



LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Programma di Biologia

Classe 2D indirizzo Scienze applicate

A.S. 2023/2024

Testo: *“La nuova biologia PLUS La biosfera e la cellula Seconda edizione”*, di David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker, Zanichelli editore.

La biologia è la scienza della vita (capitolo 1)

I viventi e i virus.

Ecologia e sostenibilità (capitolo 2)

Gli esseri viventi e l'ambiente. La componente biotica di un ecosistema. L'analisi delle popolazioni. La componente abiotica e i cicli biogeochimici.

Osserviamo la cellula (capitolo 4)

Le caratteristiche comuni a tutte le cellule. Le caratteristiche delle cellule procariote. Le caratteristiche delle cellule eucariote. Il sistema delle membrane interne. Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri. Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari.

L'energia nelle cellule (capitolo 5)

Gli organismi e l'energia. Il metabolismo del glucosio. La fotosintesi: energia dal Sole. Le cellule scambiano sostanze con l'esterno.

La divisione cellulare e la riproduzione (capitolo 6)

La divisione cellulare e la scissione binaria. Il ciclo cellulare e la mitosi. La meiosi e la riproduzione sessuata. Prevedere i risultati della meiosi: la genetica mendeliana.

L'evoluzione e la classificazione dei viventi (capitolo 7)

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita. Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno. La classificazione degli organismi. Batteri, protisti, piante e funghi. Gli animali.

Programma di Chimica

Classe 2D indirizzo Scienze applicate

A.S. 2023/2024

Testo: “Chimica concetti e modelli Dalla materia all’atomo PLUS Seconda edizione con introduzione alla nomenclatura”, di Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio, Zanichelli editore.

La teoria cinetico-molecolare della materia (capitolo 4)

Energia, lavoro e calore. Analisi termica di una sostanza pura. Le particelle e l’energia. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare

Le leggi dei gas (capitolo 5)

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 relazioni tra i gas e il principio di Avogadro.

La quantità di sostanza in moli (capitolo 6)

La massa atomica e la massa molecolare. La mole. Il gas e il volume molare.

La chimica dell’acqua (capitolo 8)

Come si formano i legami chimici. I legami covalenti e ionici. Le molecole polari come l’acqua. Le proprietà fisiche dell’acqua. Le proprietà chimiche dell’acqua.

Nomenclatura dei composti

La valenza. I composti binari e ternari. Gli idruri. Gli idracidi, Gli ossidi basici. Gli ossidi acidi. I sali binari. Gli idrossidi. Gli ossiacidi, I sali ternari

Introduzione alla stechiometria

Il bilanciamento delle reazioni chimiche

Studenti

Insegnante

Gianluca Picciau