

CHIMICA

La tavola periodica degli elementi: generalità (numero atomico Z, numero di massa atomica A, elettronegatività, numeri di valenza e caratteristiche di metalli, semimetalli e gas).

Trasformazioni della materia: differenza tra reazioni chimiche irreversibili e fisiche reversibili. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Equazioni chimiche e loro bilanciamento – Legge di Lavoisier.

Definizione di orbitale atomico. Gli anioni ed i cationi.

Elementi e composti. Formule chimiche.

I legami chimici. La regola dell'ottetto. Il legame ionico. Il legame covalente semplice (puro e polare). I legami covalenti multipli. Legami intermolecolari.

Cenni di microscopia (la preparazione dei campioni istologici).

BIOLOGIA

I livelli di organizzazione dei viventi: Organismi unicellulari e pluricellulari; eucarioti e procarioti; autotrofi ed eterotrofi.

Dagli atomi alle molecole della vita. La teoria di Oparin. Peculiarità della molecola d'acqua.

La cellula eucariotica: struttura e funzioni della membrana cellulare. Diffusione, diffusione facilitata, osmosi, soluzioni isotoniche, ipotoniche, ipertoniche. Trasporto attivo. Trasporto mediato da vescicole (endocitosi ed esocitosi).

Le biomolecole, generalità su carboidrati, lipidi e proteine. Cenni su trascrizione, traduzione e codice genetico.

Metabolismo cellulare: cenni. Gli enzimi.

La cellula vegetale. La fotosintesi e la biodiversità vegetale. Piante monocotiledoni e dicotiledoni. Briofite, gimnosperme ed angiosperme.

EDUCAZIONE CIVICA

Sviluppo sostenibile: il sistema Terra. Tutela delle risorse. Lotta allo spreco e all'inquinamento.

Allarme deforestazione, colture ed allevamento intensivi. Le polveri sottili e l'effetto del lock down sull'ambiente.

L'insegnante

Prof.ssa Martina Majoli