

Testi del Syllabus

Resp. Did. **MARINO Tiziana** Matricola: **010154**

Anno offerta: **2014/2015**
Insegnamento: **27002181 - CHIMICA GENERALE DI BASE CON ELEMENTI DI ORGANICA**
Corso di studio: **0732 - TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO DEI BENI CULTURALI**
Anno regolamento: **2014**
CFU: **9**
Settore: **CHIM/03**
Tipo Attività: **A - Base**
Anno corso: **1**
Periodo: **Primo Semestre**
Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**



Testi in italiano

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

Unità, misure ed equazioni.
Materia e trasformazioni. Elementi, composti, miscele. Nomenclatura.
Masse atomiche relative. Concetto di mole. Massa e quantità molari.
Composizione percentuale e formula minima. Equazioni chimiche.
Coefficienti stechiometrici. Numero di ossidazione. Bilanciamento di reazioni non-redox e redox.
Struttura atomica.
Atomo d'idrogeno (modello di Bohr). Modello quantistico. Numeri quantici. Orbitali. Atomi polielettronici. Regole di Hund e di Pauli. Principio di Aufbau e configurazioni elettroniche. Proprietà periodiche. Energia di ionizzazione e affinità elettronica.
Il legame chimico.
Legame ionico. Legame covalente. Strutture di Lewis. Risonanza. Elettronegatività. Polarità del legame. Ibridizzazione. Forma e geometria delle molecole (teoria VSEPR). Legami sigma e pi-greco. Orbitali molecolari (cenni).
Lo stato gassoso.
Il gas ideale. Equazione di stato. Gas reali (cenni). Miscele chimiche e legge di Dalton.
Solidi e liquidi.
Proprietà dei solidi. Solidi cristallini. Forze intermolecolari. Legame a ponte di idrogeno. Proprietà dei liquidi (cenni).
Soluzioni.
Definizione di concentrazione. Molarità e normalità. Solubilità. Sospensioni e precipitati.
Le proprietà colligative.
Tensione di vapore. Temperatura di congelamento e temperatura di ebollizione di una soluzione. Pressione osmotica.
Equilibri chimici.
Equilibri chimici gassosi (cenni). Legge di azione di massa. Dipendenza della costante di equilibrio dalla temperatura. Equilibri chimici in soluzione. Dissociazione dell'acqua, pH. Acidi e Basi. Calcolo del pH.

Tipo testo

Testo

Soluzioni tampone. Curve di titolazione. Solubilità e prodotto di solubilità, effetto ione a comune.
Principi di elettrochimica.
Potenziali di riduzione, pile.
Principi di Termodinamica e cinetica.
Entalpia ed Entropia (cenni). La funzione Energia libera di Gibbs. Velocità di reazione. Equazione di Arrhenius.

Testi di riferimento

M. S. Silberberg "Chimica" Ed. McGraw-Hill
Kotz, Treichel & Townsend "Chimica" ediSES
P. W. Atkins, L. Jones, "Chimica Generale", Ed. Zanichelli
A. M. Manotti Lanfredi e A. Tiripicchio, "Fondamenti di Chimica", Casa Editrice Ambrosiana.
A. Liberti, "Stechiometria e Calcoli Chimici", Liguori Editore.

Obiettivi formativi

Acquisizione, da parte dello studente, di una buona conoscenza, sia da un punto di vista teorico che applicativo, dei concetti di base della chimica, quali la struttura atomica, il legame chimico, lo stato solido e lo stato gassoso, le soluzioni e l'equilibrio chimico, gli acidi e le basi, le reazioni di ossido-riduzione, le reazioni di precipitazione ed, inoltre, acquisizione di tecniche e metodologie di base indispensabili per l'operatività in un laboratorio chimico quali: pesata e messa in soluzione di un composto chimico, diluizione di soluzioni, determinazione della concentrazione di una soluzione mediante titolazione.

Metodi didattici

Lezioni ed esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento

prova scritta e prova orale



Testi in inglese

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italian

Testi di riferimento

I. Bertini, C. Luchinat, F. Mani - STECHIOMETRIA. Un avvio allo studio della chimica - Casa Editrice AMBROSIANA.
Liberti - "Stechiometria e calcoli chimici" - LIGUORI EDITORE.

Obiettivi formativi

Acquisition of the basic concepts of General Chemistry and of its laws

Metodi didattici

Lectures and tutorials

Modalità di verifica dell'apprendimento

written and oral examination