



Corso di Studi in **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche** (DM 270) - a.a. **2019-20**

Analisi Chimico-Farmaceutiche e Tossicologiche 1

Il anno, II semestre, 9 CFU

	Cognome Nome	Ruolo
Docente titolare del corso	CAROCCI Alessia	Professore associato

e-mail	Telefono	Ubicazione
alessia.carocci@uniba.it	080 5442731	stanza 436, III Piano

Programma del corso di insegnamento:

Introduzione all'analisi chimica qualitativa. Definizione di analisi chimica e suoi settori di applicazione. Stadi di un procedimento analitico. Analisi chimica qualitativa inorganica, terminologia, scala delle operazioni analitiche.

Generalità sulle operazioni di laboratorio. Il lavoro di laboratorio. Vetreria e attrezzature di laboratorio. Il bunsen: caratteristiche della fiamma.

L'analisi preliminare e la via secca. Esame organolettico di un campione. Le radiazioni elettromagnetiche e le loro proprietà. Lo spettro elettromagnetico. La teoria del colore. Il colore delle sostanze. Analisi alla fiamma: riconoscimento degli ioni dei metalli alcalini e alcalino-terrosi. Reazioni allo stato fuso: riconoscimento di Cu^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} .

Spettroscopia atomica. Assorbimento ed emissione atomica. Origine degli spettri atomici. Relazione tra assorbimento atomico e concentrazione. Strumentazione per la spettroscopia di assorbimento atomico. Strumentazione per la spettroscopia di emissione atomica. Strumentazione per la spettroscopia di emissione atomica al plasma. Utilizzo delle tecniche di spettroscopia atomica. Applicazioni.

Analisi per via umida.

Operazioni analitiche fondamentali: precipitazione, digestione del precipitato, legge di Stokes, centrifugazione, filtrazione, fenomeni di coprecipitazione e postprecipitazione, teoria del lavaggio dei precipitati, evaporazione, calcinazione.

Le soluzioni e la solubilità: l'acqua come solvente, processo di dissoluzione di un composto ionico, aspetti termodinamici del processo di dissoluzione, solubilità dei principali composti inorganici (alogenuri, solfuri, solfati, carbonati, idrossidi), le soluzioni (vari modi di esprimere la concentrazione).

Equilibri eterogenei e solubilità: derivazione cinetica della costante di equilibrio, relazione tra K_{ps} e solubilità, fattori che influenzano l'equilibrio di solubilità (effetto dello ione a comune, effetto sale, effetto della complessazione, effetto del pH, effetto della temperatura, effetto delle dimensioni delle particelle di precipitato).

Solubilità degli idrossidi e pH, diagramma di precipitazione degli idrossidi di ferro. Anfoterismo degli idrossidi e dipendenza della solubilità dal pH, calcolo del punto isoelettrico. Solubilità degli alogenuri di argento in ammoniaca.

Equilibri contemporanei in soluzione e calcolo della costante di equilibrio. Precipitazione frazionata. Soluzione alcalina e interconversione.

Parte pratica: esercitazioni a posto singolo.

I esercitazione: saggi della via secca. II esercitazione: riconoscimento dei cationi del I° gruppo analitico. III esercitazione: riconoscimento dei cationi del II° gruppo analitico. IV esercitazione: riconoscimento dei cationi del III° gruppo analitico. V esercitazione: riconoscimento dei cationi del IV° gruppo analitico. VI esercitazione: riconoscimento degli anioni per via secca e per via umida. VII esercitazione: riconoscimento degli alogenuri per via umida. Prove incognite: analisi sistematica di un campione di composizione incognita.

Testi consigliati

Caliendo: Manuale di Analisi Qualitativa, *Edises Università, Napoli*

Araneo: Chimica Analitica Qualitativa, *Casa Editrice Ambrosiana, Milano.*

Harris: Fondamenti di chimica analitica quantitativa, *Zanichelli, Bologna.*

Cavrini, Andrisano: Principi di Analisi Farmaceutica, *Società Editrice Esculapio, Bologna.*

Marzano, Medina: Chimica Tossicologica, *Piccin, Padova*

Tipo di esame

(Solo orale)