

Programma di Scienze Naturali

Classe II Q

a.s. 2023/2024

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Marco Martinelli

Libri di testo:

- “**Chimica Più**”, Posca – Fiorani, Zanichelli
- “**Biologia – Dalla cellula ai viventi**”, Pignocchino – Phelan, Zanichelli

1) Cosa tiene insieme la materia? Atomi e legami chimici

- ✓ Consolidamento e approfondimento su elementi, composti e miscugli
- ✓ Struttura atomica secondo Thomson, Rutherford e Bohr.
- ✓ Gusci elettronici e regola dell’ottetto
- ✓ Legame ionico
- ✓ Legame covalente

2) La Tavola Periodica e le proprietà periodiche degli elementi

- ✓ Tavola Periodica, proprietà periodiche e struttura atomica
- ✓ Massa atomica relativa e isotopi
- ✓ Blocchi e gruppi notevoli della Tavola Periodica
- ✓ Attrazione fra nucleo ed elettroni esterni: la carica, la distanza e lo shielding
- ✓ Energia di ionizzazione, raggio atomico, affinità elettronica ed elettronegatività: definizioni, andamenti lungo i gruppi e i periodi, spiegazione di tali andamenti

3) La chimica dei numeri: introduzione agli aspetti quantitativi della Chimica

- ✓ Le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton
- ✓ Concetto di mole e calcoli con le moli
- ✓ Le leggi dei gas e la loro spiegazione
- ✓ L’equazione di stato dei gas ideali

4) Le molecole della vita

- ✓ Cenni sulla chimica del carbonio
- ✓ I carboidrati: struttura e funzioni
- ✓ I lipidi: struttura e funzioni
- ✓ Le proteine: struttura e funzioni

5) L’unità della vita: la cellula

- ✓ Cellula vegetale, animale e procariote
- ✓ Gli organuli cellulari, le loro strutture e le loro funzioni

6) I processi cellulari

- ✓ La respirazione cellulare
- ✓ La fotosintesi
- ✓ Il trasporto attraverso le membrane cellulari
- ✓ La divisione cellulare: scissione binaria, mitosi e meiosi

7) Biodiversità ed evoluzione

- ✓ La classificazione tassonomica degli esseri viventi: esempi e linee generali
- ✓ La Teoria dell’Evoluzione della Specie per Selezione Naturale