



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Buonarroti - Volta”

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (VS) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007

Programma svolto del corso di SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA e LABORATORIO

Anno scolastico 2025/2026 - Classe 1B Tecnologico

Docenti: Simonetta Piras, Patrizia Albano (ITP)

Misure e calcoli

Introduzione allo studio della chimica. Il metodo scientifico. Unità di misura del sistema internazionale: fondamentali e derivate. Notazione scientifica. Lunghezza. Massa e peso. Volume. Temperatura e scale termometriche. Concetto di calore. Densità. Le cifre significative.

Le trasformazioni fisiche della materia.

Gli stati fisici della materia. I passaggi di stato. La natura particellare della materia. Sostanze pure e miscele. Miscele omogenee e miscele eterogenee. Principali tecniche di separazione. Le soluzioni. Solvente e soluto.

Le trasformazioni chimiche della materia.

Le trasformazioni chimiche. Elementi e composti. Caratteristiche dei principali elementi e il loro simbolo. I simboli degli elementi chimici. Atomi e molecole. Le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton. Introduzione alle reazioni chimiche. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche (esercizi).

La struttura atomica.

La carica elettrica. Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni. La radioattività. Concetto di ione. I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi. Massa atomica e massa molecolare. La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia. Concetto di orbitale e ordine di riempimento. Le configurazioni elettroniche (esercizi).

La mole.

La mole: definizione e utilità. La massa molare. Relazione tra massa molare e numero di moli. Relazione tra moli di sostanza e numero di particelle. Numero di Avogadro.

Tavola periodica degli elementi

I gruppi e periodi. Le famiglie degli elementi della tavola periodica: metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili. Gli elettroni di valenza. Le principali caratteristiche periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Le configurazioni elettroniche e la suddivisione in blocchi della tavola periodica. I simboli di Lewis. La regola dell'ottetto.

Laboratorio

Presentazione e preparazione alle attività di laboratorio. Norme di sicurezza e comportamento in laboratorio. Pittogrammi di pericolo, frasi di rischio e consigli di prudenza. Etichettatura di pericolo. Come redigere una relazione di laboratorio. La vetreria da laboratorio. Misure di volumi. Osservazione di una reazione di precipitazione.

Educazione civica – I ruoli di genere nella scienza – il caso di Marie Curie

Gli alunni

I docenti

Guspini 6 giugno 2026