

Anno Scolastico 2022-2023  
CLASSE: 2BC

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**  
DOCENTE: LORENZINI ELENA\_

Libri di Testo:

*Titolo:* **IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA**  
**Dalle cellule agli organismi** Seconda edizione  
*Autori:* SYLVIA S.MADER  
*Casa Editrice:* ZANICHELLI

*Titolo:* CHIMICA Ambiente, realtà, cittadinanza Dalla materia all'atomo  
*Autori:* F. Tottola, A. Allegrezza, M. Righetti  
*Casa Editrice:* A.MONDADORI SCUOLA

**Contenuti del programma svolto**

## **CHIMICA**

*Modulo 1. Lo stato gassoso e le leggi dei gas.* Caratteristiche degli aeriformi. Le unità di misura della pressione. Condizioni normali e condizioni standard. Definizione di gas perfetto. Le leggi dei gas: legge di Boyle, Legge di Charles e Gay-Lussac e applicazione delle formule nei problemi. Kelvin e la scala termometrica assoluta. Equazione di stato dei gas perfetti. Densità dei gas. Volume molare in c.n. Legge di Dalton sulle miscele gassose. Ripresa del concetto di mole, Numero di Avogadro e massa molare. Problemi applicativi delle leggi sui gas. Equivalenza unità di misura della pressione.

*Modulo 2 Le soluzioni.* Soluzioni sature e solubilità. Effetto della temperatura e della pressione su soluti solidi e gassosi. Grafici. Soluzioni diluite, concentrate e sovra sature. La solubilizzazione: processo esotermico ed endotermico. Fattori che aumentano la velocità di solubilizzazione. Concentrazioni percentuali m/m, m/V e V/V. La molarità e suo uso operativo. La molalità. Le proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento della pressione di vapore, abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico, la pressione osmotica. Il correttivo di Van't Hoff.

## BIOLOGIA

*Modulo 0. Introduzione alla biologia.* Caratteristiche dei viventi. , metodo scientifico. Cenni di classificazione. Definizione di specie e nomenclatura binomia. I taxa.

*Modulo 1. La chimica della vita.* Gli atomi e i legami chimici: legame covalente e legame ionico. La regola dell'ottetto e l'elettronegatività. Legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua. Sostanze idrofile e idrofobiche. Soluzioni acide e basiche: Il pH

**Le biomolecole.** Chimica del carbonio. Riconoscimento di alcuni gruppi chimici. Condensazione e idrolisi. I polimeri. I carboidrati: mono-, di- e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: ruolo di DNA e dei vari RNA. l'ATP e l'energia

*Modulo 2. Struttura e fisiologia della cellula.* Teoria cellulare Le dimensioni delle cellule. Struttura del microscopio ottico e suo uso. Cenni sul microscopio elettronico. La cellula procariote. La teoria endosimbiontica. La cellula eucariote: struttura e funzione dei vari organelli cellulari. Esocitosi ed endocitosi. Il movimento: ciglia e flagelli. Le giunzioni tra cellule. Cenni al metabolismo cellulare. **L'attività delle cellule** L'energia e le sue forme. Primo e secondo principio della termodinamica. Idrolisi e condensazione dell'ATP. Gli enzimi e i fattori che influenzano l'attività enzimatica.

La membrana plasmatica. Scambio di sostanze attraverso la membrana: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e trasporto attivo. L'osmosi e i fenomeni osmotici in cellule animali e vegetali.

### Assegnazione Compiti estivi a.s. 2022/2023

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze Naturali**

**Classe 2BC**

**Biologia:** Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti).

**Chimica:** Ripasso argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti).

Eserciziario: Loredana TROSCHER

CHIMICA Quaderno operativo per il recupero e il consolidamento

Ed. LA SPIGA € 7,90

Rivedere cap 6 (la mole) per la parte teorica e gli esercizi guidati.

**Eeguire gli esercizi** relativi ai capitoli 8 e 9 (completi) sul libro per gli esercizi da completare, su un quaderno ordinato per gli altri. ( No fogli sparsi!)

La docente

ELENA LORENZINI