

## PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA CLASSI 5<sup>A</sup> LSA.

**TESTO:** "CHIMICA ORGANICA.BLU" Hart, Hadad, Craine, Hart Ed. Zanichelli

**UNITA' 1: Il Carbonio:** configurazione elettronica e ibridazione nei composti organici (geometria delle molecole organiche correlata con ibridazione del C).

**UNITA' 2: Idrocarburi:** Alcani: struttura (introduzione degli alcani ciclici), nomenclatura (concetto di gruppi alchilici), proprietà fisiche, introduzione all'isomeria (cenni di isomeria conformazionale e strutturale); Alcheni: struttura, nomenclatura, isomeria geometrica (introduzione dell'isomeria cis e trans degli alcheni); Alchini: struttura, nomenclatura e reattività. Reazioni: combustione, alogenazione per gli alcani; addizione elettrofila con orientazione di Markovnikov negli alcheni e negli alchini.

**Laboratorio:** Riconoscimento dell'insaturazione dovuta alla presenza del doppio e triplo legame: saggi di riconoscimento per alcani, alcheni, alchini; isomeria cis-trans: acido fumarico e maleico.

**UNITA' 3: Composti aromatici:** struttura aromatica del benzene ed energia di risonanza, nomenclatura (nomi dei più importanti derivati del benzene); reazioni di sostituzione elettrofila aromatica; effetto dei sostituenti sugli anelli benzenici.

**Laboratorio:** Nitrazione del benzene

**UNITA' 4: Alcoli:** reazione di addizione al doppio legame di acqua e struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche (carattere anfotero e reazione di ossidazione degli alcoli); reazioni di sostituzione Nucleofila: meccanismi SN1 e SN2; **Eteri:** nomenclatura, reazione di formazione attraverso reazione tra due alcoli e struttura.

**Laboratorio:** proprietà fisiche degli alcoli

**UNITA' 5: Aldeidi e chetoni:** reazione di formazione e struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche (reazione di riduzione e di ossidazione); reazioni di addizioni Nucleofile catalizzata in ambiente acido.

**UNITA' 6: Acidi carbossilici:** reazione di formazione e struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche (acidità); reazione di sostituzione nucleofila acilica: meccanismo SN1 e SN2; **Esteri:** nomenclatura, reazione di formazione e struttura; reazione di saponificazione.

**UNITA' 7: Biochimica:**

- Carboidrati: struttura e classificazione dei monomeri: aldosi e chetosi; classificazione in base al numero di atomi di C che costituiscono la catena; reazione di policondensazione: legami  $\alpha$  e  $\beta$  glicosidici.
- Lipidi: classificazione e reazione di saponificazione.

- Proteine: aminoacidi e strutture delle proteine; reazione di policondensazione: formazione del legame peptidico; strutture che determinano la stabilità delle proteine.
- Acidi nucleici: acidi nucleici e struttura del DNA e RNA; differenze tra funzione e struttura delle due macromolecole.

### **UNITA' 8: Polimeri:**

- Reazioni di polimerizzazione: condensazione e addizione
- Caratteristiche dei polimeri, ruolo dei catalizzatori di Ziegler e Natta nelle reazioni di polimerizzazione
- Caratteristiche dei materiali plastici: approfondimento su inquinamento dovuto a sintesi e smaltimento di alcuni materiali plastici

Approfondimento di Laboratorio: test di riconoscimento delle biomolecole; spettro UV visibile del DNA, sintesi del Nylon

Mondovì, 30 Maggio 2026

Docente: Carla Gasco