



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022/2023

**Classe/Sede:** 3<sup>A</sup>A2, sede ITI

**Docente:** Chiara Dalla Valle

**Codocente (ITP):** Maria Posenato

**Materia insegnata:** Chimica Applicata e Nobilitazione dei materiali per i prodotti moda

**Testo consigliato:** P. De Maria, "Percorsi di chimica organica" (casa editrice: Zanichelli).

Agli studenti sono state fornite delle dispense su tutti gli argomenti trattati.

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### **Modulo n° 1: ripasso/trattazione di alcuni argomenti propedeutici per lo studio della materia nel triennio**

- Accenni di cinetica chimica (in particolare dei fattori da cui dipende la velocità di una reazione chimica).
- Differenza tra reazioni complete ed incomplete; accenni sull'equilibrio chimico e al principio di Le Chatelier.
- La differenza tra soluzioni acide e basiche e tra un acido ed una base. La scala di pH.
- Ripasso sui legami chimici primari.
- Il carbonio e i suoi legami.
- Le formule di struttura dei composti organici.
- L'isomeria strutturale.
- Il concetto di gruppo funzionale.

#### **Modulo n° 2: idrocarburi**

- Alcani e cicloalcani:
  - Nomenclatura, struttura e proprietà fisiche.
  - Accenni alle reazioni di combustione e di alogenazione.
- Alcheni:
  - Nomenclatura, struttura, proprietà fisiche, isomeria geometrica.
  - Reazioni di addizione elettrofila.
  - Regola di Markovnikov.

#### **Modulo n° 3: composti aromatici**

- La struttura e la risonanza del benzene (concetto di formule limite e di ibrido di risonanza).
- La nomenclatura dei composti aromatici.
- Le reattività del benzene: la sostituzione elettrofila aromatica (alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione ed acilazione).

#### **Modulo n° 4: alogenuri alchilici ed alcoli**

- Nomenclatura.
- Proprietà fisiche.

- La reattività: reazioni di sostituzione e di eliminazione e la regola di Zaitsev. Differenze e analogie per le due classi di composti organici.
- Le reazioni di ossidazione degli alcoli.

#### **Modulo n° 5: aldeidi e chetoni, acidi carbossilici e loro derivati**

- Struttura e proprietà del gruppo carbonilico.
- La nomenclatura di aldeidi e chetoni e le loro proprietà fisiche.
- Le reazioni di aldeidi e chetoni: addizione di acqua, delle ammine primarie e degli alcoli.
- La nomenclatura degli acidi carbossilici.
- La struttura di acidi carbossilici e derivati (esteri, alogenuri acilici, anidridi, ammidi).
- Le proprietà fisiche degli acidi carbossilici e la loro acidità.
- Le reazioni degli esteri, degli alogenuri acilici, delle anidridi e delle ammidi con l'acqua, con i nucleofili all'azoto e con gli alcoli.
- Differenza tra la reattività di aldeidi e chetoni e quella dei derivati degli acidi carbossilici (addizione vs sostituzione).
- Accenno alla reazione di saponificazione degli esteri e dei trigliceridi. Le micelle e la loro azione detergente.

#### **Modulo n° 6: accenni a struttura e proprietà dei polimeri**

- Concetti di polimero e di monomero.
- Classificazione dei polimeri: lineari, ramificati, reticolati, termoplastici, termoindurenti, amorfici, semicristallini, omopolimeri e copolimeri.
- La differenza tra il meccanismo di polimerizzazione a stadi e a catena.
- Temperatura di transizione vetrosa.
- Aggancio, in vista dell'anno successivo, con le fibre tessili: la lana, il cotone e le poliammidi.

#### **Attività laboratoriale:**

- Sicurezza in laboratorio: DPI, norme e comportamenti.
- Analisi microscopica: parti componenti il microscopio e suo utilizzo, microscopia delle fibre naturali animali (lana, seta e lane speciali) e delle fibre vegetali (cotone, lino, canapa e juta); analisi microscopica delle fibre artificiali e delle principali fibre sintetiche.
- Schema di una relazione di laboratorio.
- Saggio alla fiamma di tutte le fibre naturali, artificiali e sintetiche viste in microscopia.
- Distillazione a secco delle principali fibre.
- Tensione superficiale, detergenza e detersivi, saponificazione.
- Microscopia con reattivi (soluzione iodica, soluzione iodo-solfurica)
- Saggi di analisi qualitativa con reagenti: soda caustica, reattivo di Schweizer.
- Lampada di Wood.
- Analisi qualitativa sistematica e IR.
- Accenno sull'analisi quantitativa sistematica.

Valdagno, \_\_\_\_\_

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

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

*Firma dei Docenti*

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