

Chimica

- Introduzione allo studio della chimica: la materia e le sue proprietà. Grandezze fisiche fondamentali e derivate importanti per lo studio della chimica.
- Il percorso della scoperta scientifica: il metodo sperimentale (cenni), leggi e teorie scientifiche. Lo studio della materia a livello macro e microscopico: la teoria particellare e un modello per gli stati fisici della materia.
- Le sostanze e le loro trasformazioni. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. I passaggi di stato dell'acqua. Esempi di reazioni chimiche.
- Miscele omogenee ed eterogenee. Principali metodi di separazione dei miscugli e delle soluzioni.
- La sicurezza nel laboratorio di chimica. Materiali e simboli di rischio chimico. Vetreria e strumentazione di laboratorio. Comportamenti corretti e prevenzione. Dispositivi di protezione individuale e collettiva. Istruzioni per scrivere una relazione di laboratorio.
- La tavola periodica e i simboli degli elementi. Atomi e molecole. Elementi e composti chimici.
- Il linguaggio della chimica: i simboli e le formule chimiche di elementi e composti chimici.
- Le leggi ponderali e volumiche della chimica.
- La teoria atomica di Dalton e la moderna teoria atomica. L'esperimento di Rutherford. La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche. Il numero atomico e il numero di massa. Il concetto di ione. Anioni e cationi.
- La massa atomica assoluta e relativa, isotopi, massa molecolare, mole, costante di Avogadro e svolgimento degli esercizi correlati.
- Reazioni chimiche e bilanciamento. Il duplice significato delle equazioni chimiche: rapporti tra molecole e rapporti tra moli. Esempi di calcoli stechiometrici nelle reazioni chimiche: calcolo ponderale e reagente in eccesso.
- Formula minima e formula molecolare e svolgimento degli esercizi ad esse correlati.

Scienze della Terra

- La materia dell'Universo. L'origine degli elementi chimici. Le unità di misura in astronomia.
- Le caratteristiche generali delle stelle. Luminosità e magnitudine delle stelle. Gli spettri stellari e il diagramma H-R. Il ciclo vitale delle stelle.
- Il sistema solare e il sole. L'origine degli elementi, formazione ed evoluzione del sistema solare. Caratteristiche e struttura del sole. Le principali caratteristiche dei pianeti. I corpi del sistema solare. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale.

- La terra e il sistema solare. Forma e dimensioni della terra. Le coordinate geografiche. I moti della terra e le conseguenze del moto di rotazione e rivoluzione. Origine e caratteristiche della luna.

Lezioni di laboratorio

- La sicurezza in laboratorio. Tecniche di separazione dei costituenti di un miscuglio

Libri di testo

- Scienze della terra

A. Bosellini - Le scienze della Terra- Volume A - Astronomia, idrosfera, geomorfologia – Ed. Bovolenta 2014

- Chimica

J. Brady, F. Senese, M. C. Pignocchino - Chimica Blu - Dalla materia alle proprietà periodiche. Zanichelli 2013

Lavoro estivo per gli alunni promossi

- *lettura dei capitoli 4 e 5 del libro di Scienze della Terra.*

Prof.ssa Laura Maruzzo

Rimini li 6 giugno 2020