UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Laboratory of General and Inorganic Chemistry

2223-1-E0201Q048-E0201Q058M

Obiettivi

Il laboratorio è volta all'apprendimento delle tecniche di base utilizzate in un laboratorio di chimica nell'ambito della chimica generale ed inorganica, applicando i concetti teorici di base delle chimica acido-base e redox. Si apprenderanno inoltre alcune norme di sicurezza e di comportamento in un laboratorio.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine del laboratorio lo studente sarà in grado di utilizzare le tecniche di base del laboratorio chimico (preparazione soluzioni, trasferimenti quantitaviti) ed applicarle in tecnoiche base della chimica analitica (titolazioni).
Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine del laboratorio lo studente sarà in grado di interpretare correttamente i risultati di analisi di base della chimica analitica, di riconoscerne gli aspetti salienti e di raccogliere ed elaborare i dati sperimentali.
Autonomia di giudizio. Tra gli obiettivi del laboratorio vi è lo sviluppo di una visione critica delle tecniche di base della chimica analitica e dei loro risultati.
Abilità comunicative. Alla fine del laboratorio lo studente saprà rielaborare i dati sperimentali ottenuti attraverso le tecniche base della chimica analitica e presentarli nel modo più appropriato (grafici, tabelle, etc) con un linguaggio appropriato e con i termini tecnici tipici opportuni.
Capacità di apprendimento. Lo studente sarà in grado discutere i risultati ottenuti da analisi di base della chimica analitica la cui applicazione sia richiesta per la determinazione della concentrazione incognita di un soluto in soluzione acquosa diluita. E' inoltre atteso che queste esperienze di laboratorio possano essere di interesse per lo studente nel comprendere quali siano le proprio attitudini verso la sperimentazione scientifica.

Contenuti sintetici

Le esperienze di laboratorio di chimica generale consistono in esperimenti nell’ambito della determinazione della concentrazione di soluti in soluzioni acquose diluite mediante tecniche base della chimica analitica quantitativa.

Programma esteso

Le esperienze di laboratorio di chimica generale consistono in un totale di 6 esperimenti.Titolazione acido-base dell'acido cloridrico con carbonato di sodio con indicatore metilarancio; Titolazione redox dell'acqua ossigenata con una soluzione di permanganato di potassio standardizzata con ossalato di sodio; Titolazione iodometrica dell'ipoclorito di sodio commerciale(candeggina) con tiosolfato di sodio; Titolazione pHmetrica acido-base dell'acido acetico con idrossido di sodio; Titolazione pHmetrica acido-base dell'acido fosforico in una soluzione a titolo incognito e nella coca-cola con idrossido di sodio. Analisi colorimetrica di una soluzione diluita di Fe^{2+}.

Prerequisiti

Prerequisiti: conoscenze di stechiometria e chimica generale ed inorganica di base.
Propedeuticità: nessuna

Modalità didattica

Esercitazioni pratiche in laboratorio chimico, a frequenza obbligatoria (75% delle ore totali del modulo).
L'insegnamento è tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Il materiale didattico (ausiliario ai fini dello svolgimento delle diverse esercitazioni)
verrà fornito direttamente in laboratorio all'inizio di ogni singola esperienza. Per ulteriori approfondimenti sulla parte di laboratorio si può consultare
M. Bruschi, "Stechiometria e laboratorio di chimica generale" Pearson

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova scritta sottoforma di Relazione di laboratorio. La valutazione avverrà secondo due criteri: il primo riguarda il giudizio che il docente si forma sulla base del livello di "abilità operativa" che lo studente avrà conseguito; il secondo riguarda la valutazione di relazioni scritte che lo studente dovrà redigere alla fine del turno di appartenenza e che avranno come oggetto gli aspetti sia teorici che pratici affrontati in ogni singola esperienza.

Orario di ricevimento

Ricevimento: su appuntamento, previa richiesta per mail ai docenti

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ