

Anno Scolastico 2021-2022
CLASSE: 2AC

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

Testi in adozione:

SYLVIA S.MADER

IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA

Dalle cellule agli organismi Seconda edizione

vol. unico ZANICHELLI

A.BARGELLINI M.CRIPPA D.NEPGEN

CHIMICA PER CAPIRE Volume ABC Seconda edizione Versione mista

LE MONNIER 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. Liquidi Caratteristiche dei liquidi. Evaporazione. Pressione di vapore saturo. Ebollizione. Effetto della pressione sul punto di ebollizione. Fattori che influenzano l'evaporazione. L'volatilità. Tensione superficiale, capillarità e viscosità. Curve di riscaldamento e di raffreddamento. Soste termiche e calore latente.

Modulo 3. 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. La frazione molare. Le proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento della pressione di vapore, abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico, la pressione osmotica. Il correttivo di Van't Hoff. Esercizi e problemi sulle leggi delle proprietà colligative..

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. 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. Esocitosi ed endocitosi. Il movimento: ciglia e flagelli. Le giunzioni tra cellule.

*Modulo 3. . **La divisione delle cellule.*** Riproduzione asessuata e sessuata. Scissione binaria nei procarioti. Ciclo cellulare degli eucarioti. La riproduzione asessuata: mitosi e citodieresi. Differenze tra cellula animale e vegetale.

La riproduzione sessuata: la meiosi e la variabilità genetica. Corredo cromosomico aploide e diploide. La fecondazione. Il cariotipo. La determinazione del sesso.

La docente
ELENA LORENZINI

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2021/2022

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze Naturali**

Classe 2AC

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

Chimica: Ripasso capitoli 4, 5 e 6.

Rivedere anche gli argomenti del capitolo 3 e prima parte cap 8.

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