



INSEGNAMENTO: Chimica

DOCENTE: Francesco Tramutola

e-mail: francesco.tramutola@unibas.it

sito web:

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: 9

n. ore: 90

A.A.: 2014/2014

Sede: Potenza

Semestre: I

CONTENUTI

Il corso riguarda la trattazione dei diversi stati fisici della materia e le reazioni a cui la materia può essere sottoposta.

METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

Lezioni teoriche frontali 54

Esercitazioni 36

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

Visite tecniche

Altro (specificare) _____

TESTI DI RIFERIMENTO

Chimica, Steven S. Zumdahl, Zanichelli

MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: oldwww.unibas.it/chimica_ingegneria/index.html

OBIETTIVI FORMATIVI

Si prevede un buon apprendimento di base della Chimica, tale da poter affrontare efficacemente problematiche associate alla materia e le sue trasformazioni.

PREREQUISITI

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

Prove di verifica intermedie

Esame scritto

Discussione di un elaborato progettuale

Prova pratica

Esame orale

Altro (specificare) _____

PROGRAMMA ESTESO

Classificazione della materia. Elementi, composti. Teoria atomica di Dalton. Struttura dell'atomo secondo J. J. Thomson, Rutherford, particelle fondamentali. Numero atomico. La radiazione elettromagnetica e quantizzazione dell'energia di Planck. Modello atomico Bohr-Sommerfeld. Numeri quantici, principio di esclusione di Pauli. Effetto Compton. Ipotesi di dualismo onda-particella di de Broglie. Esperimento di G. Thomson. Principio d'indeterminazione di Heisenberg. Equazione di Schrodinger, orbitali atomici. Regola di Hund, principio dell'aufbau, configurazione elettronica. Valenza. Numero di massa, isotopi, massa atomica. Ioni. Tavola periodica, proprietà periodiche degli elementi. Carica nucleare effettiva, raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. I legami ionici e covalenti. Molecole, massa molecolare, formula minima e formula molecolare. Percentuale in peso. La mole, numero di Avogadro. Numero di ossidazione. Reazioni di formazione e nomenclatura dei composti binari, ternari e quaternari. Legge di conservazione della massa. Stechiometria delle reazioni chimiche, reagente limitante. Modello degli elettroni localizzati, strutture di Lewis, modello VSEPR. Teoria del legame di valenza, orbitali ibridi. Teoria degli orbitali molecolari. Reazioni di ossidoriduzione. Passaggi di stato della materia. Forze intermolecolari. I gas. Legge di Boyle, Charles, Gay-Lussac, legge dei gas ideali, miscele gassose. Gas reali. I liquidi. Composizione delle soluzioni, espressioni della concentrazione, diluizioni. Elettroliti forti e deboli. Proprietà colligative. Termodinamica, entalpia, legge di Hess, entropia, energia libera, spontaneità di una reazione. Cinetica chimica, velocità di reazione, determinazione dell'espressione della legge cinetica, equazione di Arrhenius, catalisi.



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

Equilibrio chimico, costante di equilibrio, principio di Le Chatelier. Reazioni di equilibrio in fase omogenea gassosa e in soluzione. Acidi e basi. Reazioni acido-base, titolazione, calcolo del pH, soluzioni tampone, equazione di Henderson-Hasselbalch. Equilibrio in fase eterogenea, solubilità e precipitazione di solidi. Elettrochimica, celle galvaniche, potenziali standard, legge di Nernst, elettrolisi. I solidi. Chimica organica, classi principali e gruppi funzionali.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
