

## SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2018-2019

**COGNOME E NOME:** Crucianelli Marcello

**QUALIFICA:** Professore Associato

**SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE:** CHIM/03

**CODICE INSEGNAMENTO:** DQ0196

**NOME INSEGNAMENTO:** Chimica Generale e Inorganica

**NUMERO CREDITI:** 4 CFU

**PERIODO INSEGNAMENTO:**

Primo semestre

### PROGRAMMA DEL CORSO

#### **OBIETTIVI:**

Abilità e capacità nella progettazione e realizzazione di esperimenti su singoli materiali, valutazioni e riflessioni sul loro comportamento quando si interviene su di essi, mescolando opportunamente solidi con liquidi, liquidi con liquidi, polveri con liquidi, gas con liquidi; esperienze attive di separazione di componenti da miscugli (per setacciatura, filtrazione, decantazione, evaporazione, con calamite, ecc.); osservazione dei diversi stati della materia ed esperienze di trasformazione.

Capacità di eseguire esperienze riguardanti reazioni chimiche particolarmente evidenti (comparsa di colorazioni, sviluppo di gas, ecc.), limitando l'uso di simboli e formule e mettendo in risalto la possibile tossicità e pericolosità di alcuni prodotti o reazioni.

Esperienze di combustioni possono essere collegate con osservazioni sulle trasformazioni provocate da riscaldamento e raffreddamento di vari materiali.

#### **CONTENUTI:**

Nuclei fondanti della Chimica. Linguaggio della chimica: nomenclatura, formule chimiche ed equazioni chimiche. Epistemologia della chimica: dalle leggi fondamentali alla teoria atomica di Dalton, dalle molecole di Cannizzaro alla tavola periodica di Mendeleev.

La quantità di sostanza e la mole.

La struttura dell'atomo: protoni, elettroni, neutroni. Isotopi. Elementi chimici, configurazione elettronica e tavola periodica. Proprietà periodiche: andamenti e variazioni. I legami chimici: ionico, covalente e metallico. Teoria VSEPR della repulsione tra coppie elettroniche e struttura molecolare, polarità delle molecole e interazioni intermolecolari.

Struttura particellare della materia: gli stati di aggregazione, i passaggi di stati, sostanze elementari e composte, miscele eterogenee ed omogenee, separazione delle miscele, reazioni chimiche. Trasposizione didattica degli stati della materia, modellizzazione della struttura particellare.

Le soluzioni: concentrazione e proprietà colligative. I colloidi. Trasformazioni fisiche e chimiche. La velocità delle reazioni chimiche. L'equilibrio dinamico delle reazioni chimiche: incompletezza, perturbazioni e reversibilità. Acidi, basi e sali. Reazioni di ossidoriduzioni, processi galvanici ed elettrolitici.

**PREREQUISITI:**

Una buona base sulle nozioni fondamentali della chimica generale: stati di aggregazione della materia e passaggi di stato, miscele omogenee e miscele eterogenee, sostanze elementari e sostanze composte, proprietà fisiche e proprietà chimiche, elementi e tavola periodica, struttura atomica, molecole, trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche, sistema internazionale delle unità di misura (SI), scale di temperatura. Sali, acidi e basi.

**METODO DI INSEGNAMENTO:**

Lezioni frontali dialogate e discussioni su casi di studio specifici

**LINGUA IN CUI SI TIENE IL CORSO:** Italiano

**MATERIALE DIDATTICO:**

Bauer - Birk - Marks *Introduzione alla chimica - un approccio concettuale* Piccin 2011, 2<sup>a</sup> ediz.

Materiale didattico (slides) fornito dal docente

**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE**

**Prima parte**

**Seconda parte**

**INFORMAZIONI PER STUDENTI DI ORDINAMENTI O COORTI PRECEDENTI**

**Informazioni qui**

**MODALITA' DI VERIFICA:** Compito scritto con test a risposta multipla o domande aperte; eventuale prova orale opzionale

**ORARIO DI RICEVIMENTO:** <http://scienzeumane.univaq.it/index.php?id=1696>

**SEDE PER IL RICEVIMENTO:** Stanza n. 21/ III° piano, Coppito 2, DSFC

**N. TELEFONO (INTERNO):** 0862/433308

**E-MAIL:** marcello.crucianelli@univaq.it