICHE DI SEPARAZIONE:

Definizioni e proprietà generali. Fattori di capacità, Risoluzione, Efficienza. Equazione di van Deemter. Tecniche cromatografiche: Gas-cromatografia: Colonne impaccate e capillari. Fasi stazionarie e mobili; Cromatografia liquida: fasi stazionarie e mobili. Isocratica e gradiente. Tipi di cromatografia: Ripartizione, ionica, esclusione dimensionale. Analisi qualitativa/quantitativa.

Testi di riferimento:

- **FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA**. Skoog, West, Holler. Edises, Napoli
- **ANALYTICAL CHEMISTRY**, G.D. Christian, 5th Ed. Wiley.

Propedeuticità consigliate: Chimica Generale, Fisica, Matematica

☒ Prova scritta e orale