

SCUOLA	Scienze di base ed applicate
DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie e Forestali
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Scienze e Tecnologie Agrarie
INSEGNAMENTO	Chimica Generale ed Inorganica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO	
CODICE INSEGNAMENTO	
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Claudio De Pasquale Ricercatore TD
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali 45 Esercitazioni in aula 15
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da Ottobre a Gennaio
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dopo le lezioni

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei principi di base della chimica moderna. Capacità di comprendere il linguaggio proprio della disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di comprendere ed analizzare i principali fenomeni fisici e le trasformazioni chimiche nel mondo che ci circonda.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni dei fenomeni e delle trasformazioni chimiche oggetto di osservazione.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di descrivere, con il linguaggio della disciplina, la fenomenologia chimica.</p> <p>Capacità d'apprendimento L'apprendimento delle basi della chimica sono necessarie per qualsiasi approfondimento della stessa materia o degli aspetti ad esse inerenti di altre materie.</p>
--

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo formativo é l'uso corretto e appropriato del linguaggio chimico e l'abilità nel risolvere e valutare i risultati di semplici problemi chimici. Ciò tuttavia significa fornire anche quelle conoscenze di base della chimica moderna per affrontare i successivi studi di discipline direttamente collegate (chimica organica, biochimica) sia di materie in cui vengono applicati i concetti della chimica o in cui vengono discussi e utilizzati parametri chimici (fertilità dei suoli, pedologia, microbiologia, fisiologia, agronomia, ecc).

Chimica Generale	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Il metodo scientifico - dati sperimentali, leggi, modello, teoria. Proprieta' fisiche e chimiche - Materia ed energia. Gli stati della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei. <i>Trasformazioni chimiche e fisiche. Massa, volume e densita'.Origini della teoria atomica e linguaggio chimico - leggi della conservazione della massa, delle proporzioni definite e delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Elementi chimici e pesi atomici. Molecola e peso molecolare. Formule chimiche. Nomenclatura chimica. Il concetto di mole. Equazioni chimiche e relazioni ponderali. Numero di ossidazione, bilanciamento di reazioni redox. Nomenclatura dei composti inorganici.</i>
7	Struttura atomica - Natura elettrica della materia. L'elettrone, il protone ed il neutrone. Gli spettri atomici e l'atomo di Bohr. Principio di indeterminazione. Dualismo onda-particella. Numeri quantici. Orbitali. Principio di Pauli della massima molteplicita'. Configurazione elettronica degli elementi. Periodicita' - Dimensioni degli atomi, raggi atomici e raggi ionici. Potenziale di ionizzazione ed affinita' elettronica. Elettronegativita'.
6	Legame chimico - Legame ionico. Legame covalente. Legame ad idrogeno. Legame metallico. Modelli interpretativi del legame. Geometria molecolare ed orbitali ibridi. Legami multipli. Risonanza. Polarità delle molecole.
2	Lo stato gassoso - Pressione, volume e temperatura. Gas ideali e gas reali, equazione di stato dei gas ideali. Principio di Avogadro. Pressioni parziali. Diffusione gassosa.
2	Lo stato solido - Solidi ionici, molecolari, covalenti, metallici. Diffrazione a raggi x e struttura cristallina. Minerali, aspetti chimici nella trasformazione dei minerali (idrolisi, fenomeni redox, ecc.).
4	Liquidi e soluzioni - Tensione di vapore. Temperatura di solidificazione ed ebollizione di un liquido. Diagramma di fase dell'acqua. Principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier. Proprieta' delle soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione. Proprieta' colligative delle soluzioni.
4	L'equilibrio chimico - Cenni di cinetica chimica. Reazioni reversibili ed equilibrio chimico dinamico. Legge di azione di massa.
2	Aspetti energetici delle reazioni chimiche - Reazioni esoergoniche ed endoergoniche, energia di attivazione. entalpia, entropia, energia libera.
1	Cenni di Spettroscopia: Spettri atomici; Spettri infrarossi; Spettri U.V.; Spettri NMR.
2	Riconoscimento e descrizione della comune vetreria di laboratorio. Principali attrezzature di laboratorio. Bilance Tecniche ed Analitiche: Pesata.
2	Processi ossidoriduttivi - elettrolisi, pile.
5	Equilibri in soluzione acquosa - Dissociazione dell'acqua. Acidi e basi, pH. Idrolisi. Elettroliti anfoteri. Tamponi. Titolazioni acido-base, indicatori.
2	Solubilita' di un solido e fattori che la influenzano. Prodotto di solubilita'.
ESERCITAZIONI	
15	Stechiometria. Applicazioni numeriche nei differenti ambiti trattati
TESTI CONSIGLIATI	<i>Palmisano L., Schiavello M – ELEMENTI DI CHIMICA, Ed. EDISES Bandoli ed altri - CHIMICA DI BASE, Ed. EDISES Stoker – PRINCIPI DI CHIMICA, Ed EDISES Materiale didattico fornito dal docente</i>