

DIARIO delle LEZIONI di CHIMICA, Ing. GESTIONALE, A.A. 2017-2018

Data	Argomenti svolti
25-09-2017	Concetti generali. Numero atomico e numero di massa di un atomo. Nuclidi isotopi ed elementi chimici. Massa atomica relativa di un nuclide e di un elemento. Sostanze, formule molecolari.
27-09-2017	Masse molecolari relative. Costante di Avogadro. Mole. Composizione elementare di un composto e sua formula minima. Massa molare di una sostanza.
28-09-2017	Composizione elementare di un composto e sua formula minima e molecolare. Rappresentazione quantitativa di una reazione chimica equazione stechiometrica (o chimica). Bilanciamento delle reazioni chimiche.
02-10-2017	Struttura e reattività del nucleo. Nucleoni. Difetto di massa. Decadimento radioattivo.
04-10-2017	Fissione e fusione nucleare. Stechiometria delle reazioni. Reagenti in proporzioni stechiometriche, in difetto ed in eccesso.
05-10-2017	Stechiometria delle reazioni. Reagenti in proporzioni stechiometriche, in difetto ed in eccesso.
09-10-2017	Radiazioni elettromagnetiche. Modello di Bohr e meccanica quantistica.
11-10-2017	Modello ondulatorio-corpuscolare della luce. Principio di Heisenberg. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria (orbitali, livelli energetici, numeri quantici). Equazione di Schrödinger. Principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli. Stechiometria delle reazioni. Analisi indiretta.
12-10-2017	Analisi indiretta.
16-10-2017	Costruzione della struttura elettronica di un atomo nel suo stato fondamentale: principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli e della massima molteplicità (o di Hund). Classificazione periodica degli elementi.
18-10-2017	Classificazione periodica degli elementi. Energia di ionizzazione, affinità elettronica e carattere metallico di un elemento. Legame atomico (o covalente): teoria del legame di valenza. Distanza di legame, energia di legame. Legami atomici semplici, doppi e tripli.
19-10-2017	Analisi indiretta.
23-10-2017	Legame atomico (o covalente): teoria del legame di valenza. Distanza di legame, energia di legame e curva di Morse. Legami atomici semplici, doppi e tripli. Polarità nei legami atomici. Elettronegatività degli elementi.
25-10-2017	Geometria delle molecole: orbitali ibridi. Legame dativo.
26-10-2017	Geometria delle molecole: orbitali ibridi. Legame dativo.
30-10-2017	Risonanza. Stato di ossidazione di un elemento in un composto. Variazione dello stato di ossidazione di un elemento: ossidazione, riduzione e reazioni redox. Bilanciamento di equazioni chimiche redox con metodo elettronico.
03-11-2017	Legame ionico: energia reticolare, costante di Madelung. Ciclo di Born-Haber. Molecole polari e non polari: momenti dipolari. Forze intermolecolari dipolo-dipolo-dipolo indotto/istantaneo, legame idrogeno.

06-11-2017	Forze intermolecolari dipolo-dipolo (Van der Waals), legame idrogeno, forze di dispersione di London. Teoria dell'orbitale molecolare (cenni). Molecole biatomiche omonucleari.
08-11-2017	Legame ed elettroni delocalizzati (benzene). Legame metallico, proprietà dei metalli. Conduttori elettronici, semiconduttori e isolanti. Stato solido. Proprietà macroscopiche dei solidi (cristallini). Solidi ionici, solidi molecolari, solidi covalenti mononucleari ed eteronucleari, solidi metallici. Proprietà macroscopiche dei liquidi.
13-11-2017	Stato gassoso. Proprietà macroscopiche dei gas. Gas ideale ed equazione di stato. Applicazione della legge dei gas. Legge di Dalton. Miscugli gassosi: frazioni molari, pressioni parziali.
15-11-2017	Gas reali ed equazione di Van der Waals. Fattore di comprimibilità.
20-11-2017	Termodinamica chimica. Sistema, ambiente, universo. Reazioni endotermiche ed esotermiche. 1° principio della termodinamica: energia interna, entalpia. Legge di Hess.
22-11-2017	2° e 3° principio della termodinamica: entropia, energia libera. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia ed energia libera).
23-11-2017	Stato liquido: Proprietà macroscopiche dei liquidi. Equilibri tra fasi. Sistemi ad un componente: Passaggi di stato per un sistema ad un componente: tensione di vapore, temperatura di ebollizione. Equazione di Clapeyron.
27-11-2017	Diagramma isobaro di riscaldamento. Equazione di Clapeyron. Diagrammi di stato di acqua ed anidride carbonica.
29-11-2017	Principio di Le Chatelier. Sistemi a due componenti: Soluzioni. Unità di concentrazione: molarità, molalità, formalità, % in peso, % in volume.
04-12-2017	Unità di concentrazione e stechiometria delle reazioni.
06-12-2017	Equilibri gassosi di reazione in sistemi omogenei ed eterogenei. Costante di equilibrio K_p di una reazione. Leggi modello (o leggi limite) dell'equilibrio chimico per sistemi omogenei (in fase gassosa) e per sistemi eterogenei.
07-12-2017	Equilibri gassosi di reazione in sistemi omogenei ed eterogenei.
11-12-2017	Equilibri ionici in soluzione acquosa. La legge dell'equilibrio chimico per reazioni in soluzione. Costante di equilibrio K_c di una reazione in soluzione. Definizioni di acidi e basi. La reazione di ionizzazione dell'acqua e la sua costante di standard K_w . Soluzioni neutre, acide e basiche: pH.
13-12-2017	Acidi e basi secondo Lewis. Calcolo del pH. Acidi e basi forti e deboli.
14-12-2017	Calcolo del pH. Acidi e basi forti e deboli. Diluizioni.
15-12-2017	Calcoli stechiometrici.