



Classe: 2 BR

Programma svolto a. s. 2023/2024

Materia: Scienze integrate: Chimica

Docenti: Roberto Bellia e Giuliana Bonfrisco

L'elenco dei contenuti che segue è stato letto dal docente ai delegati della classe

Le proprietà e le trasformazioni della materia

Grandezze fisiche fondamentali e derivate, intensive ed estensive, vettoriali e scalari; unità di misura, formule dirette e formule inverse. Densità, massa e peso, volume e capacità, pressione e temperatura in Celsius e Kelvin. Scala centigrada e scala assoluta. Classificazione della materia. Stati di aggregazione della materia. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento. Miscugli. Trasformazioni chimiche e fisiche. Sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei: definizioni ed esempi. Le soluzioni e la solubilità. Le leghe metalliche. Espressione percentuale della concentrazione delle soluzioni. Metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei: la distillazione, la cromatografia su strato sottile TLC, la filtrazione, la centrifugazione e la decantazione.

Le trasformazioni chimiche della materia

Le leggi ponderali di Lavoisier, di Proust e la teoria atomica di Dalton. Definizione di elemento e simboli, molecola, composto, ione positivo e ione negativo. La storia della tavola periodica e la tavola periodica moderna degli elementi. La struttura e la suddivisione in gruppi e periodi. Le principali proprietà periodiche. La tavola periodica moderna e la correlazione con la configurazione di Lewis e regola dell'ottetto. Le proprietà chimiche di: metalli, non metalli e semimetalli.

L'atomo

Modelli atomici di Thompson, Rutherford e Bohr. Particelle subatomiche. Isotopi. Il modello atomico a strati, i numeri quantici, il saggio alla fiamma, gli orbitali, la regola di Aufbau e di Hund e il principio di esclusione di Pauli. Regola della diagonale. Configurazioni elettroniche.

La classificazione dei composti inorganici

La classificazione dei composti inorganici (ossidi, anidridi, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi, sali ternari e sali quaternari).

Laboratorio

La sicurezza in laboratorio e il rischio biologico (virus e batteri). La sanificazione. La vetreria del laboratorio chimico e i principali strumenti di misura. I principali metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei: la cromatografia, la filtrazione e la decantazione. Dimostrazione della legge di Lavoisier.

Letto e condiviso in classe il giorno 05/06/2024

I docenti: Roberto Bellia e Giuliana Bonfrisco

