

Chimica - Corso di Laurea in Fisica e Astrofisica-

Docente: Andrea Bencini,
Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff"
e-mail: andrea.bencini@unifi.it
Tel. 055-4573371

Programma

Struttura della materia. Mole e massa molare.

Struttura elettronica degli atomi. L'atomo di idrogeno. Numeri quantici e orbitali atomici. Atomi polielettronici: orbitali e livelli energetici e loro riempimento. Regola dell'Aufbau. Tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche.

Legame chimico. Tipi di legame: legame ionico e covalente. Teoria del legame di valenza e orbitali ibridi.

Proprietà fisiche delle sostanze. Stati di aggregazione e forze intermolecolari.

Periodicità delle proprietà chimiche degli elementi. Numero di ossidazione. Principali tipi di sostanze chimiche.

I gas e loro principali proprietà. Le soluzioni e le proprietà colligative.

L'equilibrio chimico. Equilibri chimici omogenei e eterogenei. Prodotto di solubilità. Principio di Le Chatelier. Equilibri acido-base. pH di soluzioni di acidi e basi. Reazioni di ossidoriduzione.

Equilibrio chimico e cinetica chimica. Velocità di reazione e energia di attivazione.

Elettrochimica. Pile e potenziale di elettrodo. Elettrolisi.

Termodinamica chimica. Parametri termodinamici associati ad una reazione chimica.

Testi consigliati

- Fusi - Bacchi – Giorgi – Marchetti – Messori – Paoli – Punzo – Sortino – Tolazzi, "Chimica generale e inorganica" Idelson Gnocchi (2011)
- I. Bertini, C. Luchinati, F. Mani, Casa Editrice Ambrosiana (2009)

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e un colloquio. Sono previsti accertamenti scritti durante il periodo delle lezioni (2 compiti scritti, uno a circa metà corso ed uno al termine), che, se superati positivamente, esonerano dalla prova scritta dell'esame.