

Programma effettivamente svolto nella classe 2 D Scienze naturali

Docente: MAGINI MARCO

Disciplina: Scienze naturali

Classe: 2 D Liceo scientifico opzione scienze applicate, 2024-2025

Libri di testo:

Biologia : "la biosfera e la cellula" di Zanichelli

Chimica : primo libro "Chimica concetti e modelli " dalla materia all'atomo plusC

Chimica : secondo libro " Dalla struttura atomica all'elettrochimica" entrambi della Zanichelli

CHIMICA

Le prime leggi della chimica

Dalton, Proust e Lavoisier (ripasso)

Dalton: la teoria atomica. Dalton e la massa degli atomi. Primi cenni sulla tavola periodica. Le proprietà degli elementi.

Formule ed equazioni chimiche

Come scrivere le reazioni. Massa atomica e massa molecolare. La mole e la massa molare. Il volume molare dei gas. Formula e composizione di un composto (primi calcoli). Composizione percentuale dei composti.

Le leggi dei gas

legge di Boyle, Charles e Gay lussac , Legge di Dalton, il principio di Avogadro

Le particelle dell'atomo

Elettroni, protoni, neutroni e loro scoperta. I primi modelli atomici. Isotopi, numero atomico e massa atomica. Alcuni esempi di decadimento radiattivo.

La chimica dell'acqua

I legami chimici covalenti e ionici. Il numero di ossidazione. Il legame idrogeno. Le proprietà dell'acqua.

La nomenclatura Classica

Ossidi, idruri, idrossidi, ossiacidi e idracidi. Sali binari e ternari. Esempi di reazione di doppio scambio

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce, la luce degli atomi. L'atomo secondo Bohr

BIOLOGIA

La chimica della vita

La composizione della materia vivente, importanza dell'acqua. Il carbonio, lo "scheletro della vita". Principali gruppi funzionali delle molecole organiche. Caratteristiche di alcune molecole.

Le biomolecole.

Zuccheri semplici e complessi. Monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Diversità dei polimeri, sintesi dei polimeri e loro demolizione. Lipidi saturi ed insaturi, trigliceridi e fosfolipidi. Amminoacidi e proteine, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Ruolo degli enzimi. Acidi nucleici, struttura e funzione del DNA.

La cellula

Le cellule procariotiche. La struttura della cellula eucariotica animale e vegetale. Gli organuli delle cellule eucariotiche e loro funzioni.

la cellula al lavoro

Struttura e funzioni della membrana plasmatica . Tipi di trasporto cellulare: trasporto passivo, diffusione ed osmosi. Le cellule consumano energia per trasportare un soluto contro il gradiente di concentrazione: meccanismi di trasporto attivi. Endocitosi e fagocitosi, pinocitosi. Pompa sodio-potassio.

La cellula e l'energia

flusso di energia per la cellula. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Ruolo dell'ATP.

La divisione cellulare

Il ciclo cellulare. Le fasi della mitosi e la citodieresi nella cellula animale e in quella vegetale. La meiosi.

Le leggi di Mendel e la genetica

Le tre leggi di Mendel. Alcuni esempi del lavoro di Mendel applicato alla genetica umana.

Il concetto di evoluzione. La teoria di Darwin e le prove dell'evoluzione.

Grosseto 07/06/25

Il Docente

Magini Marco