

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2021/22

Materia Scienze naturali

Classe: 3B LSA

Docente: Colella Simone

Libro di testo utilizzato:

Timberlake – Timberlake, Chimica Secondo biennio – edizione digitale – dagli atomi all'elettrochimica ,
Pearson, 9788863645712

Sadava, Hillis - Heller, Hacker, La nuova biologia.blu – Dalla genetica al corpo umano PLUS , Zanichelli ,
9788808938961

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;

Il ciclo cellulare degli eucarioti e suo controllo;

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;

Solubilità dei gas e legge di Henry;

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;

Osmosi.

La cinetica chimica:

La velocità di reazione media e istantanea, complessiva e riferita al singolo reagente o prodotto;

La legge cinetica e l'ordine di reazione;
Legge di Arrhenius: Energia di attivazione;
Teoria degli urti e teoria del complesso attivato;

BIOLOGIA

Esperimenti di Morgan e le mappe geniche.
La determinazione cromosomica del sesso.
Coniugazione tra cellule procariotiche
Evoluzionismo:
Pensatori precedenti a Darwin: fissisti, Leyell, Cuvier, Lamarck, Malthus;
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;
Evoluzione dell'essere umano.
Tassonomia:
Comparsa ed evoluzione della vita sulla terra;
Sistematica specie viventi, denominazione binomiale;
Forme unicellulari: batteri, alghe, protozoi;
Cenni di Invertebrati; vertebrati.

Milano, 07/06/2022

Simone Colella