



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2015/2016
CORSO DILAUREA	SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50169-Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01900
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE	GENNARO GIUSEPPE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GENNARO GIUSEPPE Lunedì 10:30 12:30 viale delle scienze ed.17, studio docente Mercoledì 10:30 12:30 viale delle scienze ed.17, studio docente

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE GENNARO

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle conoscenze di base della Chimica generale da utilizzare come chiave interpretativa dei processi chimici. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di risoluzione di problemi di stechiometria e padronanza dei concetti di chimica necessari per affrontare con successo i successivi corsi curriculari. Autonomia di giudizio Capacità di valutazione critica delle implicazioni chimiche relative a semplici problematiche ambientali. Abilità comunicative Capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con linguaggio scientifico e in termini rigorosi sui concetti acquisiti. Capacità d'apprendimento Capacità di analisi, interpretazione, catalogazione e rielaborazione critica dei concetti fondamentali acquisiti durante il corso.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prova scritta e prova orale
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso prevede lo studio e l'applicazione dei principi della chimica. Obiettivo del corso è l'acquisizione del linguaggio chimico di base, la correlazione della struttura elettronica e conformazionale delle molecole con le proprietà della materia ed infine la capacità di affrontare e risolvere semplici problemi chimici.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	-Masterton, Hurley, "Chimica, principi e reazioni", VI edizione, Piccin -Kotz, Treichel, Townsend "Chimica", IV edizione Edises Napoli -Giannoccaro; Doronzo, Elementi di Stechiometria, 2009, Edises Napoli. -Files relativi al materiale proiettato durante il corso

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Stati di aggregazione della materia; miscugli e composti; le leggi fondamentali della chimica. Cenni sulla teoria atomica e costituzione dell'atomo. Unità di massa atomica e peso atomico; isotopi; elementi e composti; grammoatomo, grammomolecola e mole; numero di Avogadro
2	Cenni sulle proprietà della luce e spettri atomici. Quantizzazione e modello atomico di Bohr. Numeri quantici; cenni di meccanica ondulatoria. principio di esclusione di Pauli, regola di Hund, orbitali atomici e loro rappresentazioni
8	Proprietà atomiche e tavola periodica: Raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica. Legame chimico ionico, covalente e metallico; Ibridizzazione, strutture di Lewis, regola dell'ottetto; strutture risonanti. Teoria della repulsione delle coppie elettroniche di valenza (VSEPR) e geometria molecolare.
8	Numeri di ossidazione. Nomenclatura. Reazioni chimiche e loro bilanciamento. Relazioni di massa in chimica: stechiometria
4	Forze intermolecolari. Stato solido. Stato gassoso: le leggi dei gas ideali e dei gas non ideali. Stato liquido, le soluzioni acquose e concentrazione. Proprietà colligative
9	trasformazioni irreversibili e trasformazioni reversibili, velocità di reazione e stato di equilibrio; legge di azione di massa e quoziente di reazione; spostamento dell'equilibrio e principio di Le Chatelier dell'equilibrio mobile. Equilibri in soluzione acquosa, acidi e basi secondo Arrhenius e secondo Bronsted, elettroliti forti ed elettroliti deboli, coppia acido-base coniugata
12	Autoionizzazione dell'acqua e scala del pH; Calcolo del pH di soluzioni acquose di acidi e basi. Acidi poliprotici. Reazioni acido-base in soluzione acquosa. Idrolisi di soluzioni saline. Soluzioni tampone. Equilibri di solubilità: solubilità dei sali in soluzione acquosa, effetto dello ione comune, effetto del pH sulla solubilità.
2	Cenni di elettrochimica: direzione spontanea di una reazione di ossido-riduzione, scala dei potenziali standard, schema di una pila e del suo funzionamento; la legge di Nerst e f.e.m. della pila; reazione di metalli con acidi; elettrolisi e leggi di Faraday.