



Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2024/2025

MATERIA: Scienze naturali

Prof.: Alessandro Campetti

CLASSE: 2SD

CHIMICA

Ripasso: leggi ponderali, teoria atomica, struttura dell'atomo, particelle subatomiche: protoni, elettroni, neutroni, numero atomico e numero di massa. Particelle dotate di carica elettrica: ioni.

Caratteristica degli elementi della tavola periodica. Legge di Gay Lussac, principio di Avogadro e volume molare.

La massa atomica assoluta, la massa molecolare, la mole e il numero di Avogadro.

Formula empirica e formula molecolare.

Il linguaggio delle formule, le equazioni chimiche ed il loro bilanciamento.

I calcoli stechiometrici. Il reagente limitante e la resa di una reazione.

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; 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

BIOLOGIA

I domini: Eubatteri e Archeobatteri e Eucarioti

La suddivisione in Regni, I protisti, I Funghi

Le Piante, Gli Animali

La classificazione degli organismi viventi: da Aristotele a Linneo.

Il creazionismo. Il catastrofismo. Teorie fissiste e prime ipotesi trasformiste.

La teoria di Lamarck

La teoria di Darwin e il concetto di selezione naturale (evoluzione e biodiversità modulo di orientamento)

La selezione sessuale e il dimorfismo

Prove a favore della teoria dell'evoluzione

Caratteri omologhi, analoghi, vestigiali, larvali.

La nomenclatura binomia di Linneo: categorie sistematiche Il concetto di specie

Caratteristiche dei viventi, teoria cellulare, virus, microscopi ottici ed elettronici. I livelli di organizzazione biologica. Cenni alla struttura del DNA.

Ecosistema: fattori biotici e abiotici. Struttura e dinamiche di un ecosistema:

flusso di energia. Autotrofi ed eterotrofi. Catene e reti alimentari. Biomi.

La cellula procariotica e la cellula eucariotica a confronto

La teoria endosimbiontica

La cellula animale e la cellula vegetale.

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.

Laboratorio: Saggio alla fiamma. Preparazione di soluzioni.

Lucca lì. 10/06/2025

Prof. Alessandro Campetti