

# **ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DI LERCARA FRIDDI**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**CLASSE 4B Liceo Scientifico sede di Lercara Friddi**

**PROF.SSA FALLO LUCIA**

### **Libri di testo:**

Passannanti Salvatore, Sbriziolo Carmelo. – La chimica al centro- Dai fenomeni alle reazioni  
Tramontana

David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenbaum – La nuova biologia.blu PLUS  
Il corpo umano Seconda edizione di Biologia blu – ZANICHELLI

## **CHIMICA**

### **Nomi e formule dei composti**

- Dai simboli alla formula
- Il numero di ossidazione
- La determinazione del numero di ossidazione
- Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici
- I composti binari dell'ossigeno: gli ossidi
- I composti binari dell'idrogeno: gli idruri e gli idracidi
- I composti ternari

### **Le reazioni chimiche**

- L'equazione chimica
- Il bilanciamento di un'equazione chimica
- La classificazione delle reazioni chimiche
- Il reagente limitante
- Resa percentuale di una reazione

### **Le soluzioni**

- Aspetti generali delle soluzioni
- La concentrazione delle soluzioni in unità chimiche
- Le proprietà colligative

### **Gli acidi e le basi**

- Le proprietà degli acidi e delle basi
- La teoria di Arrhenius

- La teoria di Bronsted e Lowry
- La teoria di Lewis
- Il pH
- Gli indicatori di pH

#### **Aspetti dinamici delle reazioni: velocità**

- La velocità di reazione
- I fattori che influenzano la velocità di reazione

#### **Aspetti dinamici delle reazioni: equilibrio**

- L'equilibrio chimico
- La costante di equilibrio
- Gli equilibri di solubilità

#### **Le reazioni di ossidoriduzione**

- I fenomeni ossidoriduttivi
- Le reazioni redox
- Il bilanciamento e la stechiometria delle reazioni di ossidoriduzione

#### **I processi elettrochimici**

- La spontaneità delle reazioni redox
- Le pile
- La forza elettromotrice di una pila
- L'elettrolisi
- Le leggi di Faraday

### **BIOLOGIA**

#### **L'architettura del corpo umano**

- L'organizzazione gerarchica del corpo umano
- Organi, tessuti, sistemi e apparati
- L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno
- La rigenerazione dei tessuti

#### **La circolazione sanguigna**

- L'apparato cardiovascolare
- L'attività del cuore
- I vasi sanguigni
- Scambi e regolazione del flusso sanguigno
- La composizione del sangue
- Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare

#### **L'apparato respiratorio**

- L'organizzazione dell'apparato respiratorio
- La meccanica della respirazione
- Il sangue e gli scambi dei gas respiratori
- Le principali patologie dell'apparato respiratorio

### **L'apparato digerente e l'alimentazione**

- L'organizzazione dell'apparato digerente
- Le prime fasi della digestione
- L'intestino lavora in sinergia con fegato e pancreas
- Il controllo della digestione
- Le principali patologie dell'apparato digerente

### **Il sistema linfatico**

- Il sistema linfatico
- L'immunità innata
- L'immunità adattativa
- La risposta immunitaria umorale
- La risposta immunitaria cellulare
- La memoria immunologica
- Le principali patologie legate all'immunità

### **I sistemi muscolare e scheletrico**

- Il sistema muscolare
- Il sistema scheletrico
- Le principali patologie dei muscoli

Le tematiche relative all'**Educazione civica** che sono state affrontate hanno riguardato il nucleo tematico 2: AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE . Nello specifico si è posta l'attenzione principalmente sull'Obiettivo 3 dell'Agenda 2030: "Salute e benessere" : La vaccinazione e la questione dei vaccini. Una corretta alimentazione : La piramide alimentare. Disturbi dell'alimentazione : anoressia e bulimia.

Lercara Friddi 01/06/2024

GLI ALUNNI

IL DOCENTE :  
Prof.ssa FALLO LUCIA