

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “DIONIGI SCANO”
CAGLIARI**

PROGRAMMA di Scienze Integrate (Chimica) Laboratorio di Chimica

Docenti: Pina Laconi- Martino Mura

**Classe 2 sez. G Inf.
Anno Scolastico 2024/2025**

Modulo 1: Nel cuore della materia

Unità didattica 0: Ripasso struttura atomica

Unità Didattica 1: La quantità chimica

- Massa atomica e la massa molecolare;
- La quantità di sostanza, la mole;
- Calcoli con la mole;
- Moli e formule chimiche
- La concentrazione delle soluzioni espressa con la molarità;

Attività di laboratorio. Preparazione di soluzioni a molarità determinata, diluizione di soluzioni a molarità nota.

Unità Didattica 2: Le proprietà periodiche degli elementi

- Tavola periodica moderna;
- Affinità elettronica, raggio atomico ed elettronegatività;
- Struttura elettronica e valenza;
- Elementi di interesse biologico;
- Elementi dal gruppo zero al gruppo sette.

Modulo 2: Formazione di molecole

Unità Didattica 1: I legami chimici

- I legami chimici Elettroni di valenza e regola dell'ottetto;
- Il trasferimento di elettroni e il legame ionico;
- La condivisione di elettroni e il legame covalente.

Attività di laboratorio: prove di conducibilità.

Unità Didattica 2: I legami tra le molecole e le proprietà delle soluzioni

- elettronegatività e polarità dei legami;

- Polarità e apolarità delle sostanze;
- Legame idrogeno;

Attività di laboratorio: Riconoscimento di sostanze polari e apolari.

Unità Didattica 3: I composti chimici formule e nomenclatura

- Principali regole di nomenclatura tradizionale e IUPAC.

Modulo 3:

Le trasformazioni della materia

Unità Didattica 1: Le reazioni chimiche

- Tipologie di reazioni chimiche;
- Velocità delle reazioni;
- Scambi energetici nelle reazioni;
- Reazioni reversibili e irreversibili;
- L'equilibrio chimico;
- Fattori che influenzano l'equilibrio chimico;

Attività di laboratorio: Determinazione della velocità di reazione a diverse concentrazioni e temperature.

Unità Didattica 2: Gli acidi e le basi

- Principali teorie sugli acidi e le basi;
- Prodotto ionico dell'acqua; Forza degli acidi e delle basi;
- Il prodotto ionico dell'acqua e il pH;
- Indicatori di acidità.

Attività di laboratorio: Riconoscimento di un acido e di una base attraverso l'uso di indicatori interni ed esterni. Reazione di neutralizzazione acido base e relativi calcoli stechiometrici.

Unità Didattica 3: Le reazioni di ossidoriduzione

- Valenza e numero di ossidazione;
- Reazioni in cui variano i numeri di ossidazione;
- Bilanciamento delle reazioni redox.

Monserrato, 14/06/2025

I Docenti

Pina Laconi

Martino Mura