

**C1 Elementi di Chimica**

Caratteristiche di protoni, neutroni ed elettroni.

Numero atomico e numero di massa.

La tavola periodica (cenni).

Isotopi: Calcolo della massa atomica media delle miscele isotopiche

Le leggi ponderali (Lavoisier, Proust, Dalton): semplici esercizi di stechiometria

Il bilanciamento delle equazioni chimiche

**C2 Le leggi dei gas**

Definizione di gas perfetto e teoria cinetico-molecolare

Legge di Boyle

Legge di Charles

Legge di Gay Lussac.

La legge generale dei gas

Il principio di Avogadro

**C3 La quantità di sostanza**

Il principio di Avogadro ed il calcolo della massa atomica relativa. Unità di massa atomica

Media ponderata delle masse isotopiche

Il numero di Avogadro ed il calcolo della mole

I gas ed il volume molare

Definizione di reagente limitante ed esercizi

**B1 Introduzione allo studio della vita**

Definizione di essere vivente: cellule autotrofe ed eterotrofe, procariote ed eucariote, animali e vegetali. I virus. Livelli di organizzazione

La teoria cellulare e la teoria della biogenesi

Teoria del vitalismo e l'esperienza di Friedrich Wöhler

Ipotesi sull'origine dei primi viventi: ipotesi di Oparin - Miller- Urey, panspermia, LUCA.

Le grandi estinzioni di massa dei viventi.

Teoria endosimbiotica

**B2 La Biodiversità**

La classificazione degli esseri viventi: nomenclatura binomia e tassonomia.

I 6 Regni degli esseri viventi: caratteristiche generali.

Il regno degli Eubatteri\*

Il regno degli Archeobatteri\*

Il regno dei Protisti\*

Il regno dei Funghi\*

Il regno delle Piante\*

Il regno degli Animali\*

\*Approfondimenti svolti come lavori di gruppo sotto forma di flipped classroom.

**B3 L'acqua e la materia vivente**

Legame ionico e covalente (cenni)

La polarità della molecola d'acqua  
Il legame idrogeno  
Proprietà fisiche e chimiche dell'acqua, il pH

Modulo di Educazione Civica: L'acidificazione degli oceani

- *Come l'aumento della CO<sub>2</sub> atmosferica dovuto alle attività antropiche possa influenzare il pH di mari ed oceani*
- *Effetti sulla biodiversità marina*
- *Pianificazione di una attività sperimentale atto a verificare l'effetto della diminuzione del pH sui gusci dei molluschi (attività di gruppo svolta in orario extrascolastico)*

**B4 La struttura cellulare**

Forma e dimensioni delle cellule. I vari tipi di microscopi per l'osservazione cellulare

La struttura delle cellule procariote

La struttura delle cellule eucariote: cellula animale e vegetale.

La struttura della membrana cellulare

Il movimento dell'acqua e dei soluti: osmosi e diffusione semplice

Il trasporto per mezzo di proteine: diffusione facilitata e trasporto attivo

Il trasporto mediato da vescicole: esocitosi ed endocitosi

Roma, 7 giugno 2021

Prof.<sup>ssa</sup> Maria Laurenzi

**Per le vacanze lettura di un libro di argomento scientifico.**

**Titoli consigliati tra cui scegliere:**

Lisa Voza, Giorgio Vallortigara PICCOLI EQUIVOCI TRA NOI ANIMALI Siamo sicuri di capirci con le altre specie? Zanichelli

Michelangelo Bisconti LE CULTURE DEGLI ALTRI ANIMALI È Homo l'unico sapiens? Zanichelli

Giovanni Maga BATTERI SPAZZINI E VIRUS CHE CURANO Come le biotecnologie riscrivono la vita Zanichelli

Rita Levi-Montalcini Elogio dell'imperfezione Baldini & Castoldi (Autobiografia)