

PROGRAMMA

CLASSE: 3A LL MATERIA: SCIENZE NATURALI DOCENTE: PALAZZI ELISABETTA

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Chimica

- a) La piramide di complessità: dai quarks ai viventi.
- b) Definizione di atomo e di ione. I nucleoni (protoni e neutroni). La forza nucleare.
- c) Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.
- d) Le unità di misura degli atomi.
- e) Gli elettroni. La configurazione elettronica. Livelli, sottolivelli, orbitali, spin e relativi numeri quantici. Il principio di esclusione di Pauli. Principio di Hund. La regola dell'ottetto.
- f) Stato fondamentale e stato eccitato
- g) Leggere la tavola periodica
- h) Energia di ionizzazione, affinità elettronica, valore di elettronegatività
- i) I legami chimici: covalente (omopolare, apolare, polare); ionico; metallico.
- j) Il legame dativo.
- k) Configurazione elettronica e geometria molecolare. Geometria molecolare sul piano: H₂O e CO₂

Genetica

- a) Introduzione. Biografia di Mendel. Le leggi di Mendel.
- b) Dominanza incompleta e codominanza
- c) Mutazioni puntiformi, cromosomiche e del cariotipo. Mutazioni ereditarie e non ereditarie
- d) La storia della scoperta del DNA (Griffith, Avery, Chase)
- e) La determinazione del sesso
- f) Struttura DNA, basi azotate e nucleotidi. I cromosomi.
- g) RNA e DNA. Confronto. Ipotesi evolutive (l'antico mondo a RNA)
- h) Replicazione DNA: regola appaiamento basi azotate
- i) La regolazione nei procarioti: operone lac e operone triptofano
- j) La regolazione della trascrizione negli eucarioti; splicing, splicing alternativo

Libro di testo di riferimento

Chimica più. Dalla struttura atomica all'elettrochimica Ed. Scienze Zanichelli
La nuova biologia.blu PLUS (genetica, DNA, evoluzione, biotech) Ed. Scienze Zanichelli

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

Chimica

- a) La configurazione elettronica
- b) Lettura tavola periodica
- c) Legami chimici
- d) Polarità molecole

Genetica

- a) Le ipotesi evolutive
- b) La regolazione genica nei procarioti
- c) La regolazione genica negli eucarioti