

I.I.S. "Santoni" - Pisa

ATTIVITA' SVOLTA A. S. 2017/18

Nome e cognome dei docenti: Teresa Bevilacqua, Muzio Ceccatelli
Disciplina insegnata: Chimica organica e Biochimica

Libro/i di testo in uso:

HART HAROLD CRAINE LESLIE E. HART DAVID J.,
CHIMICA ORGANICA. 7ED. LD (EBOOK + LIBRO),
ed. Zanichelli,

Classe e Sezione: 4 L

Indirizzo di studio: biotecnologie sanitarie

N. studenti: 20

Descrizione delle attività svolte suddivise in unità di apprendimento. Vengono indicati i contenuti e gli obiettivi raggiunti in termini di conoscenze, abilità e competenze specifiche, con una chiara esplicitazione degli obiettivi minimi

UdA1 Consolidamento dei prerequisiti

CONTENUTI

Gruppi funzionali e nomenclatura

Stereoisomeria

Competenze:

Saper riconoscere i gruppi funzionali

Saper attribuire il corretto nome a una molecola in base al gruppo funzionale

Saper individuare i centri stereogeni

Conoscenze:

Nomenclatura dei gruppi funzionali

Stereoisomeria

Abilità:

Saper descrivere le principali reazioni dei gruppi funzionali

Saper applicare le convenzioni RS, EZ per attribuire il nome a stereoisomeri

Obiettivi Minimi:

Saper individuare i principali gruppi funzionali e attribuire il nome alle molecole

UdA 2 - I carboidrati

CONTENUTI

Classificazione dei carboidrati

Rappresentazione dei carboidrati con le proiezioni di Fischer e di Haworth.

Le reazioni dei monosaccaridi

Il legame glicosidico

I disaccaridi: maltosio, cellobiosio, saccarosio, lattosio

I polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa

I fosfati degli zuccheri

I deossizuccheri

Competenze:

Saper individuare i diversi tipi di isomeri

Saper disegnare la formula di struttura degli isomeri a partire dal nome e viceversa

Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei carboidrati

Conoscere le reazioni dei carboidrati

Conoscenze:

Struttura e classificazione dei carboidrati

La rappresentazione della struttura dei carboidrati (proiezioni di Fischer e di Haworth).

Le reazioni dei monosaccaridi.

Il legame glicosidico

I disaccaridi: maltosio, cellobiosio, saccarosio, lattosio

I polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa

I fosfati degli zuccheri

I deossizuccheri

Abilità:

Saper correlare la struttura chimica dei carboidrati con il loro ruolo fisiologico

Obiettivi Minimi:

Saper individuare i diversi tipi di isomeri

Saper disegnare la formula di struttura a partire dalla formula bruta

Conoscere le principali caratteristiche strutturali e funzionali dei carboidrati

UdA 3- I lipidi

CONTENUTI

Caratteristiche e classificazione dei lipidi.

Gli acidi grassi. I trigliceridi

Le molecole isoprenoidi: terpeni, steroidi

Idrolisi del legame estere, idrogenazione del doppio legame.

Aspirina, ciclossigenasi, prostaglandine.

Competenze:

Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei lipidi

Conoscere le principali reazioni dei lipidi

Conoscenze:

Caratteristiche e classificazione dei lipidi.

Gli acidi grassi

Le molecole isoprenoidi: terpeni, vitamine liposolubili, steroidi

I lipidi di riserva: i trigliceridi

Idrolisi del legame estere, idrogenazione del doppio legame, ossidazione degli acidi grassi insaturi

Abilità:

Saper correlare la struttura chimica dei lipidi con il loro ruolo fisiologico

Obiettivi Minimi:

Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei lipidi

Conoscere le principali reazioni dei lipidi

UdA 4 - Gli amminoacidi e le proteine

CONTENUTI

Cenni sulle principali caratteristiche degli aa.

Competenze:

Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali degli amminoacidi e delle proteine

Conoscere le classificazioni degli amminoacidi e delle proteine

Conoscere le reazioni degli aa e i meccanismi di denaturazione delle proteine

Conoscenze:

La struttura, le caratteristiche e la classificazione degli aa.

Le proprietà acido-base degli aa. pI e pK

Il legame peptidico

Abilità:

Saper correlare la struttura chimica degli amminoacidi, dei peptidi e delle proteine con il loro ruolo fisiologico

Obiettivi Minimi:

Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali degli amminoacidi e delle proteine

Conoscere le classificazioni degli amminoacidi e delle proteine

UdA 5 - Laboratorio

CONTENUTI

•Esercitazioni con i modelli molecolari

•Reattività delle aldeidi. Zuccheri riducenti e non riducenti

•Saggio di Tollens. Saggio di Fehling.

•Polarimetro. Tracciamento della retta di taratura con soluzioni a titolo noto. Determinazione della concentrazione di una soluzione.

•Saggio con Sudan

•Analisi dell'acidità dell'olio

Conoscenze:

Conoscere le implicazioni teoriche delle attività svolte in laboratorio

Competenze:

Essere in grado di seguire un protocollo di laboratorio

Saper operare in sicurezza nel laboratorio di chimica

Abilità:

Saper sviluppare un protocollo sperimentale