

Liceo Niccolò Machiavelli  
Indirizzo: Liceo delle Scienze umane opzione Economico-Sociale  
a.s. 2022/2023  
classe 2°O  
Programma di Scienze Naturali  
Docente: prof.ssa Roberta Sarti

CHIMICA

Introduzione al concetto di atomo. Le particelle subatomiche. La tavola periodica degli elementi.  
I numeri A e Z. La notazione chimica. Calcolo del numero delle particelle subatomiche di un elemento.  
Isotopi. Ioni.  
Rappresentazione degli elettroni in elementi e ioni. La stabilità dell'ottetto.  
Simboli e formule. Formula di struttura. I composti ionici e l'unità di formula.  
La teoria corpuscolare della luce. L'atomo di Bohr. Il concetto di orbitale. I numeri quantici. Tipi di orbitali e numero di elettroni che possono contenere.  
Ordine di riempimento degli orbitali. La configurazione elettronica degli elementi: il principio dell'Aufbau.  
Esercizi.  
La configurazione elettronica degli elementi. Rappresentazione dei diagrammi orbitalici. Ordine di energia crescente; principio di esclusione di Pauli; regola di Hund. Gli elettroni di valenza.

*(Argomenti assegnati sul libro di chimica pp. C84-C94 vol. 1, C2-C11 vol. 2).*

BIOLOGIA

I livelli di organizzazione dei viventi: dalla cellula all'organismo.  
Definizione di ecologia. Concetti di specie, popolazione, comunità, bioma e biosfera. Le catene e le reti alimentari.  
I cicli biogeochimici.  
Le interazioni tra gli organismi: competizione, predazione e simbiosi.  
I biomi terrestri. Gli ambienti d'acqua.  
I livelli di organizzazione dei viventi.  
Unicellulari e pluricellulari; eucarioti e procarioti; autotrofi ed eterotrofi.  
La cellula eucariotica: membrana, citoplasma e nucleo. Organuli cellulari. Struttura e funzioni della membrana cellulare. Diffusione, diffusione facilitata, osmosi, soluzioni isotoniche, ipotoniche, ipertoniche.  
Trasporto attivo. Trasporto mediato da vescicole (endocitosi ed esocitosi). Differenze fra cellule animali e vegetali.

*(Argomenti assegnati sul libro di biologia pp. B2-B21, B50-B81).*

Programma di EDUCAZIONE CIVICA

I biomi e la biodiversità. Ecosistemi d'acqua. Ambienti d'acqua dolce: il problema dell'eutrofizzazione.

*(Argomenti assegnati sul libro di biologia pp. B18-B21).*

La Green economy: da un concetto di economia lineare al concetto di economia circolare.

*(Argomenti assegnati su materiali forniti dalla docente e ricerche individuali degli studenti).*

Roma, 7 giugno 2023

L'insegnante:

Prof.ssa Roberta Sarti