



**iis**  
**MarzottoLuzzatti**  
**Valdagno**

Sito Internet: [www.iisvaldagno.it](http://www.iisvaldagno.it)

E-Mail: [viis022004@istruzione.it](mailto:viis022004@istruzione.it)

E-Mail Certificata: [viis022004@pec.istruzione.it](mailto:viis022004@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

**Anno Scolastico 2022/2023**

**Classe/Sede: 3C2 ITI**

**Docente:** Circhirillo Salvatore

**Codocente (ITP):** Prebianca Monica

**Materia insegnata:** Chimica Organica e Biochimica

**Testi adottati:** H. Hart, C.M. Hadad, L.E. Crane, D. Hart, *Chimica organica* – Scienze Zanichelli

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

#### **Unità Didattica 1**

##### **IL LEGAME CHIMICO E L'ISOMERIA**

Legame ionico e legame covalente. Il carbonio ed il legame covalente. Legami sigma e legami pi greco. La valenza. L'isomeria. Formule di struttura. Carica formale. Orbitali ibridi: sp<sup>3</sup>, sp<sup>2</sup>, sp. I gruppi funzionali in chimica organica.

LABORATORIO: Punto di fusione e punto di ebollizione di una sostanza pura. Tecniche di purificazione: cristallizzazione e distillazione semplice.

#### **Unità Didattica 2**

##### **ALCANI E CICLOALCANI**

La struttura degli alcani. La nomenclatura degli idrocarburi saturi. Alchili e alogeni come sostituenti. Le fonti di alcani. Proprietà fisiche degli alcani. Le conformazioni degli alcani. La nomenclatura e le conformazioni dei cicloalcani. L'isomeria cis-trans. Le reazioni degli alcani: combustione e alogenazione radicalica.

LABORATORIO: Ricerca di C e H. Classi di solubilità. Saggi di riconoscimento di gruppi funzionali.

#### **Unità Didattica 3**

##### **ALCHENI E ALCHINI**

Definizione e classificazione di alcheni e alchini. Nomenclatura. Il doppio legame ed il legame pi greco. Isomeria cis-trans negli alcheni. Le reazioni di addizione al doppio legame C=C. Il meccanismo dell'addizione elettrofila. La regola di Markovnikov e la stabilità dei carbocationi. L'idroborazione/ossidazione degli alcheni. La riduzione degli alcheni ad alcani. Sistemi coniugati e addizione. Addizioni radicaliche. Ossidazione degli alcheni. Reazioni di addizione sugli alchini. Acidità degli alchini.

#### **Unità Didattica 4**

##### COMPOSTI AROMATICI

Il benzene. Le strutture di Kekulé del benzene. Risonanza nel benzene. Delocalizzazione della nube elettronica sull'anello aromatico. Nomenclatura dei composti aromatici. Energia di risonanza del benzene. La sostituzione elettrofila aromatica (SEA) e meccanismo. Effetti dei sostituenti sulla SEA. Gli idrocarburi policiclici aromatici.

LABORATORIO: Ricerca dell'aromaticità. Sintesi dell'acetanilide. Reazione di nitratura dell'acetanilide.

#### **Unità Didattica 5**

##### STEREOISOMERIA

La chiralità e gli enantiomeri. Composti chirali e centri stereogenici. La configurazione degli enantiomeri e la convenzione R-S. Isomeria E-Z.

#### **Unità Didattica 6**

##### COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI

Struttura e composizione dei composti alogenati. Nomenclatura. La sostituzione nucleofila alifatica. Classificazione dei nucleofili. I meccanismi SN1 ed SN2. Fattori che influenzano le reazioni di sostituzione nucleofila. Reazioni di eliminazione. Meccanismi E1 ed E2. Competizione tra sostituzione ed eliminazione. Composti alifatici polialogenati.

LABORATORIO: Mineralizzazione di un campione organico. Ricerca di N, S e alogeni.

Valdagno, 26/05/2023

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

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

*Firma dei Docenti*

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