

**Materia:** SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

**Casse:** II<sup>^</sup> SEZ. B

**Insegnanti:** GIUSEPPE MARIO CARLUCCIO  
ARIANNA SPIRLI

### **Contenuti disciplinari**

#### RIPASSO

- La valenza, il numero di ossidazione, nomi e formule dei composti inorganici: composti covalenti (anidridi, ossiacidi, idracidi) composti ionici (ossidi dei metalli, idrossidi, sali binari ternari e quaternari).
- Definizione di equazione chimica, il bilanciamento delle reazioni, reazioni di scambio, di scambio doppio, di sintesi, di decomposizione, di combustione, reazioni con formazione di precipitato, la solubilità, reazioni di dissociazione, reazioni ioniche nette;

#### MODULO 1: LE REAZIONI CHIMICHE

- La stechiometria delle reazioni chimiche, il rapporto molare nelle reazioni ed i calcoli stechiometrici, il reagente limitante;

#### MODULO 2: LE SOLUZIONI

- Definizione di soluzione, solvente e soluto, la solubilità e la temperatura, la concentrazione espressa come molarità, la diluizione, la stechiometria delle reazioni in soluzione, le proprietà colligative (aumento del punto ebullioscopico, abbassamento del punto crioscopico, aumento della pressione osmotica);

#### MODULO 3: IL CONTROLLO DELLE REAZIONI CHIMICHE

- La velocità di reazione: la teoria delle collisioni, i fattori che influenzano la velocità di reazione (temperatura, natura dei reagenti, catalizzatori, concentrazione e superficie di contatto), i catalizzatori;
- L'equilibrio chimico, reazioni reversibili e irreversibili, la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier;
- Le teorie acido base, le coppie coniugate acido/base, il prodotto ionico dell'acqua, il pH e la sua determinazione, gli indicatori, la forza degli acidi e la costante di ionizzazione, acidi monoprotici e poliprotici, i composti anfoteri;
- L'idrolisi, le soluzioni tampone, la determinazione del pH;
- Reazioni di ossido-riduzione, specie chimiche ossidanti e riducenti, bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione, cenni di elettrochimica;

#### MODULO 4: LA CHIMICA ORGANICA

- Introduzione alla chimica organica, gli idrocarburi alifatici saturi e insaturi e aromatici (alcani, alcheni, alchini), gli idrocarburi aromatici (benzene) regole di nomenclatura;

#### *Esercitazioni di laboratorio*

- Solubilità delle sostanze;
- La Molarità delle soluzioni, preparazione di soluzioni a titolo noto;
- Il fenomeno dell'osmosi;
- I fenomeni che influenzano la velocità di reazione: temperatura, concentrazione e superficie di contatto;
- Estrazione di un indicatore vegetale e realizzazione di una scala cromatica di pH;
- Idrolisi salina basica e acida e soluzioni tampone;
- Titolazione acido forte - base forte;
- Osservazione di reazioni di ossido riduzioni (Nitrato d'Argento e Rame metallico - Solfato di Rame e Zinco).