

I.I.S.S. "ENRICO MEDI"  
Palermo

**PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA E LABORATORIO**

**Classe 1<sup>^</sup>ATIM**

**Anno scolastico 2022/2023**

**Docenti: Prof. Ganci Salvatore**  
**Prof.ssa Bottino Claudia (lab. Chimica)**

**TEORIA**

**1. La materia e le sostanze**

- a) Grandezze fisiche: fondamentali, derivate, intensive, estensive, direttamente e inversamente proporzionali
- b) Teoria cinetico-molecolare della materia: energia cinetica e potenziale delle particelle
- c) Classificazione della materia: miscugli (omogenei ed eterogenei) e sostanze pure (elementi e composti). Tipologia dei miscugli (soluzioni, sospensioni, emulsioni)
- d) Metodi di separazione dei miscugli

**2. L'energia nelle trasformazioni della materia**

- a) Le trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e le trasformazioni chimiche (reazioni chimiche)
- b) Reazioni eso e endoenergetiche
- c) Analisi termica delle sostanze: curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura; calore sensibile e calore latente

**3. Le leggi ponderali della chimica**

- a) La legge di Lavoisier nelle reazioni chimiche
- b) Come si bilancia una reazione chimica
- c) La legge di Proust nei composti
- d) La legge di Dalton

**4. La quantità chimica: la "mole"**

- a) Il "numero di Avogadro"
- b) La massa molare delle sostanze pure; calcolo del numero di moli di una sostanza
- c) Il principio di Avogadro; volume molare dei gas a STP

**5. Come sono fatti gli atomi**

- a) La struttura dell'atomo: elettroni, protoni e neutroni
- b) Numero atomico e numero di massa degli atomi
- c) Rappresentazione formale di un nuclide di un elemento: la conta delle particelle subatomiche
- d) Gli isotopi e gli ioni

## **6. I modelli atomici**

- a) I primi modelli atomici (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr)
- b) L'esperimento di Rutherford e relativo modello atomico planetario

## **7. La Tavola Periodica degli Elementi**

- a) L'organizzazione degli elementi nella Tavola Periodica: numero atomico, configurazione elettronica, guscio di valenza, regola dell'ottetto, simbologia di Lewis, metalli e non metalli
- b) Come individuare un elemento chimico nella Tav. Periodica: le coordinate chimiche
- c) Le proprietà periodiche: dimensioni atomiche, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
- d) Applicazione della regola dell'ottetto: stabilizzazione chimica attraverso la formazione di un legame chimico covalente (apolare, polare, ionico)

## **LABORATORIO DI CHIMICA**

1. La sicurezza nel laboratorio di chimica: i simboli di pericolo e i dispositivi di sicurezza individuale.
2. I passaggi di stato: la curva di riscaldamento dell'acido stearico
3. Le grandezze fisiche e la loro misura: portata e sensibilità degli strumenti di misura, gli errori di misura.
4. Determinazione della densità di solidi metallici dalla forma regolare e irregolare
5. I metodi di separazione dei miscugli: la decantazione, la filtrazione, la cromatografia dell'inchiostro, la distillazione acqua-alcool, estrazione con solvente, cristallizzazione
6. Le trasformazioni chimiche e fisiche: manifestazioni osservabili.
7. Verifica della legge di Lavoisier.
8. Il saggio alla fiamma e gli spettri di emissione.
9. La reattività dei metalli alcalini (Litio, Sodio, Potassio)
10. La polarità delle molecole

Palermo, 31/05/2023