

Università degli Studi di Trieste
Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Corso di Studio in Geologia

CHIMICA GENERALE con LABORATORIO ed ELEMENTI di ORGANICA (12 CFU)

Anno Accademico 2016-2017

CHIMICA GENERALE

Titolare

Prof.ssa **Barbara Milani**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

Tel. 040 5583956

e-mail: milaniba@units.it

Durata Attività didattica: circa 56 ore di Chimica Generale.

Esame Finale: prova scritta (se non superate le prove in itinere) + prova orale (facoltativa)

Incontri con gli studenti : il venerdì dalle 15 alle 17, e comunque in qualsiasi momento da concordare previo appuntamento. Gli incontri si terranno presso l'Edificio C11, in Via Licio Giorgieri 1, quinto piano.

Prove in itinere: 2

8 CFU di Chimica Generale

Testi consigliati:

Chimica Principi e Reazioni

W. L. Masterton, C. N. Hurley

PICCIN

Sesta Edizione

Chimica

K. W. Whitten, R. E. Davis, M. L. Peck, G. G. Stanley

PICCIN

Nona Edizione

Fondamenti di stechiometria

P. Michelin Lausarot, G.A. Vaglio

PICCIN

Programma di Chimica Generale

Introduzione:

Le proprietà di un sistema. Il Sistema Internazionale di misura. Le cifre significative. Richiami di operazioni algebriche.

La materia:

Gli stati di aggregazione. Trasformazioni di fase. Proprietà fisiche e chimiche. Composizione della materia: elementi e composti.

La struttura della materia:

Le particelle fondamentali dell'atomo. Gli isotopi. I composti. Le formule. La mole e il Numero di Avogadro. Massa Molare. Peso molecolare.

Dentro l'atomo

Gli orbitali atomici. La configurazione elettronica degli atomi. La costruzione della Tavola Periodica. Le proprietà Periodiche.

Le reazioni chimiche:

Determinazione della formula di un composto. Il numero di ossidazione. Le formule dei composti. La nomenclatura. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Elettroliti ed equazioni in forma ionica. Bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione. Stechiometria: relazioni ponderali. Le soluzioni. Unità di misura della concentrazione.

Lo stato gassoso:

Proprietà dei gas. La legge di Boyle. La legge di Charles. La legge dei gas ideali. Miscele di gas e pressioni parziali: la legge di Dalton. La legge di Henry. Miscele di gas che reagiscono.

Lo stato liquido:

Proprietà dei liquidi. Il diagramma di stato dell'acqua. Le proprietà colligative. L'equilibrio in soluzione. Il Principio di Lechatelier. Acidi e basi: forti e deboli. Calcolo del pH. L'idrolisi. Le soluzioni tampone. Equilibri di sali poco solubili.

Il legame chimico:

Il legame ionico. Il legame covalente. Le strutture di Lewis. La risonanza. L'elettronegatività. Forza del legame chimico. La struttura delle molecole: ordine, distanze, energie ed angoli di legame. La forma delle molecole: VSEPR. La teoria del legame di valenza. La polarità delle molecole. Interazioni deboli: forze dipolari; il legame idrogeno.

Lo stato solido:

Proprietà dei solidi. Il reticolo cristallino. I tipi di solidi.