

SSD CHIM/03	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA			
Docente corso A-B	<u>Prof. Francesco Fracassi</u>			
	Telefono: 080 5442132		e-mail: francesco.fracassi@uniba.it	
	Orario ricevimento: lunedì-venerdì ore 16-18		Presso: Dipartimento di Chimica	
Attività	Lezioni frontali	Esercitazioni	Laboratorio	Totale
Crediti	5	1		6
Ore attività	40	15		55
Ore studio individuale				
Pre-requisiti	Conoscenze di base di fisica			
Obiettivi di Base	Conoscenza delle di base di chimica			
Obiettivi Formativi Disciplinari	Conoscenza della struttura atomica, legame chimico e struttura e geometria delle molecole,, Conoscenza di base di termodinamica, equilibrio chimico, elettrochimica. elementi di termodinamica proprietà e reattività degli elementi e dei composti .			
Contenuto	<p>Costituzione della materia: sostanze omogenee, eterogenee e separazioni; elementi, composti, atomi e molecole; formule chimiche (minima, molecolari e di struttura); allotropia e polimorfismo; isotopi; numero di massa; numero atomico; massa atomica assoluta e relativa; masse atomiche geonormali; difetto di massa; numero di Avogadro; definizione di mole e sua utilità.</p> <p>Struttura elettronica dell'atomo: modello atomico di Bohr; spettri di emissione e assorbimento; postulato di De Broglie; principio di indeterminazione di Heisenberg; meccanica quantistica e ondulatoria: modello quantomeccanico dell'atomo; orbitali atomici; principio di esclusione Pauli e regola di Hund: Aufbau; raggi atomici, raggi ionici, affinità elettronica, potenziali di ionizzazione; tavola periodica, proprietà periodiche.</p> <p>Legame chimico: energia di legame; legame ionico; teoria e strutture di Lewis; Valence Bond, ibridazione, risonanza, carica formale, numero di ossidazione; VSEPR e geometria delle molecole; Molecular Orbital, molecole biatomiche omonucleari e eteronucleari; legame nei solidi (cenni).</p> <p>Nomenclatura d'uso e IUPAC.</p> <p>Stato gassoso: gas ideali; condizioni standard e condizioni normali; temperatura ed energia cinetica; distribuzione di Maxwell-Boltzmann; leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac; ipotesi di Avogadro; equazione di stato dei gas ideali; densità dei gas (relativa ed assoluta); leggi di Dalton e Amagat; umidità (assoluta e relativa); fattore di compressibilità; temperatura di Boyle; stato critico (gas e vapore).</p> <p>Stati condensati: solidi covalenti, molecolari, ionici, metallici; stato liquido; tensione di vapore di solidi e liquidi; legge di Raoult; proprietà colligative.</p> <p>Cenni di termodinamica chimica: funzioni di stato, calore, lavoro, temperatura; primo principio della termodinamica, energia interna, entalpia; trasformazioni reversibili e irreversibili; secondo principio della termodinamica, entropia, energia libera; criteri di spontaneità; variazione dell'energia libera con la temperatura; terzo principio della termodinamica.</p> <p>Equilibrio chimico: equilibrio omogeneo; costante di equilibrio; costante non di equilibrio; principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier; equilibri eterogenei; dipendenza della costante di equilibrio dalla temperatura (legge di van't Hoff); legge di Henry.</p>			

	<p>Passaggi di stato: legge di Clausius e Clapeyron; fusione, evaporazione, sublimazione, condensazione, solidificazione, brinamento; deviazioni positive e negative dalla legge di Raoult; regola delle fasi; diagramma di distillazione (caso ideale e casi reali) azeotropo; diagramma di stato; dell'acqua e dell'anidride carbonica; diagrammi eutettici.</p> <p>Elettrochimica: celle galvaniche ed elettrolitiche; leggi di Faraday; lavoro elettrico e lavoro chimico potenziali Red-Ox standard; forza elettromotrice di una cella galvanica; equazione di Nernst; potenziali standard e costante di equilibrio di equilibrio; previsioni del verso delle reazioni Red-Ox; elettrolisi.</p> <p>Chimica Inorganica Idrogeno: composti, preparazione di laboratorio e industriale dell'elemento, proprietà, usi. 1° Gruppo: proprietà generali, composti, elettronegatività, metalli e loro preparazione industriale, reattività, ossidi; 2° Gruppo: proprietà generali composti, elettronegatività, metalli e loro preparazione industriale, carbonati, bicarbonati; 13° Gruppo: proprietà generali, composti, elettronegatività, caratteristiche metalli. Proprietà del boro e dell'alluminio; 14° Gruppo: proprietà generali, composti, elettronegatività. Diamante e Grafite; 15° Gruppo: proprietà generali, composti, elettronegatività, caratteristiche. Azoto e suoi composti, fosforo; 16° Gruppo: proprietà generali, elettronegatività, caratteristiche. Ossigeno e zolfo. 17° Gruppo: proprietà generali, elettronegatività, caratteristiche.</p>	
Testi consigliati	Testo consigliato: Manotti Lanfredi, Tiripicchio, Fondamenti di Chimica, Casa Editrice Ambrosiana (ISBN 88-408-1347-0)	
Propedeuticità	Obbligatoria nessuna	Consigliate nessuna
Metodi di valutazione	Prova scritta NO	Colloquio orale SI
Collocazione	Anno di Corso I	Semestre I

