



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 2 B Tecnologico

Docenti: Simonetta Piras, Patrizia Albano (ITP)

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. La polarità delle molecole. Cenni sul legame a idrogeno. Il legame metallico.

Classificazione e nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione. Classificazione dei composti. Nomenclatura tradizionale dei composti binari e ternari. Ossidi basici e acidi (anidridi). Idracidi, idruri, idrossidi, acidi ossigenati e sali ternari. Nomenclatura degli ioni. Nomenclatura IUPAC dei composti dei composti binari e ternari.

Le reazioni chimiche

Rappresentazione di una reazione chimica. Bilanciamento. Classificazione delle reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice, scambio doppio, combustione.

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.

Le soluzioni

La concentrazione in percentuale e in parti di una soluzione: concentrazione percentuale in massa, in volume, in massa su volume, in parti per milione. La concentrazione in termini di quantità molari: molarità e molalità. La diluizione delle soluzioni. Le proprietà colligative delle soluzioni non elettrolitiche: abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico.

1. 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 prodotto ionico dell'acqua. Il pH e la sua misura. Gli indicatori di pH. Calcolo del pH.

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. Preparazione di una soluzione a Molarità nota.

Educazione civica – Sicurezza stradale e chimica: tra etica, scienza e responsabilità
Promuovere la consapevolezza dei rischi chimici legati alla guida (alcol, droghe, inquinamento)

Gli alunni

I docenti