

Insegnamento: Chimica	
Modulo (ove presente suddivisione in moduli):	
CFU: 9	SSD: CHIM07
Ore di lezione: 44	Ore di esercitazione: 26
Anno di corso: I di Laurea	
<p>Obiettivi formativi: (max. 150 parole) Conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico - fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo ingegneristico: materiali, produzione e accumulo di energia, inquinamento. Individuazione e comprensione delle analogie tra le differenti fenomenologie e dei modelli termodinamico e meccanicistico di interpretazione delle stesse.</p>	
<p>Contenuti: (max. 350 parole)</p> <p>Leggi fondamentali della chimica. Elementi e composti. Masse atomiche relative. La mole . Relazioni stechiometriche. Numeri di ossidazione. Reazioni di ossido-riduzione. La struttura elettronica degli atomi, orbitali atomici. La tavola periodica. Il legame chimico. Legame covalente, legame covalente polare, elettronegatività. Legame ionico. Geometria molecolare: teoria VSEPR, Ibridizzazione sp, sp² sp³. Legami multipli. Molecole polari. Interazioni intermolecolari. Legge dei gas ideali. Il modello cinetico. La distribuzione delle velocità molecolari. Gas reali. Lo stato solido, solidi amorfi e cristallini. Classificazione dei solidi: molecolari, ionici, covalenti, metallici. Strutture dei solidi cristallini: modelli di impacchettamento. I principi della termodinamica. Termochimica: legge di Hess. Equazione di Gibbs. Transizioni di stato. La liquefazione dei gas. Temperatura critica. Stato liquido. La tensione di vapore e l'equilibrio liquido-vapore. I diagrammi di fase di una sostanza pura (H-T, P-V, P-T). Le soluzioni. Solubilizzazione e saturazione. I parametri che influenzano la solubilità. Proprietà delle soluzioni ideali e non ideali . Miscele azeotropiche. Diagramma di Stato a semplice e a doppia lente , distillazione frazionata. Proprietà colligative, crioscopia ed ebullioscopia. Cinetica Chimica: velocità di reazione, leggi cinetiche e meccanismi di reazione. Teoria delle collisioni. L'equilibrio chimico. La legge d'azione di massa. Equilibri eterogenei. Equilibrio di dissociazione dell'acqua , acidi e basi secondo Lowry-Bronsted, il pH.. Idrolisi salina. La neutralizzazione (forte/forte). Soluzioni elettrolitiche e loro proprietà. Elettrochimica, celle galvaniche,. Potenziali elettrochimici elettrodo ad idrogeno, misure dei potenziali elettrochimici, equazione di Nernst, pile di concentrazione, celle elettrolitiche, legge di Faraday</p>	
Docente: A. Costantini; G. Luciani	
Codice: 26092	Semestre: II
Prerequisiti / Propedeuticità: Nessuna	
Metodo didattico: Lezioni tramite presentazioni power point e tradizionali con lavagna	
<p>Materiale didattico: Libri di testo: D.W. Oxtoby, H. P. Gillis, A. Campion, CHIMICA MODERNA, IV Ed. Edises (Napoli); M. S. Silberberg, CHIMICA, III Ed. McGraw-Hill; P. Atkins, L. Jones, PRINCIPI DI CHIMICA, III Ed. Zanichelli (Bologna) I. Bertini, C. Luchinat; F. Mani, STECHIOMETRIA V Ed. Ambrosiana (Milano) M. Giomini, E. Balestrieri, M. Giustini, FONDAMENTI DI STECHIOMETRIA, Edises (Napoli) Materiale didattico disponibile sul sito dei docenti</p>	
Modalità di esame: prova scritta e orale	

Specificare in questo riquadro tutte le nozioni dei corsi precedenti che si ritengono indispensabili

