

# PROGRAMMA SVOLTO

**MATERIA** SCIENZE NATURALI

**Prof.ssa** Simonetti Lara

Classe e Indirizzo 2SD Scienze Applicate Anno scolastico 2022/2023

## CHIMICA

- La mole: esercizi di stechiometria anche in soluzione
- Teoria atomica di Dalton
- Legge di Gay Lussac, principio di Avogadro e volume molare
- La natura elettrica della materia. Le proprietà deducibili dai raggi catodici: gli elettroni
- Il rapporto carica/massa, la carica dell'elettrone
- I raggi canale e i protoni; la scoperta della radioattività, particelle ed energia nel decadimento radioattivo.
- I modelli atomici: di Thompson, di Rutherford.
- Gli spettri discontinui di emissione: il significato delle righe spettrali
- Gli spettri di assorbimento
- Ripasso delle grandezze caratteristiche della radiazione elettromagnetica.
- L'energia dell'atomo deve essere quantizzata: primo e secondo postulato di Bohr
- Il modello dell'atomo di idrogeno.
- I limiti del modello di Bohr
- Principio di De Broglie
- Principio di indeterminazione di Heisenberg.
- L'orbitale
- Neutroni, numero atomico e numero di massa
- I numeri quantici e il loro significato fisico
- Gli orbitali derivabili dalle combinazioni quantiche, energia degli orbitali
- Il principio di Pauli, regola di Hund.
- Costruzione delle configurazioni elettroniche degli atomi
- Tavola periodica moderna, relazioni tra configurazione elettronica esterna e caratteristiche

## Chimiche

- Proprietà periodiche: volume e raggio atomico, volume ionico, energia di ionizzazione,

affinità elettronica ed elettronegatività

- Stabilità e configurazione elettronica esterna
- Le formule di Lewis

## BIOLOGIA

- Origine della vita. Ipotesi di Oparin. Ipotesi di Miller. Ipotesi eterotrofa ed autotrofa
- Le caratteristiche dei viventi.
- I livelli di organizzazione biologica
- Ecosistema: fattori biotici e abiotici. Struttura e dinamiche di un ecosistema: flusso di

energia. Autotrofi ed eterotrofi. Catene e reti alimentari

- La teoria della generazione spontanea
- La teoria cellulare
- La cellula procariotica e la cellula eucariotica a confronto
- La teoria endosimbiontica
- La cellula animale e la cellula vegetale
- Il microscopio ottico, dimensioni cellulari. Microscopi elettronici.
- La classificazione degli organismi viventi : da Aristotele a Linneo.
- Il creazionismo. Il catastrofismo. Teorie fissiste ed prime ipotesi trasformiste.
- La teoria di Lamarck
- La teoria di Darwin e il concetto di selezione naturale.
- La selezione sessuale e il dimorfismo
- Prove a favore della teoria dell'evoluzione
- Caratteri omologhi, analoghi, vestigiali, larvali. Caratteri biochimici, genetici. Caratteri

chiave e correlati

- La nomenclatura binomia di Linneo: categorie sistematiche
- Il concetto di specie
- La suddivisione in Regni
- I domini.
- Eubatteri e Archeobatteri
- I protisti
- I Funghi
- Piante: caratteri generali del regno, cicli riproduttivi e comparsa di adattamenti specifici

per la colonizzazione delle terre emerse

• Regno degli Animali: caratteri generali del regno, modalità riproduttive e comparsa di adattamenti specifici nei diversi phyla.

- La struttura e le funzioni dei componenti cellulari.
- Modalità con cui le cellule comunicano con l'ambiente esterno: trasporti passivi e attivi. Trasduzione del segnale.
- Modalità di divisione cellulare: mitosi e meiosi
- Ciclo cellulare

## MODULO EDUCAZIONE CIVICA

- Greenwashing: definizione, percorso ed esempi

Lucca, 06/06/2023

Firma docente  
Lara Simonetti