

ATTIVITA' SVOLTE A.S. 2021/22

| | | | |
|--|---|---|--|
| Docenti: Francesca Lenzini – Davide Palamara (ITP) | | | |
| Disciplina: Chimica organica e biochimica | | | |
| Libro di testo in uso: Harth H, Hadad CCraine L.E., "Chimica Organica ottava edizione"- ZANICHELLI | | | |
| Classe e Sezione 3F | Indirizzo di studio Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione Biotecnologie Sanitarie. | | N. studenti 20 |
| In neretto vengono evidenziate le conoscenze e le abilità essenziali o minime | | | |
| Uda1 | Obiettivi di apprendimento | | |
| Titolo | Tipo di competenza prevalente | Conoscenze | Abilità |
| La chimica del carbonio | <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"> • Legami chimici intramolecolari e proprietà periodiche. • Ambito di studio della chimica organica. • Configurazione elettronica del carbonio e concetto di ibridazione • Formule brute, di struttura, di struttura semplificata e scheletriche. • L'isomeria di struttura • Concetto di gruppo funzionale. • Classi di composti organici <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di separazione in laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare la polarità nei legami covalenti. • Saper identificare formule in forma estesa condensata e scheletrica di una molecola organica. • Saper riconoscere e rappresentare gli isomeri di struttura • Riconoscere il gruppo funzionale e la relativa classe di appartenenza di un composto. <p>Obiettivi minimi Saper identificare e rappresentare formule in forma estesa, condensata e scheletrica di una molecola organica in casi semplici.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Separazione con imbuto separatore e distillazione. • Differenze di polarità e solubilità di composti inorganici e organici. | |
|--|--|--|--|

| Uda2 | | Obiettivi di apprendimento | |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Titolo | Tipo di competenza prevalente | Conoscenze | Abilità |
| Gli alcani e i cicloalcani | <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"> • Struttura e nomenclatura degli alcani e dei cicloalcani. • Ibridazione del carbonio sp³ e legame sigma. • Nomenclatura e conformazioni dei cicloalcani. • Proprietà fisiche di alcani e cicloalcani. • Reazioni degli alcani: combustione e alogenazione. • Meccanismo radicalico della reazione di alogenazione. <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelli molecolari di composti organici (fino a 6 atomi di C). • Laboratorio: resa di una reazione chimica | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un alcano o un cicloalcano mediante formule di struttura condensate e scheletriche dato il nome IUPAC. • Denominare un alcano o un cicloalcano secondo le regole IUPAC data la formula di struttura. • Correlare le proprietà macroscopiche degli alcani alle relative caratteristiche strutturali e alle interazioni intermolecolari • Descrivere le reazioni di combustione e di alogenazione • Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore. <p>Obiettivi minimi Saper classificare un alcano, denominarlo, individuarne le reazioni, le isomerie, in casi semplici.</p> |

| Uda3 | Obiettivi di apprendimento | | |
|--------------------------|---|--|--|
| Titolo | Tipo di competenza prevalente | Conoscenze | Abilità |
| Alcheni e alchini | <p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente e 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"> • Struttura e nomenclatura degli alcheni. • Ibridazione sp^2 e legame π. • Isomeria geometrica. • Reazioni di addizione al doppio legame e relativi meccanismi, regola di Markovnikov. • Struttura e nomenclatura degli alchini. • Ibridazione sp. • Reazioni di addizione al triplo legame. • Cenni alle reazioni di polimerizzazione. <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Saggi di Bayer, del bromo e dello iodio per gli alcheni. • Idrogenazione e ossidazione con permanganato degli alcheni. | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un alchene o un alchino mediante formule di struttura condensate e scheletriche dato il nome IUPAC. • Denominare un alchene o alchini secondo le regole IUPAC data la formula di struttura. • Distinguere, classificare e rappresentare l'isomeria cis-trans negli alcheni. • Correlare le proprietà macroscopiche di alcheni e alchini alle relative caratteristiche strutturali e alle interazioni intermolecolari • Saper spiegare il meccanismo generale di addizione elettrofila al doppio e al triplo legame. • Saper prevedere i prodotti delle reazioni degli alcheni e degli alchini. • Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore. <p>Obiettivi minimi Saper classificare un alchene o un alchino, denominarlo, individuarne le reazioni, le isomerie, in casi semplici..</p> |

| Uda4 | Obiettivi di apprendimento | | |
|---------------------------|---|--|---|
| Titolo | Tipo di competenza prevalente | Conoscenze | Abilità |
| Composti aromatici | <p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dalle</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Struttura e risonanza del benzene. • Nomenclatura e proprietà dei | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un composto aromatico mediante formule di struttura dato il nome IUPAC. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>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> | <p>composti aromatici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reazioni dei composti aromatici: reazione di sostituzione elettrofila aromatica. • Effetti dei sostituenti nelle reazioni di sostituzione elettrofila aromatica, <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegazione apparecchiatura per il riflusso. • Idrolisi basica del PET e separazione del prodotto • Determinazione del punto di fusione con metodo di Thiele. • Ricristallizzazione dell'acido benzoico | <ul style="list-style-type: none"> • Denominare un composto aromatico secondo le regole IUPAC data la formula di struttura. • Saper descrivere il fenomeno della risonanza relazionandola anche alle proprietà chimiche di tale classe di composti • Saper prevedere i prodotti di mono e disostituzione del benzene • Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore. <p>Obiettivi minimi</p> <p>Saper confrontare la reattività dei composti aromatici con quella degli alcheni.</p> <p>Saper classificare un aromatico, denominarlo, individuarne le reazioni e i relativi prodotti in casi semplici.</p> |
|--|--|--|---|

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 Lenzi

Davide Palamara

Gli studenti