



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTI Angiuoni Marika - Roca Daniela - Capalbo Gennaro

a.s. 2024/2025

DISCIPLINA Trasformazione dei prodotti

CLASSE 3°B

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

- **La forma delle molecole e le forze intermolecolari**
 - La lunghezza e l'angolo di legame. La teoria VSEPR.
 - Molecole polari e non polari. Determinare la polarità di molecole semplici dalla loro geometria.
 - Le forze intermolecolari: forze dipolo-dipolo, forze di London, legami a idrogeno
- **Chimica del carbonio**
 - Il carbonio e il legame covalente
 - L'isomeria
 - Le formule di struttura
 - Caratteristiche degli orbitali del carbonio e ibridazione
 - La classificazione delle sostanze organiche in base alla struttura molecolare e in base ai gruppi funzionali
- **Gli alcani e i cicloalcani**
 - La struttura degli alcani
 - La nomenclatura dei composti organici e le regole IUPAC
 - Alchili e alogeni come sostituenti
 - Le fonti di alcani
 - Le proprietà fisiche degli alcani e le interazioni intermolecolari di non legame
 - Le conformazioni degli alcani. L'isomeria cis-trans nei cicloalcani.
 - Le reazioni degli alcani: l'ossidazione e la combustione; il meccanismo radicalico a catena dell'alogenazione.
- **Alcheni e alchini**
 - Classificazione e nomenclatura
 - Il modello orbitalico del doppio e triplo legame
 - L'isomeria cis-trans negli alcheni



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

- Le reazioni e i meccanismi di reazione di addizione elettrofila al doppio legame di alogeni, acqua e acidi. La regola di Markovnikov.
 - Idrogenazione degli alcheni.
 - L'ossidazione degli alcheni con permanganato
 - Le reazioni di addizione agli alchini: alogenazione, idrogenazione e idratazione
- **I composti aromatici**
 - Struttura e modello orbitalico del benzene
 - La nomenclatura dei composti aromatici
 - Reazioni di sostituzione elettrofila: alogenazione, nitratura, alchilazione e acilazione
 - Cenni agli idrocarburi policiclici aromatici
- **Gli alcoli**
 - Nomenclatura e classificazione degli alcoli e dei fenoli
 - Le proprietà chimico-fisiche degli alcoli: la polarità, i punti di ebollizione, i legami a idrogeno e la miscibilità con l'acqua; l'acidità e la basicità degli alcoli e dei fenoli.
 - La reazione degli alcoli: la disidratazione (meccanismi E2 e E1); reazione con gli acidi alogenidrici (meccanismi SN2 e SN1); l'ossidazione degli alcoli ad aldeidi, chetoni e acidi carbossilici.
 - Gli alcoli con più di un ossidrile
 - I fenoli come antiossidanti
 - I tioli

Attività di Laboratorio:

- Sicurezza, regolamento, consegna della vetreria
- Titolazioni acido forte-base forte
- Titolazione acido debole-base forte: determinazione dell'acidità totale del vino bianco
- Gli idrocarburi alifatici e l'isomeria: Utilizzo dei modellini molecolari
- Saggi di insaturazione per il riconoscimento degli alcheni
- Saggio di Lucas
- Saggio di ossidazione degli alcoli con permanganato di potassio

CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA (3 ore)

- “Alcol, dalla chimica alla società: 5 punti di vista per una scelta consapevole”



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

Sito: <http://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Attività: Il percorso mira a sviluppare negli studenti una consapevolezza critica e multidisciplinare rispetto al tema dell'alcol. Attraverso l'approfondimento di aspetti chimici, biologici, agroalimentari, ambientali, di sicurezza e comunicazione, si intende promuovere conoscenze scientifiche integrate a competenze civiche e di cittadinanza attiva.

Bergamo, 30/05/2025

Firma dei docenti

Marika Angiuoni

Daniela Roca

Gennaro Capalbo