

**ST1 I minerali**

Differenza tra minerale e roccia  
Composizione chimica dei minerali  
Proprietà fisiche  
Classificazione (cenni)

**ST2 Le rocce**

I processi litogenetici ed il ciclo litogenetico  
Rocce ignee intrusive ed effusive  
Il processo sedimentario: rocce sedimentarie clastiche, chimiche ed organogene  
Il metamorfismo di contatto e regionale

**C1 Le nuove teorie di legame**

Teoria del legame di valenza e i suoi limiti  
Teoria dell'orbitale molecolare  
Il legame metallico  
L'ibridazione degli orbitali atomici: le forme allotropiche del carbonio.

**C2 Le proprietà delle soluzioni**

Il concetto di solubilità  
Soluzioni elettrolitiche e di non elettroliti  
Calcolo della concentrazione di una soluzione  
Le proprietà colligative: esercizi

**C3 Termodinamica chimica**

Sistema aperto, chiuso ed isolato  
Primo principio della termodinamica e la variazione di energia interna  
La definizione di Entalpia e il calcolo dell'entalpia di reazione  
L'entropia ed il secondo principio della termodinamica  
Energia libera di Gibbs: reazione esoergoniche ed endoergoniche

**C4 Cinetica chimica**

La velocità di reazione  
La teoria degli urti  
L'energia di attivazione  
I catalizzatori

**C5 L'equilibrio chimico**

Definizione di equilibrio chimico  
La legge di azione di massa ed il calcolo della costante di equilibrio  
Il principio di Le Chatelier  
Applicazioni industriali: Il processo Haber-Bosch per la sintesi industriale dell'ammoniaca

## **C6 Acidi e Basi**

Definizione di Acido e base secondo Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.

Ionizzazione dell'acqua e calcolo del  $K_w$ .

Definizione e calcolo del pH.

Come calcolare il pH di una soluzione salina

Le soluzioni tampone

La neutralizzazione di una soluzione

Gli indicatori di pH

## **C7 L'elettrochimica**

Cosa sono e come si bilanciano le reazioni di ossidoriduzione

Le pile (laboratorio: la pila Daniell)

### Modulo di Educazione Civica: L'acidificazione degli oceani

- *Come l'aumento della  $CO_2$  atmosferica dovuto alle attività antropiche possa influenzare il pH di mari ed oceani*
- *Effetti sulla biodiversità marina*
- *Pianificazione di una attività sperimentale atto a verificare l'effetto della diminuzione del pH sui gusci dei molluschi (attività di gruppo svolta in orario extrascolastico)*

## **B1 Elementi di Istologia**

L'organizzazione del corpo umano

I diversi tipi di tessuti e la loro origine embrionale

Caratteristiche generali dei tessuti epiteliali e connettivi.

Il tessuto muscolare, liscio striato e cardiaco.

## **B2 Il corpo umano**

Il sistema scheletrico

Il sistema muscolare

L'apparato cardiocircolatorio

Il sangue

L'emoglobina: struttura e funzione. Le mutazioni dell'anemia falciforme

L'apparato respiratorio

## **Compiti per le vacanze**

G.Saracco. Chimica Verde 2.0 Impariamo dalla natura come combattere il riscaldamento globale

Chiavi di lettura Zanichelli

Lettura di un secondo libro a piacere. Si suggeriscono i seguenti titoli:

Penny Le Couteur I bottoni di Napoleone. Come 17 molecole hanno cambiato la storia. Tea

Rita Levi-Montalcini Elogio dell'imperfezione. Baldini & Castoldi (autobiografia)

Roma, 7 giugno 2024

Prof.<sup>ssa</sup> Maria Laurenzi