

**ISTITUTO D ' ISTRUZIONE SUPERIORE  
" G. FERRARIS-F. BRUNELLESCHI "  
EMPOLI**

**PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA.**

**CLASSE III ABIO.**

**ANNO SCOLASTICO 2021-22**

**PROF.SSA: POSARELLI MARIA**

**PROF.SSA DE DIEGO MARIA CHIARA**

**LIBRO DI TESTO:**

**CHIMICA ORGANICA.BLU. Hart, Hadad, Craine Ed.Zanichelli**

- ❖ **MODELLO DELL'ATOMO SECONDO LA FISICA CLASSICA** : la teoria di Bohr e il suo modello dell'atomo di idrogeno. Formulazione matematica della teoria di Bohr. Numero quantico principale, secondario, magnetico e numero quantico di spin. Inattendibilità del modello meccanico dell'elettrone-trottola
- ❖ **MODELLO DELL'ATOMO SECONDO LA FISICA MODERNA** : la meccanica quantistica. Equazione di Schrodinger. Orbitali atomici. Il modello dell'atomo secondo la meccanica quantistica. Forma degli orbitali atomici. Configurazione elettronica degli atomi. Regole per il riempimento degli orbitali.
- ❖ **IL LEGAME CHIMICO E L'ISOMERIA.** La disposizione degli elettroni negli atomi.  
Legami intramolecolari: ionico, covalente puro e polare, dativo. I legami semplici carbonio-carbonio. I legami covalenti multipli. L'isomeria. I legami chimici intermolecolari: forze di Van der Waals, legame dipolo-dipolo e legame a idrogeno.  
**Classificazione dei composti organici in base ai gruppi funzionali.**
- ❖ **ALCANI E CICLOALCANI.** Gli idrocarburi. Struttura e regole generali sulla nomenclatura IUPAC. Proprietà fisiche. Stati conformazionali. Isomeria cis-trans nei cicloalcani. Reazioni degli alcani: ossidazione e alogenazione. Fonte degli alcani: petrolio e benzine.
- ❖ **ALCHENI ED ALCHINI.** Struttura e regole sulla nomenclatura IUPAC. Proprietà fisiche. Isomeria cis-trans negli alcheni. Reazioni di addizione elettrofila e meccanismo. Regola di

Markovnikov. Caratteristiche dei doppi e tripli legami. Acidità degli alchini e reazioni di addizione.

❖ **EDUCAZIONE CIVICA** Le Plastiche e la ricerca delle Microplastiche nell'acqua dei fiumi.

**LABORATORIO.** Sicurezza nei laboratori. Vetreria e apparecchiature. Determinazione del punto di fusione. Cristallizzazione. Distillazione. Estrazione. Isolamento di prodotti naturali: caffeina e eugenolo. Estrazione del limonene dalle bucce di limone. Cromatografia su strato sottile. Reazioni caratteristiche di alcheni.

Empoli, 31-05-22

Gli alunni

Le insegnanti