



Insegnamento: **Introduzione alla CHIMICA GENERALE**

6 CFC (Crediti del Foundation Course)

OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso è finalizzato a illustrare principi e applicazioni della chimica generale a livello soprattutto fenomenologico a livello di scuola media superiore. Sulla base dei principi e delle principali leggi chimiche enunciate, lo studente apprenderà a interpretare qualitativamente i fenomeni chimici e a risolvere numericamente semplici problemi.

CONTENUTI: Le lezioni sono focalizzate sulla illustrazione dei principali concetti di chimica generale. Le lezioni sono accompagnate da numerosi esempi ed esercizi.

METODI DIDATTICI: Lezioni frontali e sessioni di esercitazione.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO: Test a risposta chiusa e aperta.

PROGRAMMA:

- La composizione della materia: miscele e sostanze, modelli atomici, tavola periodica degli elementi, isotopi, massa atomica e molecolare, il concetto di mole, formule chimiche, cenni alla chimica nucleare.
- I Legami chimici: elettroni di valenza e simboli di Lewis, Regola dell'ottetto, legame covalente, legame dativo, ibridizzazione e orbitali ibridi, risonanza e delocalizzazione elettronica, geometria molecolare (teoria VSEPR), polarità delle molecole, legame ionico, legame metallico, legame intermolecolare, legame a idrogeno, allotropia e polimorfismo.
- Composti inorganici e nomenclatura: numero di ossidazione, composti binari, composti ternari, gli elementi più comuni: proprietà e composti principali.
- Reazioni chimiche: bilanciamento, classificazione delle reazioni chimiche, equazioni ioniche, reazioni di ossidazione, stechiometria, calcoli stechiometrici.
- Soluzioni: definizioni, il processo di dissoluzione, concentrazione delle soluzioni, ionizzazione e dissociazione ionica, proprietà colligative delle soluzioni, sospensioni e colloidali.
- Termodinamica, cinetica delle reazioni ed equilibrio chimico: calore di reazione e variazione di entalpia, spontaneità delle reazioni chimiche ed energia libera, cinetica chimica, equilibrio chimico, equilibrio di solubilità e precipitazione.
- Acidi e basi: definizioni, forza degli acidi e delle basi, prodotto ionico dell'acqua, pH, titolazioni acido-base, soluzioni tampone

TESTI CONSIGLIATI:

Un qualsiasi libro di Chimica Generale per il liceo scientifico.