



**MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO**  
**Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio**  
**ISTITUTO OMNICOMPENSIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE**  
Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208  
e-mail [VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT](mailto:VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT); PEC: [VTIS01100L@pec.istruzione.it](mailto:VTIS01100L@pec.istruzione.it)

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

**PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA**

**CLASSE 4AC**

**SCUOLA ITT**

**PROF. BELLOCCHI DANIELE**

## **IDROCARBURI AROMATICI**

*Il benzene e la struttura di Kekulé. Risonanza e aromaticità. Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali idrocarburi aromatici. Usi e fonti industriali. Le sostituzioni elettrofile aromatiche (SEA): meccanismi della alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione ed acilazione di Friedel-Craft). Effetto dei catalizzatori sulla velocità di reazione. Effetti coniugativi dei sostituenti, Orientamento dei gruppi attivanti e disattivanti sulle SEA. Composti aromatici (tossici) di interesse ambientale: gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e meccanismo molecolare di cancerogenesi del benzo[a]pirene (modellistica molecolare al computer). Eterocicli aromatici.*

## **ALOGENURI ALCHILICI E REATTIVI DI GRIGNARD**

*Classificazione e nomenclatura degli alogenuri alchilici. Le sostituzioni nucleofile: meccanismo della SN. Le reazioni di eliminazione: meccanismo della E. Reattivi di Grignard. Introduzione alla sintesi organica. Retro-sintesi come problem-solving.*

### LABORATORIO:

- *Preparazione di alogenuri alchilici: Sintesi, isolamento e resa del cloruro di benzile.*
- *Sintesi, isolamento, caratterizzazione e resa del 2-metil-1-fenil-2-propanolo via Grignard.*

## **ALDEIDI E CHETONI**

*Classificazione e nomenclatura di aldeidi e chetoni. Metodi di preparazione: ossidazione di alcoli e preparazione da alogenuri alchilici (SEA). Proprietà fisiche e chimiche del gruppo carbonilico. Reattività: catalisi acida, Addizioni nucleofile al carbonile: addizione di acqua, addizione di HCN, cianidrine come intermedi, sintesi dell'acido lattico e piruvico; addizione di alcoli, emiacetali, acetali come gruppi protettivi, tioacetali; addizione di composti organometallici, addizione di composti azotati: sintesi di immine, sintesi di aminoacidi, sintesi della metamfetamina, sostanze psicoattive, meccanismo d'azione delle sostanze d'abuso, sintesi MDMA, sintesi di benzossazine, sintesi di enammine, sintesi di ossime, sintesi di idrazoni; addizione di idrogeno, ossidazione (saggio di Thollens); acidità di aldeidi e chetoni: opportunità di condensazione, condensazione aldolica.*

## **STECIOMETRIA DELLE REAZIONI CHIMICHE**

*Calcoli stechiometrici sulle reazioni affrontate durante l'a.s.*

---

Libro di testo: *Chimica organica, biochimica e laboratorio* di Valitutti, Fornari, Gando. Zanichelli  
Materiale digitale: su Classroom (slides in .pttx).

Supporto didattico, compiti e dispense sul sito web dell'[ITT Chimico di Acquapendente](http://www.itcchimico.acquapendente.it):

<http://acquapendente.wix.com/chimicadavinci#!chimica-organica/cj5l>

---

Acquapendente, 11/06/2025

I Docenti

Prof. Daniele Bellocchi  
ITP: Giuseppe Battellocchi