

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "ARTIGLIO"

Programma di Chimica a.s. 2022/2023

Docenti: Sara Lamioni, Donatella Tuccitto

Classe 1°C

Testo: CHIMICA "CONCETTI E APPLICAZIONI". Paolo Pistarà. Atlas.

Teoria

MISURE E CALCOLI

Introduzione alla chimica. Il Sistema Internazionale di Unità di misura. La notazione scientifica. Definizione di massa e peso. Volume e densità. Temperatura e calore.

LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

Definizione di materia e sua classificazione. Le sostanze pure. Miscele omogenee ed eterogenee. La concentrazione di una soluzione. I passaggi di stato. Fusione e solidificazione. Evaporazione, ebollizione e condensazione. Sublimazione e brinamento. La separazione delle miscele in sostanze pure. Filtrazione, centrifugazione, distillazione, cristallizzazione. Cenni su cromatografia.

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche. Elementi e composti. La tavola periodica: qualche anticipazione. La teoria atomica. Atomi e molecole. Modelli molecolari e formule chimiche. Distinguere le miscele dai composti. Le prove chimiche della teoria atomica: legge di conservazione della massa di Lavoisier, legge della composizione costante di Proust, legge delle proporzioni multiple di Dalton.

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

La carica elettrica. Le particelle subatomiche: elettroni, protoni, neutroni. Il modello atomico di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Ioni. Massa degli atomi individuali. Massa atomica di un elemento. Massa molecolare.

GLI ELETTRONI NELL'ATOMO

Cenni sulla doppia natura della luce, ondulatoria e corpuscolare. I limiti del modello atomico di Rutherford. Il modello di Bohr dell'atomo d'idrogeno. Il modello atomico a strati. Configurazione elettronica.

IL MODELLO ATOMICO A ORBITALI

Definizione di orbitale. I numeri quantici: principale, secondario, magnetico, di spin. L'ordine di riempimento degli orbitali.

Laboratorio

Norme di sicurezza in laboratorio. Vetreria. Lettura di volumi e uso della spruzzetta. Bilancia e suo uso. Materiale in dotazione in laboratorio. Come stilare una relazione. Filtrazione. Cromatografia. Distillazione. Densità di un corpo irregolare. Calcolo delle percentuali m/m, m/v, v/v. Effetti delle reazioni chimiche. Legge di Lavoisier. Solubilità dei Sali. Becco Bunsen. Saggio alla fiamma.

