



LICEO SCIENTIFICO STATALE "GUGLIELMO MARCONI"

Via Danimarca, 25 – 71122 F O G G I A
Tel-0881-636571-Fax 0881.330309

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Naturali

classe I sez. B

Docente: prof. De Carlo Rocco

A.S. 2023/2024

Chimica

Le grandezze e la loro misura. Il Sistema internazionale di misura: grandezze fondamentali e derivate. Le cifre significative e la valutazione di una misura: precisione e accuratezza.

Le grandezze fondamentali nel Sistema Internazionale: la massa, la lunghezza, il tempo, la temperatura (scale termometriche e conversioni), la mole, l'ampere, la candela. Le grandezze derivate: il volume, la densità, l'energia, la pressione. Calore e lavoro. La calorimetria. Calore specifico. Le quantità dei campioni: grandezze intensive ed estensive. La valutazione di una misura: precisione ed accuratezza.

Gli stati di aggregazione della materia: aeriforme, liquido e solido. I solidi: struttura cristallina e amorfa, proprietà dei solidi. I fluidi: liquidi e aeriformi. Proprietà dei liquidi: tensione superficiale, viscosità, capillarità. Gli aeriformi e loro proprietà. Gas e vapori. I passaggi di stato: diagramma della curva di riscaldamento. Le sostanze pure. I miscugli. Sistemi omogenei ed eterogenei. Le fasi di un sistema. Tipologia di miscugli. Analisi termica di una sostanza. La curva di riscaldamento e di raffreddamento dell'acqua. Il calore latente. Esempi di soluzioni. Soluzioni sature. Concentrazione delle soluzioni. Concentrazione m/m, m/v, v/v. Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, distillazione, cromatografia. I sistemi colloidali.

Reazioni chimiche e trasformazioni fisiche. La legge di combinazione dei volumi. Principio di Avogadro. Concetto di molecola. Composti ed elementi: i componenti della materia. Il principio di Lavoisier: la conservazione della massa. Reazioni chimiche ed energia. La legge di conservazione della massa. La legge di Proust: la costanza della composizione nei composti. Legge delle proporzioni multiple. La teoria atomica di Dalton.

I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone. La scoperta delle particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni. Modello atomico di Thompson. L'esperienza di Rutherford e il modello atomico planetario. Cenni sul modello atomico di Bohr.

Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi. Isotopi del carbonio e dell'idrogeno.

La massa atomica assoluta e massa atomica relativa. Massa atomica media degli elementi. Metalli e non metalli. Simboli e formule chimiche.

La mole e suo significato. La massa molare. Esercizi: Dalla massa al numero di particelle.

Il volume molare. Composizione percentuale e formula minima.

Scienze della Terra

Le scienze della Terra. Le sfere biogeochimiche. L'interazione tra le sfere della Terra. I cicli del sistema Terra: ciclo idrogeologico, litogenetico e biogeochimici. I meccanismi di controllo dei sistemi.

Tutelare il pianeta. La vulnerabilità del sistema Terra. Il problema delle risorse e lo sviluppo sostenibile. L'Agenda 2030.

L'atmosfera e sua composizione. Strati dell'atmosfera. La radiazione solare e la temperatura dell'aria. Riscaldamento della Terra. Effetto serra. Fattori che influenzano la temperatura. L'inquinamento atmosferico. Il buco dell'ozono. La pressione atmosferica: l'esperienza di Torricelli. Variazioni della pressione atmosferica. Le isobare. Aree cicloniche e anticicloniche. I venti. Le brezze e i monsoni. I fronti. Le perturbazioni atmosferiche. I climi della Terra. Fattori che influenzano il clima. La classificazione dei climi. Il clima in Italia. I cambiamenti climatici. Sistema climatico e il riscaldamento globale. Gli effetti e gli scenari del cambiamento climatico.

L'idrosfera. La distribuzione delle acque. Il ciclo idrologico. Le acque marine: la composizione, salinità, densità, temperatura.

L'INSEGNANTE

Prof. Rocco De Carlo