

Informazioni Generali

Le lezioni si svolgeranno in presenza presso l'aula Montalenti dell'edificio di Genetica (CU022) secondo il seguente calendario:

Martedì, dalle ore 13:00 alle ore 15:00

Mercoledì, dalle ore 09:00 alle ore 11:00

Giovedì, dalle ore 15:00 alle ore 16:00

Venerdì, dalle ore 11:00 alle ore 13:00

Programma

- Leggi ponderali, massa atomica, mole, struttura dell'atomo, isotopi, tavola periodica
- Struttura elettronica dell'atomo: Bohr e gli spettri atomici di assorbimento, meccanica quantistica, atomi polielettronici, proprietà periodiche degli elementi.
- Il legame chimico: teoria di Lewis, numero di ossidazione, legame ionico, legame covalente, elettronegatività, risonanza. teoria VSEPR, teoria del legame di valenza. Cenni di teoria dell'orbitale molecolare: paramagnetismo dell'ossigeno molecolare, Legame metallico.
- Nomenclatura chimica.
- Proprietà dei gas: Leggi fondamentali, Gas ideale, applicazioni, teoria cinetico-molecolare, gas reali.
- Elementi di termodinamica chimica: sistemi e parametri termodinamici. Primo principio. Entalpia. Legge di Hess. Secondo principio. Entropia. Energia libera. Entalpia di reazione ed energia di legame.
- Stati condensati: forze intermolecolari, proprietà di liquidi e solidi, equilibri di fase: legge di Clausius-Clapeyron, diagrammi di stato
- Soluzioni: unità di concentrazione, soluzioni ideali, soluzioni gas/liquido, soluzioni liquido/liquido, proprietà colligative.
- Equilibri chimici: legge di azione di massa, Costante di equilibrio, Principio di Le Châtelier, quoziente di reazione, legge di van't Hoff, applicazioni.
- acidi e basi: definizioni, autoionizzazione dell'acqua e pH, acidi e basi forti, acidi e basi deboli, soluzioni tampone, titolazioni (forte-forte e forte-debole), solubilità dei sali.
- elettrochimica: reazioni redox, celle elettrochimiche, elettrodo ad idrogeno, potenziale elettrodico e scala elettrochimica, equazione di Nernst, semielementi di riferimento, pile a concentrazione e misura di pH, pile per la produzione di energia elettrica, elettrolisi.
- cinetica chimica: velocità di una reazione, legge cinetica, ordine di reazione, teoria delle collisioni, teoria dello stato di transizione, legge di Arrhenius, meccanismi di reazione, catalisi.
- chimica inorganica: proprietà generali dei gruppi del sistema periodico, degli elementi e dei loro principali composti

Modalità di svolgimento degli esami

- Gli esami prevedono il superamento di una prova scritta ed una orale. È previsto solo l'utilizzo della calcolatrice e della tavola periodica.
- Sono esonerati dalla prova orale gli studenti che superano lo scritto con votazione superiore o uguale a 25/30

- Sono ammessi alla prova orale solo gli studenti che superano la prova scritta con votazione superiore a 15/30.
- Le date delle prove scritte saranno pubblicate su Infostud. Le prove orali si svolgeranno nei giorni successivi alla prova scritta.
- Sono previste inoltre due verifiche in itinere. La prima si svolgerà il 2 dicembre. La seconda prova alla fine del corso (metà gennaio). Il superamento di ENTRAMBE le prove in itinere permette allo studente l'esonero dalla prova scritta (voto superiore o uguale a 15/30) o da entrambe le prove (voto superiore a 25/30) del primo appello invernale.

Testi suggeriti

i seguenti testi sono considerati validi per lo studio degli argomenti trattati nel corso:

- 1) Petrucci et al. - CHIMICA GENERALE - ed. Piccin
- 2) Atkins P. Jones L. L. Laverman - Fondamenti di Chimica - ed. Zanichelli
- 3) Tro N.J. - CHIMICA un approccio molecolare - ed. EdiSES
- 4) Silberberg et al. - CHIMICA - ed. Mc Graw Hill
- 5) Robinson et al. - Chimica Generale (VIII edizione) - ed. Pearson

Si suggerisce agli studenti di usufruire del servizio offerto dalla biblioteca del dipartimento in aggiunta al possesso di un libro di testo.

Gli studenti che già possiedono un libro diverso da quelli sopra elencati possono farlo visionare e valutare al docente.

Ricevimento

Sia in presenza che in remoto. Dal lunedì al venerdì dalle 10:00 alle 17:00 previa appuntamento tramite email all'indirizzo: alessandro.motta@uniroma1.it

L'ufficio si trova al quinto piano dell'edificio Caglioti (NEC), stanza 15.