

INSEGNAMENTO/MODULO: LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA I

ANNO ACCADEMICO: 2017-2018

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: ATTIVITA' caratterizzante

DOCENTE: ROSANNA CIRIELLO

e-mail: rosanna.ciriello@unibas.itsito web: scienze.unibas.it/site/home.html.

telefono: 0971/20215944

cell.

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 2
(2 di lezione)n. ore: 16
(16 di lezione)Sede: **Potenza**
Dipartimento/Scuola:
Dipartimento di Scienze
CdS: **CHIMICA(L27)****Semestre**
2 Semestre:
dal 05/03/2018 al
15-30 giugno 2018**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

Il corso intende dare un risvolto sperimentale agli equilibri in soluzione trattati in Chimica Analitica I, corredandone i contenuti con le relative esperienze di laboratorio. Lo studente dovrà acquisire le competenze relative all'analisi chimica qualitativa e quantitativa e apprenderà un metodo per scrivere un report sintetico e completo sulle analisi svolte e sui risultati ottenuti durante le esperienze di laboratorio.

Le principali conoscenze fornite saranno:

- Strumenti e operazioni di carattere generale per l'analisi quantitativa
- Reazioni specifiche e procedimenti sistematici nell'analisi qualitativa

Le principali abilità acquisite dallo studente saranno:

- Eseguire una pesata in modo corretto
- Utilizzare la vetreria tarata necessaria per lo svolgimento delle esperienze di laboratorio
- Eseguire le principali operazioni per l'analisi quantitativa e qualitativa quali precipitazione, filtrazione, essiccamento, calcinazione, centrifugazione
- Eseguire una titolazione con la massima cura, evitando di commettere errori grossolani
- Individuare le fonti di errore associate alle strumentazioni e alle procedure utilizzate

PREREQUISITI

Il corso di "Chimica Generale ed Inorganica I" è propedeutico al corso di Laboratorio di Chimica Analitica I. È necessario aver acquisito le conoscenze di base della chimica ed in particolare:

- unità di misura e nomenclatura IUPAC dei principali composti inorganici
- principi di stechiometria, concetto di mole e bilanciamento delle reazioni chimiche
- tipi di soluzioni, unità di concentrazione, preparazione di soluzioni liquide
- costanti di equilibrio chimico e loro significato, il principio di Le Chatelier

È consigliabile inoltre saper calcolare le derivate parziali di una funzione al fine di applicare correttamente le formule relative alla propagazione degli errori.

CONTENUTI DEL CORSO**TEORIA** (16 ore)

Analisi quantitativa: strumenti e operazioni di carattere generale per l'analisi quantitativa. Bilancia elettronica, fonti di errore nella pesata. Recipienti e reattivi. Attrezzatura per analisi volumetrica: matracci, pipette graduate, burette. Taratura della vetreria volumetrica. Filtrazione a pressione ridotta. Lavaggio di un precipitato, essiccamento e calcinazione. (8 ore)

Analisi qualitativa: classificazione dei metodi di analisi qualitativa, operazioni preliminari, le reazioni specifiche ed i procedimenti sistematici. ANALISI PER VIA SECCA: cenni su saggio alla fiamma; spot test su piastra di porcellana, saggi al tubicino. ANALISI PER VIA UMIDA: preparazione della soluzione alcalina per la ricerca dei principali anioni; panoramica sulla ricerca sistematica dei cationi mediante separazione in 6 gruppi. Precipitazione degli elementi come solfuri: cenni sulla separazione e riconoscimento dei cationi del II gruppo (solfuri insolubili in ambiente acido) e del IV gruppo (solfuri insolubili in tampone ammoniacale a pH 9). Precipitazione degli elementi come idrossidi: idrossidi acidi, idrossidi basici ed idrossidi anfoteri; cause dell'anfoterismo; curva di solubilità di un idrossido anfotero: gli idrossometallati. (8 ore)

METODI DIDATTICI

-
-
- Il corso prevede 16 ore di lezioni frontali.
-
-

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame consiste in una prova orale unica comprendente i due moduli di 'Chimica analitica I' e 'Laboratorio di Chimica Analitica I' e nella stesura di relazioni nelle quali andranno riportati i risultati sperimentali delle esperienze di laboratorio svolte, corredati della loro incertezza. Le relazioni andranno consegnate al docente almeno una settimana prima della data di appello. Per verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi indicati, durante l'esame lo studente dovrà rispondere a domande teoriche e discutere delle esperienze di laboratorio svolte.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- ARANEO, "CHIMICA ANALITICA QUALITATIVA", AMBROSIANA (MI)
 - D.C. HARRIS, "CHIMICA ANALITICA QUANTITATIVA", 2^a EDIZIONE, ZANICHELLI, BOLOGNA
 - SKOOG, WEST, HOLLER, "FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA" EDISES, NAPOLI
 - DISPENSE RILASCIATE DAL DOCENTE
-
-

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso il docente descrive agli studenti gli obiettivi, il programma e i metodi di verifica. Contestualmente raccoglie l'elenco degli studenti che intendono seguire il corso, corredato di nome, cognome, matricola ed e-mail. Essendo obbligatoria la frequenza del corso, il docente provvederà a raccogliere le firme degli studenti alle lezioni teoriche. Il docente fornirà agli studenti una copia in formato elettronico di tutte le lezioni proiettate in aula e distribuirà, con una settimana di anticipo rispetto alla data di svolgimento, una procedura puntuale delle esperienze di laboratorio. Ogni esperienza verrà discussa in aula insieme al docente in modo che ciascuno studente arrivi in laboratorio con una preparazione adeguata a svolgere tutte le operazioni richieste.

L'orario di ricevimento è il seguente:

Lunedì: dalle 10 alle 11 presso lo studio 2DA302

Martedì: dalle 10 alle 11 presso lo studio 2DA302

Mercoledì: dalle 10 alle 11 presso lo studio 2DA302

Oltre all'orario di ricevimento settimanale il docente è disponibile in ogni momento per un incontro con gli studenti previo appuntamento concordato attraverso la propria e-mail istituzionale (rosanna.ciriello@unibas.it)

DATE DI ESAME PREVISTE¹

09/02/2018; 14/03/2018; 31/05/2018; 28/06/2018; 20/07/2018; 12/10/2018; 14/12/2018

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
