

DIARIO delle LEZIONI di CHIMICA, Ing. GESTIONALE (Canale 1) , A.A. 2019-2020

Aula 13, via A. Scarpa

Data	Orario	Argomenti svolti
23-09-2019	8-10	Concetti generali. Numero atomico e numero di massa di un atomo. Isotopi ed elementi chimici. Massa atomica relativa di un nuclide e di un elemento. Formula minima, formula molecolare, formula di struttura. Rappresentazione quantitativa di una reazione chimica; equazione stechiometrica (o chimica)
25-09-2019	8-10	Masse atomiche e molecolari relative. Numero di Avogadro. Mole.
26-09-2019	11-12	Mole. Composizione elementare di un composto e sua formula minima e molecolare.
30-09-2019	8-10	Composizione elementare di un composto e sua formula minima e molecolare. Bilanciamento delle reazioni chimiche non redox.
02-10-2019	8-10	Struttura e reattività del nucleo. Nucleoni. Difetto di massa. Decadimento radioattivo. Cono di stabilità.
07-10-2019	8-10	Decadimento radioattivo. Cono di stabilità. Fissione e fusione nucleare.
09-10-2019	8-10	Descrizione dell'atomo. Esperimento di Rutherford. Modello di Bohr e meccanica quantistica. Spettri atomici. Quantizzazione. Numeri quantici. Principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli.
10-10-2019	10-12	Modello ondulatorio-corpuscolare della luce. Principio di Heisenberg. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria (orbitali, livelli energetici, numeri quantici). Equazione di Schrödinger. 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).
14-10-2019	8-10	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). Tavola periodica degli elementi. Regola dell'ottetto energia di ionizzazione, affinità elettronica.
16-10-2019	8-10	Tavola periodica degli elementi. Carica nucleare effettiva ed energia di ionizzazione, classificazione periodica degli elementi; raggio atomico, raggio ionico, carattere metallico. Stechiometria delle reazioni. Reagenti in proporzioni stechiometriche, in difetto ed in eccesso. Reazioni di combustione.
21-10-2019	8-10	Analisi indiretta
23-10-2019	8-10	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.
28-10-2019	8-10	Teoria del legame di valenza: legami atomici semplici, doppi e tripli. Geometria delle molecole: orbitali ibridi.
30-10-2019	8-10	Polarità nei legami atomici. Elettronegatività degli elementi. Geometria delle molecole: orbitali ibridi sp , sp^2 , sp^3 , sp^3d , sp^3d^2 . Legame dativo. Risonanza.
31-10-2019	10-12	Geometria delle molecole. Regola dell'ottetto e sue eccezioni. Numero di ossidazione.

04-10-2019	8-10	Reazioni di ossido-riduzione e bilanciamento con il metodo elettronico. Reazioni di disproporzione.
06-11-2019	8-10	Teoria dell'orbitale molecolare (cenni). Molecole biatomiche omonucleari. Ordine di legame, diamagnetismo e paramagnetismo.
07-11-2019	10-12	Calcoli stechiometrici.
11-11-2019	8-10	Legame ed elettroni delocalizzati (benzene). Legame metallico (teoria delle bande), proprietà dei metalli. Conduttori elettronici, semiconduttori e isolanti.
13-11-2019	8-10	Legame ionico: energia reticolare, costante di Madelung. Ciclo di Born-Haber. Molecole polari e non polari: momenti dipolari. Forze intermolecolari: ione-dipolo, ione-dipolo indotto, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto (Van der Waals), dipolo istantaneo-dipolo indotto (forze di dispersione di London), legame idrogeno.
18-11-2019	8-10	Legame idrogeno. Stato solido. Proprietà macroscopiche dei solidi (cristallini). Solidi amorfi. Solidi ionici, solidi molecolari, solidi covalenti, solidi metallici. Stato gassoso. Proprietà macroscopiche dei gas. Gas ideale ed equazione di stato.
20-11-2019	8-10	Gas ideale ed equazione di stato. Applicazione della legge dei gas. Legge di Dalton. Miscugli gassosi: frazioni molari, pressioni parziali.
21-11-2019	10-12	Gas reali ed equazione di Van der Waals. Fattore di comprimibilità, temperatura critica (gas e vapore). Analisi indiretta: combustioni.
25-11-2019	8-10	Termodinamica chimica. Sistema, ambiente, universo. Reazioni endotermiche ed esotermiche. 1° principio della termodinamica: energia interna, entalpia. Legge di Hess.
27-11-2019	8-10	Legge di Hess e applicazioni. 2° principio della termodinamica: entropia. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia).
02-12-2019	8-10	2° e 3° principio della termodinamica: entropia, energia libera. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia ed energia libera). Equilibri in fase gassosa (k_p). Relazione tra ΔG° e k_p . Dipendenza di k_p dalla temperatura (Van't Hoff).
04-12-2019	8-10	Equilibri in fase gassosa omogenea e eterogenea (k_p e k_c). Grado di dissociazione
05-12-2019	10-12	Soluzioni liquide. Molarità e molalità. Tensione di vapore. Evaporazione ed ebollizione.
09-12-2019	8-10	Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili, non dissociati (non elettroliti) e dissociati completamente (elettroliti forti).
11-12-2019	8-10	Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius. Definizione di acidi e basi secondo Brønsted-Lowry. Acidi e basi forti e deboli, coppie coniugate. K_a e K_b . La reazione di ionizzazione dell'acqua e la sua costante di dissociazione K_w .
16-12-2019	8-10	pH, pOH, pK _w . Calcolo del pH di soluzioni di acidi forti e deboli monoprotici.
20-12-2019	10-12	Calcoli stechiometrici.