



Liceo Scientifico “A. Romita” – CAMPOBASSO
Programma svolto nell’anno scolastico 2022-2023

CLASSE IVB - Corso Scienze Applicate

Docente: Prof.ssa Maria Teresa Del Prete

Insegnamento di Chimica, Biologia e Scienze della Terra

- Libro di testo Chimica: “Chimica piu”

Autore: Posca V./ Fiorani T.

Editore: Zanichelli

-Libro di testo Biologia: “Nuova biologia Blu, - Il corpo umano Plus. ”

Autore: David Sadava

Editore: Zanichelli

- Libro di testo Scienze della Terra : “Orizzonte Terra “

Autore: Maurizio Santilli

Editore: Linx

**Per la trattazione degli argomenti contrassegnati con un asterisco (*) agli studenti sono state fornite delle dispense.*

CHIMICA

1 - ACIDI E BASI

Contenuti: Proprietà degli acidi e delle basi. Acidi e Basi secondo Arrhenius, secondo Bronsted e Lowry, secondo Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Acidi e basi poliprotici. Elettroliti anfoteri. Struttura chimica e acidità. L’ autoionizzazione dell’acqua. Soluzioni neutre , acide e basiche. Calcolo del pH, il pOH e pK.

2 - LE REAZIONI TRA ACIDI E BASI

Contenuti: Idrolisi. Soluzioni tampone. Calcolo del pH di una soluzione tampone. Neutralizzazione di acidi e basi. Indicatori di pH. Normalità. Titolazione acido-base. **Reazioni di ossido- riduzione** col metodo del numero di ossidazione e col metodo delle semireazioni.

3 – Elettrochimica

Contenuti :L’elettrochimica ed i suoi processi; Potenziali redox; elettrodo standard ad idrogeno; potenziali standard redox; senso di una reazione redox; potenziale di una cella; calcolo del potenziale di una cella; equazione di Nernst.Batterie primarie; pila a secco; pile alcaline; pile a bottone; batteria al piombo; batterie al litio; batterie per auto elettriche.Elettrolisi: E. di NaCl fuso; E. di una soluzione acquosa di un sale. Aspetti quantitativi dell' elettrolisi: Leggi di Faraday.

BIOLOGIA*1

1 - L’espressione genica : dal DNA alle proteine*

Contenuti: La duplicazione del DNA è semiconservativa. Trascrizione dal DNA all’RNA nei Procarioti e negli Eucarioti; Maturazione del RNA; Enhancer ed Editing; tRNA e sua preparazione alla Traduzione; La Traduzione; Efficienza dell'espressione genica; Cellule staminali; DNA Ricombinante; geni Omeotici e Master KEY.

BIOLOGIA*2

1 - Il sistema nervoso

Contenuti: Il neurone; La trasmissione dell'impulso nervoso; Le sinapsi elettriche e chimiche; i neurotrasmettitori; gli psicofarmaci e le sostanze psicotrope.

2 - Sistema nervoso centrale

Contenuti: organizzazione funzionale; struttura dell'encefalo; Il midollo spinale.

3 - il sistema nervoso periferico

Contenuti; i riflessi.

4 - Sistema nervoso autonomo

Contenuti: sistemi simpatico e parasimpatico; Le attività del Telencefalo: homunculus somatosensoriale ed homunculus motorio.

5 - Le principali patologie del SN

Contenuti: Sclerosi multipla, SLA, Alzheimer, Parkinson, Tumori cerebrali, Depressione. L'abuso di sostanze.

6 - Lavori di gruppo: Apparato digerente; Sistema endocrino; sistema muscolo -scheletrico; sistema cardiocircolatorio; apparato respiratorio.

SCIENZE DELLA TERRA*

▪ L' IDROSFERA

1- L'acqua sul pianeta

Contenuti: il ciclo dell'acqua; le proprietà dell'acqua;

2 - le acque del sottosuolo

Contenuti: la permeabilità ; le falde freatiche ed artesiane; pozzo artesiano e freatico.

3 - I fiumi e torrenti

Contenuti: il bacino idrografico; la pendenza; la portata; il regime.

4- I laghi

Contenuti: Origine; immissari ed emissari; palude e stagno; i fiumi ed i laghi d'Italia.

5 - I Ghiacciai: limite delle nevi perenni; bacino di alimentazione; bacino ablatore; la frontemorene; ghiacciai montani; ghiacciai polari; calotte polari; iceberg; banchisa.

6 - Le acque marine

Contenuti: la salinità , la pressione, la densità , la temperatura; i moti; le onde; le correnti; le maree.

7- L'Inquinamento delle acque

Contenuti: scarichi domestici ed industriali, residui attività zootecniche ed agricole, discariche, estrazione e trasporto del petrolio, versamento illecito di rifiuti, abbandono di rifiuti solidi.

▪ I MINERALI, LE ROCCE ED IL SUOLO

1 - I Minerali

Contenuti: la composizione terrestre; i minerali; proprietà dei minerali (colore, densità , durezza e Scala di Mohs, colore della polvere, sfaldatura, lucentezza, proprietà particolari; classificazione dei minerali e caratteristiche chimiche; formazione dei minerali

2 - le Rocce

Contenuti: Le rocce magmatiche (la lava, formazione, struttura e composizione delle rocce magmatiche). Le rocce sedimentarie: rocce clastiche e formazione; rocce organogene e sedimentarie. Rocce metamorfiche: Fattori del metamorfismo; tipi di metamorfismo; struttura delle rocce metamorfiche. **Degradazione delle rocce.**

3 - Il ciclo litogenetico

Contenuti: Le risorse minerarie: le rocce ed i minerali come risorsa; le materie prime; materiali da costruzione; fonti di energia.

4 – Il suolo

Contenuti: definizione, struttura, caratteristiche. Risorsa suolo, **degradazione ed inquinamento. Il problema e la gestione dei rifiuti.**

Campobasso 09-06-2023

Prof.ssa Maria Teresa Del Prete