

Chimica Organica – Codice corso 97566 – CdL Scienze Ambientali e Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali

Docente

Dr. Fabrizio Vetica, Dipartimento di Chimica Ed. Cannizzaro (CU014), studio n. 113, piano 1, tel. +390649913098, email: fabrizio.vetica@uniroma1.it

Obiettivi

Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di, dato un composto organico, assegnarne il nome, prevederne le proprietà chimico-fisiche e poterne valutare la reattività. Gli studenti saranno in grado, inoltre, di prevedere, a partire da un determinato composto e data una determinata reazione chimica, i prodotti principali ottenuti. Svolgendo esercizi in aula e in autonomia a casa impareranno ad applicare i concetti teorici appresi durante il corso a casi concreti.

Programma

Alcani e cicloalcani. Nomenclatura. Caratteristiche fisiche e proprietà. Isomeria costituzionale e conformazionale. Stereoisomeria. Chiralità: definizione, piani di simmetria, centri chirali. Enantiomeri e diastereoisomeri. Designazione degli stereocentri. Proprietà degli stereoisomeri. Attività ottica. Luce piano-polarizzata. Rotazione specifica Alcheni e alchini. Nomenclatura. Struttura e proprietà. Struttura e stabilità dei carbocationi. Reazione di addizione elettrofila Alogenoderivati. Nomenclatura. Sostituzioni nucleofile. Eliminazioni Composti aromatici. Aromaticità. Nomenclatura. Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica Alcoli e fenoli. Nomenclatura. Struttura, caratteristiche fisiche e proprietà. Acidità e basicità Eteri ed epossidi. Nomenclatura e proprietà Composti carbonilici. Nomenclatura. Struttura e proprietà. Formazione di emiacetali ed acetali Acidi carbossilici e derivati. Nomenclatura. Struttura e proprietà Ammine. Nomenclatura. Struttura e proprietà. Basicità e nucleofilia Carboidrati. Monosaccaridi. Disaccaridi e polisaccaridi Amminoacidi. Proprietà acido-base. Punto isoelettrico. Legame peptidico. Peptidi e proteine Lipidi. Classificazione. Proprietà. Trigliceridi. Fosfolipidi. Steroidi.

Testi consigliati

- 1) Introduzione alla Chimica Organica, Brown/Poon EdiSES editore.
- 2) Elementi di Chimica Organica, Brown, Campbell, Farrel, EdiSES editore.
- 3) Chimica Organica Essenziale, Botta, edi-ermes editore.
- 4) Fondamenti di Chimica Organica, McMurry, Zanichelli editore.
- 5) Elementi di chimica Organica P. Y. Bruice EdiSES editore.
- 6) Fondamenti di Chimica Organica, Wade, Piccin editore.

Prerequisiti

Gli studenti dovranno sapere come è fatto un atomo, quali sono gli orbitali che lo costituiscono e saper ricavare la struttura elettronica degli elementi chimici. Conoscere i diversi tipi di legame chimico, il concetto di valenza e saper ricavare l'ibridazione degli elementi chimici nelle diverse molecole. Sapere cosa è la risonanza. Sapere la definizione di un acido e una base e come si fa a definirne la forza. Conoscere le principali forze intermolecolari.

Modalità di svolgimento

Il corso prevede 6 CFU di lezioni frontali in cui verranno svolte anche delle esercitazioni per mettere in pratica le conoscenze acquisite.

Modalità di valutazione

La valutazione dello studente consisterà in una prova orale sugli argomenti trattati a lezione. Saranno fatte durante il corso tre prove in itinere scritte. Si tratta di domande aperte/esercizi da svolgere. Le prove in itinere verranno valutate con un giudizio (ottimo, molto buono, buono, sufficiente e insufficiente) che non sarà correlato con il voto finale ottenuto all'orale in trentesimi. Le lacune che emergeranno durante le prove in itinere verranno colmate durante l'esame orale finale che ci sarà in ogni caso anche avendo ottenuto il massimo giudizio in tutte e tre le prove in itinere.