

Liceo Scienze Applicate "G.Marconi" Civitavecchia
Programma di Scienze Naturali - Prof. Simone Damiano

CHIMICA

Le leggi dei gas

Le leggi dei gas. Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare. La pressione dei gas. La legge di Boyle o legge isoterma. La legge di Charles o legge isobara. La legge di Gay-Lussac o legge isocora. La legge generale dei gas. Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro

La quantità di sostanza in moli

La massa atomica e la massa molecolare. La mole. I gas e il volume molare. Formule chimiche e composizione percentuale

Le particelle dell'atomo

La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell'atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico identifica gli elementi. Le trasformazioni del nucleo. I tipi di decadimento radioattivo. L'energia nucleare ed il disastro di Chernobyl.

La chimica dell'acqua

Come si formano i legami chimici. I legami covalenti e ionici. La molecola dell'acqua è polare. L'acqua ha un comportamento peculiare: proprietà fisiche e chimiche.

Le soluzioni

Le soluzioni: soluto e solvente. La dissoluzione delle sostanze. Le quantità di soluto: molarità e molalità.

BIOLOGIA

Avviamento alle scienze

Origine ed evoluzione delle cellule. La nascita dell'Universo e la storia della Terra. Le diverse ipotesi sull'origine della vita. Le caratteristiche delle cellule. I microscopi ottici. Cellule procariotiche e cellule eucariotiche. Origine degli organismi pluricellulari

Le molecole della vita

La chimica del carbonio e i suoi composti. I carboidrati: monosaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: biomolecole insolubili in acqua. Le proteine: le molecole più complesse. Gli acidi nucleici: l'archivio delle informazioni genetiche

La cellula eucariotica

Struttura e funzione della membrana plasmatica. Gli organuli e il sistema delle membrane interne. Gli organuli coinvolti nella produzione di energia.

Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico

Le cellule e l'energia. Scambi di sostanze tra cellule e ambiente. L'ossidazione del glucosio e la respirazione cellulare

La divisione e la riproduzione cellulare

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La mitosi nelle cellule eucariotiche. Il ciclo cellulare. Le conseguenze del mancato controllo del ciclo cellulare. La meiosi e la riproduzione sessuata. Il cariotipo e gli errori nella meiosi: trisomie e asomie.

Mendel e la genetica classica

Gregor Mendel e il metodo scientifico. Le leggi di Mendel. Le eccezioni alle leggi di Mendel: codominanza, dominanza incompleta, poliallelia e poligenia.

L'evoluzionismo e la biodiversità

Le prime teorie evoluzionistiche. La selezione naturale. Le teorie del fissismo e del creazionismo. Le prove a sostegno della teoria evoluzionistica. La classificazione degli organismi viventi e le basi della tassonomia

Progetto "APPLICHIAMO LE SCIENZE"

- LABORATORIO SULLA CELLULA AL MICROSCOPIO
- PREPARAZIONE DI SOLUZIONI A CONCENTRAZIONE NOTA
- LA DENSITA
- SOLUZIONI E DILUIZIONI
- LA CHIMICA DEL FORMAGGIO

Civitavecchia 07/06/2024

Il docente
Simone Damiano