

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2023/24

Materia: Scienze Naturali

Classe: 3B LSA

Docente: Colella Simone

Libro di testo utilizzato: (Chimica: Timberlake, Timberlake – Chimica, dagli atomi all'elettrochimica – Pearson;
Biologia: D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker – La nuova biologia.blu PLUS Dalla genetica al corpo umano – Zanichelli).

Programma svolto:

TRIMESTRE

CHIMICA

Stechiometria:

Mole, numero di Avogadro, massa molecolare;

Calcolo della formula minima dalla composizione percentuale e viceversa;

Calcolo della formula molecolare;

Rapporti stechiometrici nelle reazioni;

Reagente limitante e reagente in eccesso;

Resa di reazione;

La concentrazione delle soluzioni: %m/m; %m/V; %V/V; molarità, molalità; diluizioni;

Calcolo stechiometrico con reazioni in soluzione;

BIOLOGIA:

La divisione cellulare:

Scissione binaria dei procarioti;

Spiralizzazione del DNA, cromosomi, cromosomi omologhi e cromatidi fratelli, cariotipo;

La mitosi e la riproduzione asessuata;

La riproduzione sessuata: gameti, zigote, patrimonio genetico aploide e diploide;

La meiosi I e II, il crossing over e variabilità genetica della prole.

La genetica:

Le tre leggi di Mendel;

Lettura ed esercizi sugli alberi genealogici;

La poliallelia;

La dominanza incompleta;

La pleiotropia;

L'epistasi;

Caratteri poligenici ed influenza ambientale.

PENTAMESTRE:

CHIMICA:

Legge di stato dei gas ideali, reazioni in fase gassosa o con reagenti o prodotti gassosi.

Le soluzioni e le proprietà colligative:

La solubilità e la concentrazione;

Solubilizzazione di composti ionici e molecolari;

La tensione di vapore dei liquidi, l'abbassamento della tensione di vapore nelle soluzioni, legge di Raoult;

L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico;

Termodinamica chimica

BIOLOGIA

Evoluzionismo:

Pensatori precedenti a Darwin: fissisti, Leyell, Cuvier, Lamarck, Mahltus;

Teoria di Darwin dell'evoluzione per selezione naturale;

Genetica delle popolazioni: equilibrio di Hardy-Weiberg e eccezioni;

Concetto di specie;

Fenomeni di speciazione e barriere riproduttive;
Il DNA come molecola informazionale
Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey Chase
Il DNA a doppia elica

Milano, 07/06/2024

Simone Colella