

## ATTIVITA' SVOLTE A.S. 2021/22

<b>Docenti: Francesca Lenzini – Denise Belloni (ITP)</b>			
<b>Disciplina: CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI DELLA MODA</b>			
<b>Libro di testo in uso:</b> Valitutti G., Falasca M., Amadio P., "Chimica concetti e modelli-Chimica organica"- ZANICHELLI			
<b>Classe e Sezione</b> 3N	<b>Indirizzo di studio</b> Sistema moda		<b>N. studenti</b> 18
<b>Uda1</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>		
<b>Titolo</b>	<b>Tipo di competenza prevalente</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>La chimica del carbonio</b>	<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Utilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legami chimici intramolecolari e proprietà periodiche.</li> <li>• Ambito di studio della chimica organica.</li> <li>• Configurazione elettronica del carbonio e concetto di ibridazione</li> <li>• Formule brute, di struttura, di struttura semplificata e scheletriche.</li> <li>• L'isomeria di struttura</li> <li>• Concetto di gruppo funzionale.</li> <li>• Classi di composti organici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare la polarità nei legami covalenti.</li> <li>• Saper identificare formule in forma estesa condensata e scheletrica di una molecola organica.</li> <li>• Saper riconoscere e rappresentare gli isomeri di struttura</li> <li>• Riconoscere il gruppo funzionale e la relativa classe di appartenenza di un composto.</li> </ul> <p><b>Obiettivi minimi</b> Saper identificare e rappresentare formule in forma estesa, condensata e scheletrica di una molecola organica in casi semplici.</p>

Uda2	Obiettivi di apprendimento		
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
<p><b>Gli idrocarburi</b></p>	<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Utilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e nomenclatura degli alcani e dei cicloalcani, degli alcheni, degli alchini e degli idrocarburi aromatici</li> <li>• Tipi di ibridazione del carbonio: <math>sp^3</math>, <math>sp^2</math>, <math>sp</math>.</li> <li>• Legame <math>\sigma</math> e legame <math>\pi</math></li> <li>• Concetti di risonanza e aromaticità</li> <li>• Proprietà fisiche degli idrocarburi</li> <li>• Reazioni degli alcani: combustione e alogenazione.</li> <li>• Il concetto di radicale e il meccanismo radicalico (aspetti generali)</li> <li>• Principali reazioni di addizione al doppio e al triplo legame: idratazione, monoalogenazione, dialogenazione, idrogenazione catalitica.</li> <li>• Aspetti fondamentali del meccanismo delle reazioni di addizione elettrofila.</li> <li>• Regola di Markovnikov.</li> <li>• Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica e loro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare un idrocarburo sulla base della formula di struttura</li> <li>• Rappresentare un idrocarburo mediante formule di struttura condensate e scheletriche dato il nome IUPAC.</li> <li>• Denominare un idrocarburo secondo le regole IUPAC data la formula di struttura.</li> <li>• Correlare le proprietà macroscopiche degli idrocarburi alle relative caratteristiche strutturali e alle interazioni intermolecolari</li> <li>• Descrivere le reazioni di combustione e di alogenazione degli alcani e individuarne i prodotti.</li> <li>• Descrivere le reazioni di addizione al doppio e al triplo legame e saperne individuare i prodotti in casi semplici</li> <li>• Descrivere la reazione di sostituzione elettrofila aromatica e saperne individuare i prodotti in casi semplici</li> <li>• Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore.</li> </ul> <p><b>Obiettivi minimi</b> Saper classificare un idrocarburo, denominarlo, individuarne le reazioni, le isomerie, in casi semplici.</p>

		prodotti: alogenazione, nitrurazione, solfonazione. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetti fondamentali del meccanismo della reazione di sostituzione elettrofila aromatica.</li> </ul>	
--	--	--	--

Uda3		Obiettivi di apprendimento	
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
<b>Stereoisomeria</b>	Utilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiralità ed enantiomeria.</li> <li>• L'atomo di carbonio come centro stereogenico.</li> <li>• L'attività ottica degli enantiomeri e delle miscele racemiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere la presenza di centri stereogenici in una molecola organica.</li> <li>• Saper riconoscere gli enantiomeri.</li> </ul> <p><b>Obiettivi minimi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere la presenza di centri stereogenici in una molecola organica.</li> <li>• Saper riconoscere gli enantiomeri.</li> </ul>

Uda4		Obiettivi di apprendimento	
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
<b>I gruppi funzionali in chimica organica</b>	<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle osservazioni di un fenomeno tramite grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Individuare e gestire informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>Utilizzare i</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di gruppo funzionale in chimica organica</li> <li>• Struttura e nomenclatura di alogenoderivati, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni,</li> <li>• Proprietà fisiche e chimiche delle diverse classi di composti organici</li> <li>• Aspetti generali della reattività</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare una molecola organica sulla base del gruppo funzionale, saperla rappresentare mediante formule di struttura condensate e scheletriche dato il nome IUPAC.</li> <li>• Denominare una molecola organica contenente un gruppo funzionale secondo le regole IUPAC data la formula di struttura (solo alogenuri e alcoli).</li> <li>• Saper classificare alogenuri e alcoli in primari, secondari e terziari.</li> </ul>

	<p>concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni</p>	<p>dei vari gruppi funzionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione di alcoli e alogenuri e loro prodotti (aspetti generali del meccanismo di reazione)</li> <li>Le reazioni di ossidazione degli alcoli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correlare le proprietà macroscopiche una molecola organica alle caratteristiche strutturali e ai gruppi funzionali sulla base delle interazioni intermolecolari.</li> <li>Descrivere e saper prevedere i prodotti spiegare delle reazioni di sostituzione nucleofila, di eliminazione, per i alogenuri e alcoli in casi semplici e di ossidazione per gli alcoli.</li> <li>Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici</li> <li>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore.</li> </ul> <p><b>Obiettivi minimi</b> Saper classificare una molecola organica riconoscendo i gruppi funzionali, denominarla, individuarne le reazioni e le isomerie in casi semplici.</p>
--	---	---	--

**Laboratorio:**

- Realizzazione bottoni decorativi in bioplastica dal latte (simil galalite)
- Riconoscimento di una sostanza incognita mediante determinazione del punto di fusione (metodo di Thiele )
- Esperienza di laboratorio sulla distillazione semplice del vino.
- Esperienza di laboratorio sull'estrazione dello iodio da soluzione acquosa con solvente (esano) mediante imbuto separatore.
- Esperienza di laboratorio : saggi di riconoscimento degli alcheni (saggio con permanganato di potassio, con acqua di bromo e con iodio).
- Tintura del cotone con la curcuma (con e senza modificatore ferroso).
- Tinture naturali: tintura del cotone con radice di robbia e hennè
- Il saggio di Tollens per riconoscimento delle aldeidi

**1. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica**  
*(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)*

La Green chemistry e i suoi principi fondamentali

Pisa li 06/06/2022

I docenti.....

Francesca Lenzini

Denise Belloni

Gli studenti