



UNIVERSITÀ DI PISA CHIMICA GENERALE

GUIDO PAMPALONI

Anno accademico	2017/18
CdS	FISICA
Codice	056CC
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CHIMICA GENERALE	CHIM/03	LEZIONI	48	GUIDO PAMPALONI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso ha lo scopo di introdurre lo studente ai concetti fondamentali della stechiometria, del legame chimico, dell'equilibrio chimico e, più in generale, delle proprietà e della reattività degli elementi e dei composti.

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze costituisce l'oggetto della valutazione della prova di esame prevista alla fine del corso

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di capire ed elaborare in maniera critica i concetti fondamentali della chimica quali: proprietà dei gas, liquide e solidi, proprietà degli elementi, legame chimico.
- Inoltre avrà acquisito conoscenze sugli equilibri chimici, sulle proprietà acido/base delle sostanze e sui processi principali dell'elettrochimica.

Modalità di verifica delle capacità

Durante il semestre saranno effettuate due prove scritte per constatare la preparazione

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità ai fondamentali processi chimici che avvengono nell'ambiente

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le lezioni sarà spronata la discussione sugli argomenti trattati

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati, ecc.
- scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti
- uso di ricevimenti, uso della posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- La legge di Lavoisier. Atomi e molecole. Il numero di Avogadro. La mole. Numeri atomici, pesi atomici, pesi molecolari.
- Gli orbitali atomici. Riempimento degli orbitali. La Tabella Periodica degli Elementi. Proprietà Periodiche.
- Il legame covalente. Formule di Lewis e numero di ossidazione. Equazioni redox.
- Nomenclatura.
- Geometria molecolare.



UNIVERSITÀ DI PISA

- Termochimica: entalpia, entropia, energia libera di una reazione chimica.
- Velocità di reazione, energia di attivazione.
- Teoria del legame di valenza e dell'orbitale molecolare.
- Proprietà dei solidi: solidi ionici, covalenti e molecolari.
- Proprietà dei liquidi puri: Diagrammi di stato di acqua e anidride carbonica.
- Le soluzioni: le unità di concentrazione.
- Equilibri chimici e costanti di equilibrio. Sistemi omogenei ed eterogenei.
- Soluzioni acquose di acidi e basi. Reazioni di idrolisi di sali. Le soluzioni tampone.
- Celle galvaniche e celle elettrolitiche. Esempi pratici.

Bibliografia e materiale didattico

- I. Bertini, C. Luchinat, F. Mani, Chimica, Casa Editrice Ambrosiana
- I. Bertini, C. Luchinat, F. Mani, Chimica Inorganica, Casa Editrice Ambrosiana
- P. Atkins, L. Jones, Fondamenti di Chimica Generale, Zanichelli

Indicazioni per non frequentanti

Non esistono variazioni per studenti non frequentanti. La frequenza al corso è comunque consigliata.

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova orale.

La prova si ritiene superata se il candidato mostra di avere capito i concetti fondamentali del corso e di essere in grado di sostenere una discussione sugli argomenti visti a lezione.

Altri riferimenti web

Note

Ultimo aggiornamento 07/07/2017 16:47