

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2020/21

Materia: Scienze naturali

Classe: 3BL LSA

Docente: Clio Natrella

Libro di testo utilizzato: Chimica secondo biennio – Timberlake – vol. UN – 978863645712; Nuova biologia blu genetica, biologia molecolare ed evoluzione – Sadava D., Hillis – vol. Un - 97888088837752

Programma svolto:

CHIMICA

Stechiometria:

- Mole, numero di Avogadro, massa molecolare
- Calcolo della formula minima dalla composizione percentuale
- Rapporti stechiometrici nelle reazioni
- Reagente limitante e reagente in eccesso
- Resa di reazione.
- Legge di stato dei gas ideali, reazioni in fase gassosa o con reagenti o prodotti gassosi
- La concentrazione delle soluzioni: %m/m; %m/V; %V/V; molarità, molalità e frazione molare; diluizioni
- Le soluzioni e le proprietà colligative
- La solubilità e la concentrazione
- Solubilità dei gas e legge di Henry
- Solubilizzazione composti ionici e molecolari, dissociazione acida e dissociazione basica
- La tensione di vapore dei liquidi, l'abbassamento della tensione di vapore nelle soluzioni, legge di Raoult
- L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico.
- La pressione osmotica

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.
- I catalizzatori omogenei ed eterogenei.

BIOLOGIA

La divisione cellulare:

- Mitosi
- Meiosi

La genetica:

- Le tre leggi di Mendel.
- Eccezioni alle leggi di Mendel
- 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, 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
- Evoluzione dell'essere umano

- Biodiversità e cambiamenti climatici

Tassonomia:

- Comparsa ed evoluzione della vita sulla terra
- Sistematica specie viventi, denominazione binomiale
- Forme unicellulari: batteri, alghe, protozoi
- Invertebrati
- Vertebrati

Milano, 06/06/2021

Clio Natrella