

ITCG “Enrico Fermi”  
Via Acquaregna, 112 - 00019 Tivoli (RM)

**A. S. 2020 - 2021**

**PROGRAMMA SVOLTO DI  
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA) E LABORATORIO DI  
CHIMICA**

**CLASSE I SEZ. I**

DOCENTI:

Prof.ssa Francesca ILARDI

Prof. Gianluca MARIANI

Libro di testo: “Chimica per concetti- vol.1” (Giordano, Cracolice – Peters, LINX – Pearson)

**MODULO 1: Misure e grandezze**

- La misura
- La notazione scientifica (multipli e sottomultipli)
- Il Sistema Internazionale
- Grandezze fondamentali
- Grandezze derivate (volume, densità)
- Grandezze estensive e intensive

**Laboratorio** (video su Youtube):

- Norme di sicurezza in laboratorio, cenni D. Lgs. 81/08
- Principali simboli di pericolo, frasi R e S
- Principali strumenti di laboratorio, la vetreria, la portata e la sensibilità
- Schema di una relazione tecnica

**MODULO 2: La materia**

- Proprietà della materia: stati di aggregazione
- Passaggi di stato e sosta termica
- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Elementi e composti
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei (evaporazione semplice, distillazione, estrazione con solvente, cromatografia su carta e su colonna)

- Metodi di separazione dei miscugli eterogenei (filtrazione, centrifugazione)
  - ESPERIENZE DI LABORATORIO:
    - filtrazione (miscuglio acqua, sale, pepe)
    - cromatografia su carta (con i pennarelli a spirito)

**Laboratorio (video su Youtube):**

- riconoscimento di miscugli omogenei ed eterogenei
- Tecniche di separazione dei miscugli

### **MODULO 3: Dal modello particellare alle molecole**

- Le leggi fondamentali della chimica: legge di Dalton, di Lavoisier e di Proust
- La teoria atomica di Dalton
- Atomi e molecole

**Laboratorio (video su Youtube):**

- Esperienza sulla legge di Proust
- Dimostrazione del principio teorico della legge di Lavoisier
- Esperimento sulla legge di Avogadro: calcolo dei grammi di sostanza da pesare partendo dalle moli di vari composti e successivo calcolo del numero di atomi

### **MODULO 4: la struttura dell'atomo e il sistema periodico**

- Atomo e particelle subatomiche
- Teorie atomiche da Dalton a Bohr
- Numero atomico e numero di massa: isotopi
- Massa atomica, massa molecolare
- Mole: numero di Avogadro e massa molare
- Il modello atomico ad orbitali
- La tavola periodica degli elementi

**Tivoli, li 07/06/2021**