

DIARIO delle LEZIONI di CHIMICA, Ing. GESTIONALE (Canale A-L) , A.A. 2022-2023

Aula 13, via A. Scarpa

Data	Orario	Argomenti svolti
27-09-2022	8-9	Concetti generali. Numero atomico e numero di massa di un atomo. Isotopi ed elementi chimici.
28-09-2022	8-10	Formula minima, formula molecolare, formula di struttura. Masse atomiche e molecolari relative. Numero di Avogadro. Mole. Reazioni chimiche.
03-10-2022	8-10	Composizione elementare di un composto e sua formula minima e molecolare. Bilanciamento delle reazioni chimiche non redox. Combustioni.
04-10-2022	8-9	Reagenti in rapporto stechiometrico o in eccesso/difetto.
05-10-2022	8-10	Reagenti in rapporto stechiometrico o in eccesso/difetto. Analisi indiretta.
10-10-2022	8-10	Struttura e reattività del nucleo. Nucleoni. Difetto di massa. Decadimenti radioattivi.
11-10-2022	8-9	Decadimenti radioattivi. Cono di stabilità. Fissione nucleare. Modello a goccia di Bohr.
12-10-2022	8-10	Fissione e fusione nucleare. Descrizione dell'atomo. Esperimento di Rutherford. Modello di Bohr e meccanica quantistica. Spettri atomici. Quantizzazione. Numeri quantici.
17-10-2022	8-10	Numeri quantici. Principio della minima energia, principio di esclusione di Pauli. Modello ondulatorio-corpuscole della luce. Principio di Heisenberg. L'atomo secondo la meccanica ondulatoria (orbitali, livelli energetici, numeri quantici). Equazione di Schrödinger.
18-10-2022	8-9	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).
19-10-2022	8-10	Tavola periodica degli elementi. Carica nucleare effettiva. Regola dell'ottetto energia di ionizzazione, affinità elettronica. Reattività degli atomi.
24-10-2022	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. Polarità nei legami atomici. Elettronegatività degli elementi. Legame dativo.
25-10-2022	8-9	Formule delle molecole. Regola dell'ottetto e sue eccezioni. Risonanza.
26-10-2022	8-10	Geometria delle molecole: orbitali ibridi.
31-10-2022	8-10	Numero di ossidazione. Bilanciamento di reazioni redox con il metodo elettronico.
02-11-2022	8-10	Bilanciamento di reazioni redox con il metodo elettronico. Disproporzioni.
07-11-2022	8-10	Teoria dell'orbitale molecolare. Molecole biatomiche omonucleari. Ordine di legame, diamagnetismo e paramagnetismo.
08-11-2022	8-9	Calcoli stechiometrici.
09-11-2022	8-10	Calcoli stechiometrici.
14-11-2022	8-10	Legame ed elettroni delocalizzati (benzene), sestetto aromatico. Legame metallico (teoria delle bande), proprietà dei metalli.

		Conduttori elettronici, semiconduttori e isolanti.
15-11-2022	8-9	Legame ionico: energia reticolare, costante di Madelung. Ciclo di Born-Haber.
16-11-2022	8-10	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. Stato solido. Proprietà macroscopiche dei solidi (cristallini). Solidi ionici, solidi molecolari, solidi covalenti, solidi metallici.
21-11-2022	8-10	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.
22-11-2022	8-9	Gas reali ed equazione di Van der Waals. Fattore di comprimibilità, temperatura critica (gas e vapore).
23-11-2022	8-10	Termodinamica chimica. Sistema, ambiente. Reazioni endotermiche ed esotermiche. 1° principio della termodinamica: energia interna, entalpia. Legge di Hess e applicazioni.
28-11-2022	8-10	Legge di Hess. Esercizi. Calore e lavoro. 2° principio della termodinamica: entropia. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia). 2° e 3° principio della termodinamica.
29-11-2022	8-9	2° e 3° principio della termodinamica: entropia, energia libera. Criterio di spontaneità di una trasformazione (entropia ed energia libera).
30-11-2022	8-10	Liquidi puri. Tensione di vapore. Evaporazione ed ebollizione. Equazione di Clapeyron. Diagramma di stato dell'acqua. Rugiada, brina, umidità relativa. Temperatura critica.
05-12-2022	8-10	Diagramma di stato di acqua e anidride carbonica. Fluidi supercritici. Miscele di liquidi miscibili a comportamento reale: deviazioni positive e negative dalla legge di Raoult.
06-12-2022	8-9	Unità di concentrazione. Molarità e molalità. Diluizioni.
07-12-2022	8-10	Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili, non dissociati (non elettroliti) e dissociati completamente (elettroliti forti) o parzialmente (elettroliti deboli). Grado di dissociazione.
12-12-2022	8-10	Osmosi inversa, legge di Henry qualitativa (solubilità di gas in soluzione). Proprietà colligative di soluzioni di soluti non volatili, non dissociati (non elettroliti) e dissociati completamente (elettroliti forti) o parzialmente (elettroliti deboli).
13-12-2022	8-9	Equilibri in fase gassosa ed in soluzione (K_c).
14-12-2022	8-10	Equilibri in soluzione (K_c). Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius e Brønsted-Lowry. Acidi e basi forti e deboli, coppie coniugate. K_a e K_b .
19-12-2022	8-10	Acidi, basi e sali. La reazione di ionizzazione dell'acqua e la sua costante di dissociazione K_w . pH e pOH. Cenni di nomenclatura.
20-12-2022	8-9	Stechiometria