

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Materia: CHIMICA ORGANICA Classe: 3D1

Prof.ssa Benetti Michela

Prof. Granata Angelo

Libro di testo: "Chimica organica" dal carbonio ai polimeri, H. Hart, ed Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
IL LEGAME CHIMICO E L'ISOMERIA	- La disposizione degli elettroni negli atomi - Legame ionico-legame covalente - Il carbonio ed il legame covalente - I legami carbonio-carbonio semplici, doppi e tripli - La valenza - L'isomeria - Le formule di struttura - La carica formale - La risonanza - Il significato delle frecce - Gli orbitali ed il legame chimico: il legame sigma e pi greco - Gli orbitali ibridi - Il carbonio nel metano e negli alcani - la classificazione in base ai gruppi funzionali - la classificazione in base alla struttura molecolare	- Saper individuare gli elettroni totali e quelli di valenza di un elemento. Essere in grado di prevedere la tipologia di legame chimico tra gli elementi attraverso lo studio dell'elettronegatività di ciascun atomo. - Saper riconoscere la tipologia di legame intermolecolare che può instaurarsi tra specifiche molecole - Rappresentare una specie chimica organica mediante formule di struttura condensate ed a tratti. Essere in grado di riconoscere la tipologia di ibridazione di uno specifico carbonio Saper individuare, in una struttura molecolare anche complessa, i legami sigma e pi greco. - Saper classificare un composto organico in base alla struttura molecolare e ai gruppi funzionali. - Saper individuare i carboni primari, secondari, terziari e quaternari di strutture organiche. Saper rappresentare una struttura di Lewis e individuare le cariche formali per ciascun atomo. Saper determinare le diverse strutture di risonanza per composti organici e inorganici.
GLI ALCANI E I CICLOALCANI	- La struttura degli alcani e la loro nomenclatura secondo le regole IUPAC - Alchili ed alogeni come sostituenti - Le fonti di alcani	Distinguere l'isomeria costituzionale e conformazionale degli alcani.

	- Le proprietà fisiche degli alcani e le interazioni intermolecolari di non legame - Le conformazioni degli alcani - La nomenclatura e le conformazioni dei cicloalcani - L' isomeria cis-trans dei cicloalcani - Le reazioni degli alcani - Il meccanismo radicalico a catena dell'alogenazione	- Saper applicare le regole IUPAC di nomenclatura per alcani e cicloalcani. - Saper utilizzare le principali reazioni chimiche degli alcani e dei cicloalcani. - Saper utilizzare la proiezione a cuneo e tratteggio per la rappresentazione grafica degli alcani. - Saper sintetizzare semplici molecole organiche a partire dagli alcani.
ALCHENI ED ALCHINI	- Definizione e classificazione degli alchini - La nomenclatura - Alcune caratteristiche dei doppi legami - Il modello orbitalico del doppio legame: il legame pi-greco - L' isomeria cis-trans degli alcheni - Reazioni di addizione degli alcheni, confronto con la sostituzione degli alcani - Le addizioni al doppio legame - L' addizione dei reagenti asimmetrici ed alcheni asimmetrici: la regola di Markovnikov - L' equilibrio di reazione: cosa rende possibile una reazione? reazione veloce e lenta - L' idroborazione degli alcheni - L' addizione di idrogeno - Le addizioni ai sistemi coniugati - Le addizioni radicaliche degli alcheni - L' ossidazione degli alcheni - Alcune caratteristiche dei tripli legami ed il loro modello orbitalico - Le reazioni di addizione degli alchini - L' acidità degli alchini	- Saper individuare le differenze di struttura tra alcheni e ed alchini. - Saper assegnare il nome univoco ad un alchene o ad un alchino. - Saper riconoscere agenti nucleofili ed elettrofili. - Saper sintetizzare semplici molecole organiche da alcheni ed alchini.
COMPOSTI AROMATICI	- Il benzene - La struttura di kekulè del benzene - La risonanza del benzene - Il modello orbitalico del benzene - I simboli del benzene - La nomenclatura dei composti aromatici - L' energia di risonanza del benzene - La sostituzione elettrofila aromatica ed il suo meccanismo	- Saper identificare la struttura e caratteristiche del benzene. - Saper utilizzare il concetto della risonanza e saperlo applicare. - Saper applicare le regole di nomenclatura per i composti aromatici.

Gli Studenti rappresentanti di classe

Ulderigo Emily

Chinotto Rebecca

f.to La Docente
 Benetti Michela



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo



Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.gov.it

Lab.di Chimica Organica ANNO SCOLASTICO 2021

Classe: 3 D1

Prof.Granata Angelo

Libro di testo: Harnold Hart Chimica Organica dal carbonio alle biomolecole

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/argomento	Conoscenze	Abilità e competenze
Norme di sicurezza/relazione	Norme di sicurezza e uso della vetreria di laboratorio. Redigere una relazione: titolo, obiettivo, principio teorico, strumenti, materiali, reazioni, procedimento, elaborazione dati (con grafici/tabelle), osservazioni, conclusioni	Conoscere l'ambiente di laboratorio e sapersi orientare al suo interno Saper utilizzare correttamente DPI e DPC Saper interpretare pittogrammi e frasi di pericolo e di prudenza Riconoscimento dei rischi connessi all'attività di laboratorio Conoscere la vetreria di laboratorio Svolgere in modo autonomo una relazione. Interpretare in modo autonomo i risultati, le osservazioni e le conclusioni
Punto di fusione di un solido	Punto di fusione di composti organici e intervallo di fusione di relative miscele. Riconoscimento di composti organici tramite determinazione del punto di fusione.	Determinazione del punto di fusione di un solido organico. Verifica della purezza di un solido organico dall'intervallo di fusione e riconoscimento dal punto di fusione
Punto di ebollizione di un liquido	Punto di ebollizione di composti organici e intervallo di ebollizione di relative miscele. Riconoscimento di composti organici tramite determinazione del punto di ebollizione	Determinazione del punto di ebollizione di un liquido organico. Verifica della purezza di un solido organico dall'intervallo di ebollizione e riconoscimento dal punto di ebollizione
Purificazione di un composto e calcolo della resa	Tecniche di separazione: filtrazione e cristallizzazione. Calcolo della resa percentuale di una purificazione per cristallizzazione. CuSO ₄ E C ₂ H ₂ O ₄	Saper eseguire una purificazione tramite cristallizzazione e successiva filtrazione di un composto organico. Calcolo della resa di purificazione previa essiccazione del composto ottenuto.
Distillazione semplice e frazionata del vino commerciale	Conoscere i principi e l'attrezzatura usata nelle tecniche di distillazione semplice e frazionata. Utilizzo della distillazione nella separazione di soluzioni a due fasi	Saper eseguire una distillazione semplice o frazionata, approntando la strumentazione necessaria. Saper valutare la necessità di distillazione frazionata in funzione dell'intervallo tra i punti di ebollizione

Estrazione di composti organici da spezie.	Estrazione di eugenolo dai chiodi di garofano Estrazione della Trimiristina dalla noce moscata	delle sostanze presenti. Saper eseguire una distillazione a vapore approntando la strumentazione necessaria, saper eseguire un' estrazione di alcune classi di composti
Utilizzo imbuto separatore	Estrazione con imbuto separatore E rotavapor	Saper eseguire un' estrazione approntando la strumentazione, conoscere il concetto di solubilità/miscibilità

FIRMA DEGLI ALUNNI

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)

☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 📠 0444 450920

Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it
