

Anno Scolastico 2022-2023
CLASSE: 2AC

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.

La docente
ELENA LORENZINI

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2022/2023

Docente: **Lorenzini Elena**
Materia: **Scienze Naturali**

Classe 2AC

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.

Eseguire 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