

Programma Svolto - Classe 4AC

Docente: Prof. Labruzzo Giuseppe

Materia: Chimica Inorganica e Scienze della Terra

Chimica Inorganica

1. Entalpia ed Esercizi:

- Concetto di entalpia e calore di reazione.
- Esercizi sull'entalpia di formazione e di reazione.

2. Energia Libera ed Esercizi:

- Definizione di energia libera di Gibbs.
- Esercizi sul calcolo dell'energia libera e la spontaneità delle reazioni.

3. Entropia ed Esercizi:

- Principio di entropia e disordine.
- Esercizi sull'entropia di sistema e di reazione.

4. Equilibrio Chimico ed Esercizi:

- Legge di azione di massa e costante di equilibrio.
- Esercizi sul calcolo delle concentrazioni all'equilibrio.

5. Solubilità ed Esercizi:

- Concetto di solubilità e prodotto di solubilità (K_{sp}).
- Esercizi su solubilità di sali e calcolo del K_{sp} .

6. Enzimi:

- Struttura e funzione degli enzimi.
- Meccanismi di azione e specificità enzimatica.

7. Catalizzatori:

- Definizione e ruolo dei catalizzatori nelle reazioni chimiche.

8. Velocità di Reazione ed Esercizi:

- Fattori che influenzano la velocità di reazione.
- Esercizi sul calcolo della velocità di reazione e costante cinetica.

9. **pH:**

- Definizione e scala del pH.
- Importanza del pH nelle soluzioni acquose.

10. **Teorie sul pH:**

- Teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis sugli acidi e basi.

11. **Esercizi sul pH:**

- Calcolo del pH e pOH di soluzioni acide e basiche.

12. **Prodotto Ionico dell'Acqua:**

- K_w e il suo ruolo nell'equilibrio delle soluzioni acquose.

13. **K_a e K_b :**

- Costanti di dissociazione acida (K_a) e basica (K_b).

14. **pOH:**

- Definizione e relazione con il pH.

15. **Sistemi Tampone ed Esercizi:**

- Funzione dei tamponi nel mantenimento del pH.
- Esercizi sul calcolo della capacità tampone e pH delle soluzioni tampone.

Scienze della Terra

1. **Minerali:**

- Definizione e classificazione dei minerali.

2. **Rocce:**

- Differenze tra minerali e rocce.

3. **Minerali più Comuni sulla Terra:**

- Elementi nativi, borati, solfati, ecc.

4. **Proprietà Fisiche dei Minerali:**

- Durezza, lucentezza, colore, striatura, densità.

5. **Reticolo Cristallino e Cristallo:**

- Struttura del reticolo cristallino e formazione dei cristalli.

6. Rocce Magmatiche e Tipi:

- Classificazione in intrusive ed effusive.
- Esempi: ossidiana.

7. Proprietà e Formazione delle Rocce Magmatiche:

- Processi di solidificazione del magma.

8. Rocce Sedimentarie:

- Classificazione: clastiche, organogene, chimiche.
- Esempi dettagliati: arenaria, calcare, gesso, carbone, dolomite.

9. Carsismo:

- Processi di dissoluzione delle rocce calcaree e formazione di strutture carsiche (grotte, doline).

10. Rocce Metamorfiche:

- Tipi di metamorfismo: regionale, di contatto, dinamico.

11. Vulcanismo:

- Tipi di vulcani: scudo, stratovulcani, coni di cenere.
- Tipi di eruzioni: effusive, esplosive.
- Prodotti vulcanici: piroclasti, lava, gas vulcanici, pomici.

12. Caldere:

- Formazione e caratteristiche delle caldere vulcaniche.

13. Magma e Lava:

- Differenze tra magma (sotto la superficie) e lava (sopra la superficie).