

# I.T.S.S.E.T. " Emanuela Loi " di Nettuno

## Classe: 2 CAT Programma di Scienze integrate CHIMICA a.s. 2021/2022

Prof.ssa M. Alessandra Civita - Prof.ssa Eliana Gallina

### **Le soluzioni**

Concentrazioni delle soluzioni (concentrazione %, molarità, normalità),  
preparazione di soluzioni a concentrazione nota e diluizioni (risoluzione di problemi sulla molarità).

### **La tavola periodica**

Classificazione degli elementi, la suddivisione in gruppi e periodi.  
Classificazione dei composti binari e ternari.

### **I modelli atomici**

La scoperta delle particelle subatomiche, la radioattività, il modello atomico di Thomson, Rutherford e di Bohr (cenni), gli isotopi. Il numero atomico, il numero di massa, il concetto di ione.

### **Il legame chimico (intramolecolare ed intermolecolare)**

La configurazione elettronica esterna e i simboli di Lewis. Il legame chimico forte: ionico, covalente e metallico. Il concetto di elettronegatività. I dipoli e le molecole apolari. Il legame chimico debole. Solubilità e miscibilità.

### **La cinetica chimica**

La velocità di reazione, fattori che influenzano la velocità di una reazione, la legge della velocità e l'ordine di reazione, la teoria degli urti efficaci, il profilo energetico di una reazione, il meccanismo di reazione.

### **L'equilibrio chimico**

Le trasformazioni irreversibili e reversibili, l'equilibrio dinamico nelle trasformazioni reversibili, la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier-Braun.

### **Gli acidi e le basi**

Definizioni, teorie di Arrhenius, di Bronsted-Lowry, di Lewis, il pH, gli indicatori di pH.

### **Laboratorio:**

- Ripasso:
  1. Come si compila una relazione di laboratorio
  2. La sicurezza in laboratorio

3. Vetreria e strumenti del laboratorio chimico (il vetro Pyrex, concetto di portata – sensibilità e precisione, il concetto di trasduttore, il concetto di menisco e di errore di Parallasse)
  4. I dispositivi di protezione individuale e le rispettive categorie
  5. I simboli di pericolo: i pittogrammi
  6. Le etichette e le schede di sicurezza
- Esperienze di laboratorio:
    1. Il calcolo della concentrazione molare di una soluzione a volume noto
    2. Video esperienza la preparazione di un ossido e di un idrossido, la preparazione di un ossido acido e di un ossiacido.
    3. Saggi alla fiamma (esperienza dimostrativa)
    4. Determinazione della velocità di reazione (esperienza dimostrativa)
    5. La miscibilità e la solubilità delle sostanze (esperienza dimostrativa)
    6. La velocità di reazione (esperienza dimostrativa)
    7. Il calcolo qualitativo e quantitativo del PH (esperienza dimostrativa)

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

1. La green chemistry, il surriscaldamento globale e l'effetto serra.
2. Lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici.

**Firma Docenti**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Firma studenti**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_