



**Anno scolastico 2021/22**

**PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 4F**

**DOCENTE:** Bersani Silvia e Malvisi Elisa

**MATERIA:** Progettazione e produzione

Programma teorico

- Ripasso:
  - pH : definizioni, calcoli per determinazione teorica pH, riconoscimento della forza di un acido da pKa, soluzioni tamponi;
  - normalità, equivalenti;
  - titolazioni acido-base
- Introduzione alla chimica organica: ibridazione del Carbonio, legami multipli, gruppi funzionali, rappresentazione di una molecola (formula bruta, razionale e di struttura)
- UDA interdisciplinare "alimentazione e benessere": relazione tra spezie e vitamine e malattie; anestetici
- Ed. Civica "energia pulita" : sostenibilità e passaggio alle energie rinnovabili, in particolare ruolo del metano
- Chimica Organica- idrocarburi:
  - caratteristiche e nomenclatura di idrocarburi saturi e insaturi, lineari e ciclici
  - alcani lineari e ciclici; principali reazioni: combustione e sostituzione radicalica
  - alcheni e dieni (coniugati e non); principali reazioni degli alcheni: elettrofili, nucleofili e carbocationi nella reazione di addizione elettrofila, regola di Markovnikov
  - alchini
    - Isomeria: riconoscimento e nomenclatura di isomeri
  - isomeri strutturali : di catena, di posizione, funzionali
  - stereoisomeri :
    - conformazionali; negli idrocarburi lineari posizione sfalsata (gauche/anti) ed eclissata, negli idrocarburi ciclici conformazione a barca o sedia
    - configurazionali geometrici : isomeri cis/trans anche con nomenclatura E/Z
    - configurazionali ottici: enantiomeri, luce polarizzata, polarimetro, nomenclatura secondo la convenzione +/- , D/L, R/S specialmente negli zuccheri

- Chimica Organica-gruppi funzionali contenenti Ossigeno:
  - caratteristiche e nomenclatura dei gruppi funzionali contenenti ossigeno: alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, eteri, esteri;
  - principali reazioni: esterificazione degli acidi grassi, saponificazione

### Programma pratico di laboratorio

#### **ANALISI DELLE ACQUE**

- ricerca dei cloruri mediante metodo di Mohr
- ricerca delle sostanze organiche
- determinazione della durezza totale

#### **CHIMICA ORGANICA**

- riconoscimento della natura organica di una sostanza.

PUNTI DI FUSIONE: Saper riconoscere attraverso il punto di fusione diverse sostanze organiche.

#### **RICONOSCIMENTO DEI GRUPPI FUNZIONALI:**

- riconoscimento doppio legame C=C mediante saggio di Baeyer e soluzione di Br
- riconoscimento degli alcoli mediante saggio di Lucas.

#### **ISOMERIA:**

- isomerizzazione dell' acido maleico

#### **METODI DI SEPARAZIONE E PURIFICAZIONE DELLE SOSTANZE ORGANICHE:**

- cristallizzazione dell' acido benzoico
- estrazione del limonene
- estrazione dell' eugenolo

Gli alunni

Le docenti