



a.s. classe	2021-2122 4H	Prof. materia	Cambria Daniele SCIENZE NATURALI - (BIOLOGIA, CHIMICA, SCIENZE DELLA TERRA)
----------------	-----------------	------------------	--

<b>Libri di testo</b>	Chimica: CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 2ED. - DALLE SOLUZIONI ALLA ELETTROCHIMICA (LDM).  Scienze della Terra: ST PLUS - SCIENZE DELLA TERRA PER IL SECONDO BIENNIO E IL QUINTO ANNO
-----------------------	--

## Programma svolto

### Chimica

- Le soluzioni.
- Molecole polari e apolari.
- Composti ionici e molecolari.
- Processo di solubilizzazione.
- Modalità per esprimere la concentrazione di una soluzione.
- Elettroliti e non elettroliti.
- Reazione di neutralizzazione.
- Proprietà colligative: tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi e pressione osmotica.
- Solubilità.
- Colloidi.
  
- Le reazioni chimiche.
- Le equazioni di reazione.
- Tipi di reazione chimiche.
- Formazione di un precipitato.
- Bilanciamento delle reazioni e calcoli stechiometrici.
- Reagente limitante.
- Resa di reazione.
  
- Reazioni di ossido-riduzione.
  
- Leggi della Termochimica.
- I sistemi.
- Reazioni esotermiche e endotermiche.
- Reazione di combustione.
- Il calorimetro.
- Entalpia.
- Entropia (cenni).
  
- Velocità di una reazione chimica.
- Fattori che influenzano la velocità di reazione.



- La teoria degli urti.
- Energia di attivazione.
- I catalizzatori.
  
- Equilibrio chimico.
- La costante di equilibrio.
- Quoziente di reazione.
- Legge dell'azione di massa.
- Il principio di Le Châtelier.
- Equilibrio di solubilità.
  
- Le teorie sugli acidi e le basi: Arrhenius, Brønsted e Lowry, Lewis.
- Prodotto ionico dell'acqua.
- La reazione di autoionizzazione dell'acqua.
- Il pH.
- Costante di ionizzazione acida e basica.
- Gli indicatori.
  
- Elettrochimica.
- Celle elettrolitiche.
- La pila Daniell.
- Le moderne pile.
- Concetto di elettrolisi.
- Le leggi di Faraday.

## **Biologia**

- Composizione e struttura di DNA e RNA.
- La duplicazione del DNA: meccanismo ed enzimi che provvedono all'intero processo.
- Meccanismo di trascrizione e sintesi del RNA.
- mRNA, tRNA e rRNA.
- Il meccanismo di traduzione e la sintesi proteica.
- Le mutazioni: cause e conseguenze.
  
- La regolazione genica nei procarioti
- La regolazione genica negli eucarioti.
- Il cromosoma eucariotico.
- La clonazione.
- Modello della PCR ed elettroforesi.
  
- Clonazione e differenziamento cellulare.
- DNA ricombinante e genomica.

## **Scienze della Terra**

- I minerali



- Definizione
  - Caratteristiche
  - Struttura e abito cristallino
  - La Scala di Mohs
  - Densità
  - Sfaldatura
  - Cristallizzazione
  - Classi di minerali
  - I silicati mafici/sialici
- 
- Il ciclo litogenetico
  
  - Le rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.

### **Attività di laboratorio**

- Estrazione del DNA.
- Ricerca degli zuccheri negli alimenti.
  
- Procedimenti per diluire una soluzione.
- Equilibrio chimico – Il pH.
- Indicatori del pH estratti dal cavolo rosso.
- Soluzioni a concentrazione nota.
- Saggi alla fiamma.
- Soluzioni elettrolitiche e non.
- Reazioni esotermiche e endotermiche.
- Riconoscimento acidi e basi.
- Equilibrio chimico.
- Preparazione del sapone.
- Pila Daniel.
- Titolazione di acidi e basi forti.
- Classificazione dei minerali.
- Classificazione delle rocce.

### **Educazione civica**

- Educazione al benessere: simulazione di un articolo scientifico in una tematica ambientale collegata al benessere ed alla salute.

Data

Desio, 31/05/2022

Firme di due studenti della classe

Firma del docente

Cambria Daniele

Firmato con firma elettronica avanzata