

# Programma di SCIENZE INTEGRATE- CHIMICA E LABORATORIO

## 2 D Meccanica Meccatronica Energia

Anno scolastico 2023/2024

Prof.ssa. Federica Cocco e Prof.ssa Nancy Salis

Ore svolte: 58 (26 ore di laboratorio e 3 ore di Educazione Civica)

- Ripasso: La mole, ripasso sul calcolo delle moli. Nomi dei gruppi e dei periodi nella tavola periodica. Teorie atomiche; atomo di Bohr, numeri quantici e configurazione elettronica. Concetto di stato di valenza.
- Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività, Simboli di Lewis.
- Legami chimici; energia di legame; legame covalente: puro, polare e di coordinazione; strutture di Lewis; Il legame ionico ed Il legame metallico; scale delle differenze di elettronegatività
- Legami secondari: ione-dipolo, dipolo-dipolo, forze di London, a idrogeno.
- La geometria delle molecole: Teoria VSEPR: 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7° e 8° gruppo.
- Nomenclatura: valenza e numero di ossidazione. Regole per la determinazione del numero di ossidazione. Regole per la nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti binari, ternari e quaternari.
- Introduzione alla cinetica chimica. Fattori che influenzano la velocità, Energia di attivazione, teoria degli urti. (in laboratorio)
- Acidi e basi: teoria di Boyle, Teoria di Arrhenius, Teoria di Bronsted-Lowry, Teoria di Lewis. Introduzione al pH (in laboratorio)

Attività di laboratorio.

- Norme di sicurezza in laboratorio; Tipologie di rischio; Dispositivi di protezione collettiva; dispositivi di protezione individuale; Etichettatura dei prodotti chimici
- Preparazione di una soluzione a titolo noto
- Preparazione di soluzioni per diluizione

- La conducibilità elettrica e relativa esercitazione pratica
- Preparazione del sapone
- Esercitazione sulle proprietà periodiche (volume e raggio atomico)
- Esercitazione sulla velocità delle reazioni- teoria degli urti- Fattori che influenzano la velocità
- Spiegazione sugli Acidi e basi e attività sulla determinazione del pH di alcune sostanze