

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA

Chimica analitica strumentale

Anno Scolastico 2016-17 classe 4 C

CONTENUTI			METODOLOGIE				COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
Argomenti ripresi dall'anno precedente Equilibri acido-base	Teorie su acidi e basi ka e Kb , pH Titolazioni acido-base pH di soluzioni saline e tamponi	Saper esprimere le teorie riguardanti comportamento acido e basico. Saper determinare pH di soluzioni di acidi e basi forti, di soluzioni saline e di soluzioni tamponi, saper effettuare titolazioni acido-base pe analisi quantitative	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale	45		Scritte , orali e pratiche		
Argomenti ripresi dall'anno precedente Equilibrio Chimico	Aspetti macroscopici e microscopici dell'equilibrio chimico K di equilibrio e principio di Le Chatelier Aspetti termodinamici dell'equilibrio.	Saper individuare l'equilibrio dagli aspetti macroscopici e dare spiegazioni da un punto di vista microscopico, saper utilizzare la K per calcoli e il principio di Le Chatelier per prevedere lo spostamento di una reazione, saper valutare l'influenza ei parametri termodinamici su una reazione all'equilibrio	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale	20		Scritte , orali e pratiche	Fisica	
Argomenti ripresi dall'anno precedente Equilibri di solubilità	Kps solubilità e Kps reazioni di precipitazione	Saper descrivere un equilibrio di solubilità e valutare i valori delle Kps, saper determinare la solubilità dalla Kps e viceversa, saper interpretare e prevedere le reazioni di precipitazione.	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale	15		Scritte , orali e pratiche		
INTRODUZIONE AI METODI OTTICI	Atomi e molecole: modello orbitale. Radiazioni elettromagnetiche. Interazioni fra radiazioni e materia. Assorbimento, emissione, luminescenza.	Comprendere il modo in cui la materia può scambiare energia con le radiazioni e permettere di eseguire una analisi qualitativa e/o quantitativa.	Lezione frontale ed esercitazioni pratiche.	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale			test scritti orali e relazioni di laboratorio		
SPETTROFOTOMETRIA UV. VISIBILE	Legge dell'assorbimento. Sorgenti, monocromatori, e rivelatori. Tipi di strumento. Analisi qualitativa e quantitativa.	Riconoscere le "parti" che costituiscono uno spettrofotometro. Saper scegliere lo strumento e le condizioni operative più opportune per eseguire una analisi sia qualitativa che quantitativa.	Lezione frontale ed esercitazioni pratiche.	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale			test scritti orali e relazioni di laboratorio		
SPETTROFOTOMETRIA IR	Vibrazioni molecolari. Spettri IR e parametri caratteristici delle bande IR. Strumentazione. Analisi qualitativa e quantitativa.	Conoscere i fenomeni che si verificano a livello molecolare ed essere in grado di interpretare uno spettro IR.	Lezione frontale ed esercitazioni pratiche.	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale			test scritti orali e relazioni di laboratorio		
SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO	Assorbimento atomico. Sorgenti. Sistemi di atomizzazione Monocromatori e sistema ottico. Rivelatori e sistema di lettura dei segnali. Analisi quantitativa.	Comprendere il fenomeno che si basa sulla atomizzazione dell'elemento con successivo irraggiamento con radiazioni di lunghezza d'onda opportuna	Lezione frontale ed esercitazioni pratiche.	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale			test scritti orali e relazioni di laboratorio		
CROMATOGRAFIA IN FASE LIQUIDA A ELEVATE PRESTAZIONI E GASCROMATOGRAFIA	Generalità sul processo cromatografico. Principali grandezze coinvolte. Teoria dei piatti teorici e della velocità. Equazione di Van Deemter. Caratteristiche del cromatogramma. Principali applicazioni. Caratteristiche generali delle fasi Analisi qualitativa e quantitativa. HPLC e GC, caratteristiche strumentali.	Comprendere i concetti che stanno alla base del processo cromatografico. Saper interpretare il processo in base alle due teorie sviluppate. Saper leggere un cromatogramma. Saper utilizzare lo strumento e seguire una metodica. Conoscere le precauzioni da adottare per lavorare in sicurezza in laboratorio.	Lezione frontale ed esercitazioni pratiche.	Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale			test scritti orali e relazioni di laboratorio		

Prof. Valter Pellizzari, prof. Daniele Modonese