



PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI

CLASSE 4 sez. L ORDINAMENTO

Prof. FEDERICO VALFRE' DI BONZO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CHIMICA:

- **Calcoli stechiometrici e bilanciamenti di reazioni chimiche**

Reagente limitante e reagente in eccesso. Bilanciamento di reazioni chimiche. Le reazioni di ossido-riduzione. Ossidanti e riducenti. Bilanciamento delle redox con il metodo della variazione del numero di ossidazione. Redox in ambiente acido e basico. Le reazioni di dismutazione.

- **La cinetica chimica e l'equilibrio chimico**

Velocità di reazione. Teoria delle collisioni. Energia di attivazione. La costante cinetica. I catalizzatori e gli inibitori. Reazioni reversibili e irreversibili. Legge di azione di massa. Le costanti di equilibrio K_c e K_p . Il quoziente di reazione. Il principio di Le Chatelier.

- **Acidi, basi e scala del pH**

Le diverse definizioni di acidi e di basi. Acidi coniugati e basi coniugate. La forza degli acidi e delle basi. Acidi e basi deboli: la K di dissociazione. Il prodotto ionico dell'acqua e la scala del pH. Calcolo del pH e del pOH di una soluzione.

BIOLOGIA:

- Caratteristiche dei principali tipi di tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.
- Omeostasi e l'equilibrio fisico-chimico
- La rigenerazione tissutale e le cellule staminali
- Il corpo umano (svolto a gruppi):
 - Apparato cardiovascolare
 - Apparato respiratorio
 - Apparato digerente
 - Sistema nervoso
 - Sistema linfatico e immunità
 - Apparato riproduttore

SCIENZE DELLA TERRA:

- Origine e caratteristiche dei magmi. Magmi femici e sialici. La viscosità dei magmi. Eruzioni lineari e centrali. Classificazione dei vulcani in base alla periodicità delle eruzioni. Forma dei vulcani e tipologie di eruzione. I tipi di lava e prodotti piroclastici. Le caldere. Vulcanesimo secondario e bradisismo di Pozzuoli. I vulcani italiani.
- I terremoti: teoria del rimbalzo elastico, ipocentro ed epicentro, Vari tipi di onde e comportamento del terreno. I sismografi. Scala Richter e scala e Scala Mercalli. I criteri antisismici per la costruzione degli edifici.
- Il modello interno della Terra. Lo studio delle onde sismiche. Le superfici di discontinuità. Calore interno e flusso geotermico. Il campo magnetico terrestre

Torino, 13 giugno 2023

Federico Valfré di Bonzo

Federico Valfré di Bonzo