

## PROGRAMMI FINALI

ANNO SCOLASTICO 2023/24

DOCENTE Carmen Capelli

DISCIPLINA Scienze Naturali CLASSE

4 SEZ E INDIRIZZO LS

LIBRO/I DI TESTO:

SADAVA DAVID, HILLIS DAVID, HELLER C, HACKER S. LA NUOVA BIOLOGIA.BLU - IL CORPO UMANO PLUS, ED ZANICHELLI

VALITUTTI ET AL. CHIMICA: CONCETTI E MODELLI – DALLA STRUTTURA ATOMICA ALLE SOLUZIONI, ED. ZANICHELLI

VALITUTTI ET AL. CHIMICA: CONCETTI E MODELLI – DALLA STECHIOMETRIA

ALL'ELETTROCHIMICA ED. ZANICHELLI

BOSELLINI ALFONSO. LE SCIENZE DELLA TERRA VOL. TRIENNIO MINERALI E ROCCE - VULCANI - TERREMOTI - TETTONICA PLACCHE - INT. GEOSFERE ED. ZANICHELLI

### CHIMICA

1. Nomenclatura chimica e proprietà delle sostanze
  - a. nomenclatura chimica IUPAC e tradizionale dei composti binari, ternari e quaternari
  - b. principali proprietà
2. Reazioni chimiche in soluzione e loro tipologie
  - a. tipi di equazioni chimiche
  - b. soluzioni: molarità, proprietà delle soluzioni durante il cambiamento di stato, legge di Henry
  - c. calcoli stechiometrici, reagente limitante
3. Aspetti termodinamici delle reazioni
  - a. entalpia di reazione: reazioni eso ed endotermiche.
  - b. concetto di entropia e principi della termodinamica
  - c. energia libera e spontaneità di una reazione
4. Cinetica chimica
  - a. concetto di velocità di reazione ed equazione cinetica
  - b. velocità di reazione e fattori che la influenzano
  - c. energia di attivazione e catalizzatori.
5. Equilibrio chimico
  - a. equilibrio chimico: reazioni reversibili e non
  - b. significato della costante di equilibrio
  - c. legge di azione di massa e principio di Le Chatelier
6. Equilibrio in fase acquosa
  - a. definizione di acidi e basi
  - b. calcolo del pH per acidi e basi forti e deboli
  - c. dissociazione e ionizzazione

### BIOLOGIA

1. Trascrizione, traduzione ,espressione genica e mutazioni
2. Struttura e funzione dei tessuti epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso
3. Omeostasi
  - a. meccanismi a feedback
4. Struttura e funzione di
  - a. ossa
  - b. pelle
  - c. muscoli

**PROGRAMMI FINALI**

5. Sistema digerente
- organi del tubo digerente
  - meccanismi della digestione chimica
  - ruolo di fegato e pancreas
  - nutrizione
  - patologie

**SCIENZE DELLA TERRA**

Minerali: caratteristiche chimiche e proprietà

**Attività pratiche/approfondimenti:**

- Laboratorio
  - reazioni di sintesi di composti: ossidi basici e sali
  - osservazione di vetrini istologici al microscopio ottico
  - CusMibio: attività di laboratorio sul riconoscimento delle ossa
  - Laboratorio IBSE in classe: reazioni di precipitazione, il chimico distratto
  - Uso del modello anatomico per lo studio dei sistemi riproduttivo e digerente
- Visita al MUSE e ruolo dell'antropologia forense
- Lab di neuroscienze, percorso di orientamento Università Bicocca

Melegnano, 30/5/2023

Firme alunni

-----

-----

firma docente

-----