

Scienze Naturali: BIOLOGIA

I viventi e le scienze della vita

L'origine della vita sulla Terra: Esperimenti di Redi e Pasteur.

Caratteristiche degli esseri viventi, teoria cellulare.

Livelli di organizzazione.

Organismi unicellulari e pluricellulari. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Gli organuli cellulari e la loro funzione (cenni).

La struttura della membrana cellulare

Passaggio attraverso membrana.

Cenni a fotosintesi e respirazione cellulare

La struttura della materia vivente

Il ruolo centrale dell'atomo di carbonio

Sostanze organiche Caratteristiche chimiche e funzionali di glucidi, lipidi, protidi e acidi nucleici (Cenni)

Divisione cellulare

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

Il ciclo cellulare. Le fasi della mitosi e della meiosi.

Il significato evolutivo della meiosi

La teoria dell'evoluzione

Teorie evoluzioniste prima di Darwin: Buffon, Cuvier, Lamarck.

I punti della teoria dell'evoluzione formulata da Darwin.

Prove a favore dell'ipotesi evolutiva.

I viventi e la biodiversità

La classificazione degli organismi, le idee guida per la classificazione, caratteristiche principali di monere, protisti e funghi e piante (ce

Scienze naturali: CHIMICA

La quantità chimica: la mole

Massa atomica e massa molecolare.

Contare per moli. La costante di Avogadro.

Il volume molare.

Formule chimiche e composizione percentuale.

La formula minima.

Dalla formula minima alla formula molecolare.

Le soluzioni

Solvente e soluto.

La concentrazione delle soluzioni: percentuale in massa, in volume, massa su volume.

La molarità e la diluizione

La natura elettrica della materia e gli atomi

Le particelle elettriche che costituiscono l'atomo: elettroni e protoni

I neutroni

La scoperta del nucleo

Numero atomico, numero di massa e isotopi

Esperienze di laboratorio

- Preparazione di soluzioni a concentrazione data
- Diluizione di soluzioni
- Determinazione della molarità di una soluzione
- Il microscopio
- Il microscopio misura del campo visivo
- Osservazione al microscopio di cellule vegetali
- Osservazione al microscopio di cellule della mucosa boccale