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.edu.it

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: **CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA** Classe: **4AD SANITARIO**

Prof. Crestani Giorgia Libro di testo: Chimica organica H.Hart

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

MODULI	OBIETTIVI	CONTENUTI	COMPETENZE VERIFICABILI
RIPASSO ALCANI ALCHENI COMPOSTI AROMATICI	Studio dei composti organici: alcani, alcheni e aromatici. Apprendere il concetto di risonanza e di aromaticità. Apprendere il concetto di reattività: sostituzione e addizione	Caratteristiche chimico/fisiche dei composti organici. Reattività dei composti.	Conoscere struttura e caratteristiche del benzene e degli alcani e alcheni. Comprendere il concetto di risonanza e saperlo applicare anche ad altri composti. Conoscere e saper applicare le regole di nomenclatura per i composti aromatici. Conoscere le principali reazioni di sostituzione elettrofila aromatica e saperne descrivere il meccanismo. Saper descrivere l'aromaticità.
ALOGENURI ALCHILICI E ARILICI	Studio dei composti organici alogenati e delle reazioni di sostituzione e di eliminazione.	Struttura, nomenclatura, preparazione e proprietà fisiche degli algenuri alchilici e arilici. Reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione e relativi meccanismi. Comportamento degli alogenuri primari,	Conoscere la struttura, la nomenclatura, le proprietà e le principali reazioni degli alogenuri. Comprendere le differenze tra sostituzione ed eliminazione e l'importanza della struttura dell'alogenuro nella determinazione del tipo di reazione.

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

		secondari e terziari nei confronti delle reazioni di sostituzione ed eli eliminazione.	
ALCOLI, FENOLI E TIOLI	Conoscere proprietà e reazioni di alcoli, fenoli e tioli.	Struttura, classificazione, nomenclatura e preparazione, di alcoli, fenoli e tioli. Proprietà fisiche e legami idrogeno di alcoli e tioli. Acidità e basicità degli alcoli e fenoli. Principali reazioni: disidratazione degli alcoli, reazione con alogenuri alchilici, formazione di eteri, esteri e alogenuri, reazioni di ossidazione. Fenoli: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, acidità e preparazione.	Conoscere struttura, nomenclatura, proprietà e classificazione degli alcoli e dei fenoli. Conoscere i principali metodi di preparazione. Conoscere le principali reazioni di alcoli e fenoli, comprenderne e saperne descrivere il meccanismo. Saper risolvere semplici problemi di sintesi attraverso gli alcoli.
ETERI ED EPOSSIDI	Conoscere proprietà e reazioni di eteri ed epossidi	Struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, preparazione e reattività degli eteri. Reattivi di Grignard. Reazioni di preparazione degli eteri, scissione degli eteri. Struttura, nomenclatura, proprietà, preparazione e reattività degli epossidi. Principali reazioni degli epossidi.	Conoscere e spiegare struttura, metodi di preparazione, caratteristiche, nomenclatura di eteri ed epossidi.

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

		Gli eteri ciclici.	
ALDEIDI E CHETONI	Conoscere proprietà e reazioni di aldeidi e chetoni.	Struttura, proprietà, nomenclatura e preparazione dei composti carbonilici. Comportamento del gruppo carbonilico e meccanismo dell'addizione nucleofila. Principali reazioni di addizione nucleofila:addizione di alcoli (formazione di emiacetali ed acetali), addizione di acqua, di Reattivi di Grignard, di acido cianidrico e di nucleofili all'azoto. Reazioni di ossidazione, riduzione. Tautomeria cheto-enolica Acidità degli idrogeni in alfa e condensazione aldolica.	Conoscere, descrivere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione e caratteristiche di aldeidi e chetoni. Saper descrivere struttura e comportamento del gruppo carbonilico. Conoscere le principali reazioni e il meccanismo dell'addizione nucleofila; saper prevedere i prodotti di reazione. Saper prevedere i prodotti che si ottengono dall'ossidazione e dalla riduzione dei composti carbonilici.
ACIDI CARBOSSILICI E LORO DERIVATI (febbraio/marzo)	Conoscere proprietà e reazioni di acidi carbossilici e i loro derivati	Acidi carbossilici: struttura, nomenclatura, preparazione, proprietà fisiche, acidità, formazione dei derivati funzionali, riduzione. Reazione di salificazione, reazioni di preparazione degli acidi carbossilici per ossidazione, addizione di grignard e idrolisi dei cianuri.	Conoscere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione, reattività e caratteristiche degli acidi carbossilici e dei derivati. Prevedere l'acidità in base alla struttura. Conoscere le reazioni di preparazione, di idrolisi e di sostituzione nucleofila dei derivati funzionali degli acidi (cloruri

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

		Derivati degli acidi carbossilici: struttura, nomenclatura, preparazione, idrolisi e passaggio ad altri derivati funzionali di esteri, cloruri acilici, anidridi e ammidi. Reazioni dei derivati degli acidi carbossilici: esterificazione. Sostituzione nucleofila acilica. Saponificazione. Ammonolisi, reazioni con i grignard, riduzione. Preparazione degli alogenuri acilici. Formazione delle anidridi degli acidi e formazione delle ammidi.	acilici, anidridi, esteri e ammidi).
AMMINE (maggio)	Conoscere proprietà e reazioni delle ammine.	Struttura, classificazione, nomenclatura, preparazione, proprietà fisiche, basicità e reattività delle ammine. Sali di diazonio e diazocopulazione.	Conoscere e spiegare struttura, classificazione, preparazione e nomenclatura delle ammine. Comprendere e spiegare la relazione tra basicità e struttura. Conoscere e descrivere le principali reazioni delle ammine. Conoscere e spiegare la struttura e la reattività dei sali di diazonio.

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.edu.it

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA Classe: 4°AD sanitario

Prof. ANNA TISO

Libro di testo: **Titolo: "Chimica organica "**
Autori: Hart H., Hadad C. M., Craine L. E., Hart D. J.,
Casa Editrice: Zanichelli

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Sicurezza in laboratorio Revisione e ripasso sicurezza Principali azioni di prevenzione e protezione di uso comune in laboratorio Comportamento degli alogenuri primari, secondari e terziari nei confronti delle reazioni di sostituzione ed eliminazione*.Sintesi di un alogenuro alchilico a partire da un alcol Reattività nella sostituzione nucleofila	Preparazione e proprietà fisiche degli alogenuri alchilici e arilici*. Reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione e relativi meccanismi*. Comportamento degli alogenuri primari, secondari e terziari nei confronti delle reazioni di sostituzione ed eliminazione*.	.Saper utilizzare correttamente i DPI e DPC in laboratorio; Conoscere la struttura, la nomenclatura, le proprietà e le principali reazioni degli alogenuri*. Comprendere le differenze tra sostituzione ed eliminazione e l'importanza della struttura dell'alogenuro nella determinazione del tipo di reazione*. Conoscere struttura, nomenclatura, proprietà e classificazione degli alcoli e dei fenoli*. Conoscere i principali metodi di preparazione*. Conoscere le principali reazioni di alcoli e fenoli, comprenderne e saperne descrivere il meccanismo*. Saper risolvere semplici problemi di sintesi attraverso gli alcoli*.
Struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, preparazione e reattività degli eteri*.	proprietà fisiche e chimiche, preparazione e reattività degli eteri*. Reattivi di Grignard*.	Conoscere e spiegare struttura, metodi di preparazione,

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

Reattivi di Grignard*.Eseguire una semplice esterificazione per la produzione di aromi.		caratteristiche, nomenclatura
Comportamento del gruppo carbonilico e meccanismo dell'addizione nucleofila *. Principali reazioni di addizione nucleofila (addizione di alcoli, di Reattivi di Grignard e di acido cianidrico)*. Reazioni di ossidazione, riduzione e condensazione aldolica*.Saggio di ossidazione Saggio di Tollens.	Separare un composto da una soluzione tramite cristallizzazione e successiva filtrazione a vuoto; Verifica della purezza del composto cristallizzato tramite determinazione del punto di fusione; Calcolo della percentuale di purezza iniziale della sostanza.	Conoscere, descrivere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione e caratteristiche di aldeidi e chetoni*. Saper descrivere struttura e comportamento del gruppo carbonilico*. Conoscere le principali reazioni e il meccanismo di addizione nucleofila; saper prevedere i prodotti di reazione*.
Acidi carbossilici e derivati Esterificazione di Fischer. Determinazione dell'acido citrico presente nel succo di limone	Sostituzione nucleofila acilica*. Derivati degli acidi carbossilici: struttura, nomenclatura, preparazione, idrolisi e passaggio ad altri derivati funzionali di esteri, cloruri acilici, anidridi e ammidi*.	Conoscere e spiegare struttura, nomenclatura, preparazione, reattività e caratteristiche degli acidi carbossilici e dei derivati*. Prevedere l'acidità in base alla struttura*. Conoscere le reazioni di preparazione, di idrolisi e di sostituzione nucleofila dei derivati funzionali degli acidi (cloruri
Sintesi dell'aspirina. Analisi del prodotto ottenuto mediante spettrofotometria IR. Educazione civica	Conoscere e saper operare per la preparazione di composti organici. Reazioni di sintesi.	Conoscere e spiegare struttura, classificazione, preparazione e nomenclatura. Utilizzo dello strumento e relativo software, lettura dello spettro IR.

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

f.to Il Docente
Prof.ssa Crestani Giorgia
Prof.ssa Tiso Anna