



## ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

*“Michelangelo Buonarroti”*

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

### Programma svolto del corso di SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

Anno scolastico 2023/2024 Classe 2L Amministrazione, finanza e marketing

**Docenti: Enzo Melis**

#### **Misure e calcoli**

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

#### **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, soluto. La concentrazione delle soluzioni (% m/m - % m/v - % v/v – g/l). Definizione di solubilità e soluzione satura.

#### **Le trasformazioni chimiche della materia.**

Le trasformazioni chimiche. Elementi e composti. Caratteristiche dei principali elementi e il loro simbolo. I simboli degli elementi chimici. La tavola periodica e le caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli. Atomi e molecole. Le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton. Introduzione alle reazioni chimiche. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche.

#### **La struttura atomica.**

La carica elettrica. Le particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni. I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi. Massa atomica e massa molecolare. Concetto di ione. La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia. Dalla tavola periodica alla mole.

#### **La moderna tavola periodica degli elementi.**

Le proprietà periodiche degli elementi. 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.

## **I legami chimici**

I legami chimici e i simboli di Lewis. La regola dell'ottetto. L'elettronegatività. Il legame covalente puro e il legame covalente polare. I legami multipli. Legame ionico e composti ionici. Carattere del legame. Rappresentazione di molecole in 3D. La polarità delle molecole. Le forze intermolecolari. Legame a idrogeno.

## **Classificazione e nomenclatura dei composti**

Le classi di composti. Cenni di nomenclatura chimica (utilizzo di formulari e App.).

## **Le reazioni chimiche**

Rappresentazione di una reazione chimica. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche. Classificazione delle reazioni (sintesi, decomposizione, scambio semplice, scambio doppio, combustione). Esempi di reazioni chimiche in riferimento alle indagini scientifiche.

## **La solubilità**

La solubilità delle sostanze. Meccanismo di dissociazione ionica.

## **Acidi e basi**

Le proprietà degli acidi e delle basi. Definizione di acido e base. Le teorie sugli acidi e basi. L'importanza del pH nella vita quotidiana. Il pH e la sua misura. Alimenti acidi e alimenti basici. Il prodotto ionico dell'acqua. Cenni agli indicatori di pH. La forza degli acidi e delle basi.

## **Educazione civica – Attività nell'ambito del progetto "Pesciolino rosso".**

La rete nazionale di portali informativi per le scuole per la prevenzione dell'uso di droghe. Droga e dipendenze.

Gli alunni

I docenti

Data	
------	--