

PROGRAMMA SVOLTO
CLASSE V A LICEO CLASSICO
ANNO SCOLASTICO 2020-2021

Prof.ssa: Paola Barravecchia

Materia d'insegnamento: SCIENZE NATURALI

Libro di testo:

Chimica organica, biochimica e biotecnologie - Autori: Valitutti, Taddei, Maga, Macario. Ed.Zanichelli.

Scansione dei contenuti

CHIMICA

ARGOMENTI TRATTATI NEL I° QUADRIMESTRE

MODULO DISCIPLINARE N° 1

Il Carbonio, gli orbitali ibridi, i legami chimici e la formazione dei composti organici.

Caratteristiche generali dei composti organici.

Rappresentazione dei composti organici con formule brute, di struttura, formule condensate e scheletri molecolari.

Idrocarburi saturi, insaturi, ciclici, alifatici e aromatici (alcani, alcheni, alchini, cicloalcani, benzene).

Nomenclatura dei composti organici.

Isomeria di struttura, geometrica ed ottica.

Caratteristiche fisiche e chimiche degli idrocarburi.

Reazioni di addizione, sostituzione, eliminazione.

Radicali, carbocationi, gruppi elettrofili e nucleofili.

I gruppi funzionali degli alogenoderivati, gli alcoli, i fenoli, gli eteri, gli acidi carbossilici, gli esteri, i saponi, le ammine e le ammidi.

Principali caratteristiche fisiche dei composti con gruppo funzionale.

Cenni alle principali reazioni dei composti con gruppo funzionale.

ARGOMENTI TRATTATI NEL II° QUADRIMESTRE

MODULO DISCIPLINARE N° 2

Struttura e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, enzimi, acidi nucleici.

Metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. Vie metaboliche e ATP, coenzimi.

Metabolismo dei carboidrati: glicolisi e fermentazione, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa.

Cenni al metabolismo dei lipidi e degli aminoacidi.

MODULO DISCIPLINARE N° 3

Cenni di INGEGNERIA GENETICA E BIOTECNOLOGIE

Definizione di biotecnologie. Strumenti dell'ingegneria genetica. La tecnologia del DNA ricombinante. Librerie genomiche. Clonaggio e clonazione. PCR. Sequenziamento del DNA.

Ingegneria genetica e OGM. Le applicazioni delle biotecnologie nei campi: medico-farmaceutico, agroalimentare, ambientale e industriale.

Grosseto 1 giugno 2021

L'insegnante

Prof.ssa Paola Barravecchia