

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA SVOLTO nell'a.sc. 2020/21

Materia: Scienze naturali

Classe: 4AL LSA

Docente: Sara Morandi

Libro di testo utilizzato: Nuova biologia blu: Il corpo umano Plus – Sadava D., Hillis D.M., Heller G.H., Berenbaum M.R. – Vol.UN – 9788808537744

ST plus – Scienze della Terra – Pignocchino Feyles C. – Vol.UN – Ed.SEI – 9788805074853

Chimica secondo biennio – Timberlake – Vol.UN – Ed.Pearson – 9788863645712

Programma svolto:

CHIMICA

Le proprietà colligative:

- La tensione di vapore dei liquidi
- L'abbassamento della tensione di vapore nelle soluzioni
- L'innalzamento ebullioscopico
- L'abbassamento crioscopico
- Osmosi.

La cinetica chimica:

- La velocità di reazione
- La legge cinetica e l'ordine di reazione
- L'energia di attivazione e la teoria degli urti e il complesso attivato
- I catalizzatori

La termodinamica:

- L'entalpia. Vari tipi di entalpia. La legge di Hess
- L'entropia. L'interpretazione molecolare dell'entropia
- L'energia libera

Gli equilibri chimici: $\text{L} \rightleftharpoons \text{R}$

- Le reazioni all'equilibrio
- La costante di equilibrio
- Il principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier
- Gli equilibri di solubilità, reazioni di precipitazione e effetto dello ione comune

Acidi e basi:

- Acidi e basi secondo Arrhenius, secondo Brønsted-Lowry e secondo Lewis
- Autoprotolisi dell'acqua
- pH
- Acidi e basi deboli
- Soluzioni tampone

BIOLOGIA

Classificazione:

- Domini e Regni
- Aspetti generali e caratteristiche degli invertebrati: poriferi, cnidari, plattelminti, nematodi, molluschi, anellidi, artropodi, echinodermi
- Caratteristiche generali dei cordati
- Pesci, anfibi, rettili e uccelli
- Caratteristiche generali dei mammiferi

Introduzione al corpo umano:

- Omeostasi
- Feedback negativo e positivo
- Organizzazione gerarchica del corpo umano
- I tessuti: epiteliale, muscolare, nervoso e connettivo

Sistema nervoso:

- Il tessuto nervoso: neuroni e cellule gliali
- Il potenziale d'azione
- Sinapsi e neurotrasmettitori
- Il sistema nervoso centrale: struttura dell'encefalo e midollo spinale
- Il sistema nervoso periferico
- Sistema nervoso autonomo: divisione ortosimpatica e parasimpatica
- La corteccia cerebrale
- Organi di senso: l'occhio e l'orecchio.

Sistema circolatorio:

- Funzioni del sistema circolatorio
- Evoluzione del sistema circolatorio
- Il sangue
- I vasi sanguigni
- Il cuore umano
- Il battito cardiaco
- La pressione sanguigna

Apparato respiratorio:

- Evoluzione dei sistemi respiratori: trachee, branchie ed evoluzione dei polmoni
- Funzioni del sistema respiratorio
- Sistema respiratorio nell'uomo: le prime vie respiratorie, i polmoni
- La meccanica respiratoria
- Trasporto e scambio di ossigeno e anidride carbonica

Cenni di Sistema immunitario

SCIENZE DELLA TERRA

I minerali: definizione di minerale, classificazione chimica e proprietà fisiche

Definizione di roccia e classificazione delle rocce

Rocce sedimentarie: clastiche, chimiche e organogene

Il ciclo del carbonio e influenza sull'ambiente: effetto serra e acidificazione delle acque

Milano, 28 maggio 2021

Sara Morandi