

DIARIO delle LEZIONI di CHIMICA, Ing. GESTIONALE (Canale 1) , A.A. 2020-2021

Aula 13, via A. Scarpa

Data	Orario	Argomenti svolti
05-10-2020	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 molecolare, formula di struttura.
06-10-2020	8-9	Formula minima, formula molecolare, formula di struttura. Masse atomiche e molecolari relative. Numero di Avogadro. Mole.
07-10-2020	8-10	Composizione elementare di un composto e sua formula minima e molecolare. Bilanciamento delle reazioni chimiche non redox.
12-10-2020	8-10	Combustioni. Reagenti in rapporto stechiometrico o in eccesso/difetto. Analisi indiretta.
13-10-2020	8-9	Analisi indiretta.
14-10-2020	8-10	Struttura e reattività del nucleo. Nucleoni. Difetto di massa. Cono di stabilità. Decadimenti radioattivi.
19-10-2020	8-10	Decadimenti radioattivi. Cono di stabilità. Fissione e fusione nucleare. Descrizione dell'atomo. Esperimento di Rutherford.
20-10-2020	8-9	Modello di Bohr e meccanica quantistica. Spettri atomici. Quantizzazione.
21-10-2020	8-10	Numeri quantici. Principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli. Modello ondulatorio-corporeo 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).
26-10-2020	8-10	L'atomo secondo la meccanica ondulatoria. 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). Tavola periodica degli elementi. Regola dell'ottetto energia di ionizzazione, affinità elettronica.
27-10-2020	8-9	Tavola periodica degli elementi. Carica nucleare effettiva ed energia di ionizzazione, classificazione periodica degli elementi, carattere metallico. Legame atomico (o covalente): teoria del legame di valenza. Distanza di legame, energia di legame e curva di Morse.
28-10-2020	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. Geometria delle molecole: orbitali ibridi.
02-11-2020	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.
03-11-2020	8-9	Geometria delle molecole. Regola dell'ottetto e sue eccezioni. Risonanza.
04-11-2020	8-10	Geometria delle molecole. Numero di ossidazione.

09-11-2020	8-10	Numero di ossidazione. Bilanciamento di reazioni redox con il metodo elettronico.
10-11-2020	8-9	Bilanciamento di reazioni redox con il metodo elettronico. Disproporzioni.
11-11-2020	8-10	Teoria dell'orbitale molecolare (cenni). Molecole biatomiche omonucleari. Ordine di legame, diamagnetismo e paramagnetismo.
16-11-2020	8-10	Legame ed elettroni delocalizzati (benzene). Legame metallico (teoria delle bande), proprietà dei metalli. Conduttori elettronici, semiconduttori e isolanti.
17-11-2020	8-9	Stechiometria.
18-11-2020	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.
23-11-2020	8-10	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. Stato solido. Proprietà macroscopiche dei solidi (cristallini). Solidi ionici, solidi molecolari, solidi covalenti, solidi metallici.
24-11-2020	8-9	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.
25-11-2020	8-10	Gas reali ed equazione di Van der Waals. Fattore di comprimibilità, temperatura critica (gas e vapore). Analisi indiretta con i gas: combustioni.
30-11-2020	8-10	Termodinamica chimica. Sistema, ambiente, universo. Reazioni endotermiche ed esotermiche. 1° principio della termodinamica: energia interna, entalpia. Legge di Hess.
01-12-2020	8-9	Legge di Hess. Esercizi.
02-12-2020	8-10	Legge di Hess e applicazioni. 2° principio della termodinamica: entropia. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia). 2° e 3° principio della termodinamica: entropia, energia libera. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia ed energia libera).
05-12-2020	11-13	Soluzioni liquide. Molarità e molalità.
07-12-2020	8-10	Tensione di vapore. Evaporazione ed ebollizione. Equazione di Clapeyron. Diagramma di stato di acqua e anidride carbonica.
09-12-2020	8-10	Equazione di Clapeyron. Diagramma di stato di acqua e anidride carbonica. Fluidi supercritici. Rugiada, brina, umidità relativa. Miscele di liquidi miscibili a comportamento ideale: legge di Raoult e grafico P vs frazione molare. Correlazione fra la frazione molare nel liquido e quella nel vapore.
14-12-2020	8-10	Miscele di liquidi miscibili a comportamento reale: deviazioni positive e negative dalla legge di Raoult. Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili e non dissociati (non elettroliti).
15-12-2020	8-9	Membrane semipermeabili. Osmosi inversa, legge di Henry qualitativa (solubilità di gas in soluzione). Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili, non dissociati (non elettroliti).
16-12-2020	8-10	Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili, non dissociati (non elettroliti) e dissociati completamente (elettroliti)

		forti). Equilibri in fase gassosa (K_p , K_c).
21-12-2020	8-10	Equilibri in fase gassosa (K_p , K_c). Grado di dissociazione. Equilibri eterogenei in fase gassosa.
22-12-2020	8-9	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 .
23-12-2020	8-10	Calcoli stechiometrici.