

# LICEO POLIVALENTE “P.E. IMBRIANI”- AVELLINO

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2016/2017

MATERIA D'INSEGNAMENTO: SCIENZE NATURALI  
CLASSE: V D LICEO LINGUISTICO  
DOCENTE: MARIA DONATANTONIO

### BIOTECNOLOGIA

#### **Unità 1 “Dalle biotecnologie all’ingegneria genetica”**

- Le biotecnologie ieri e oggi
- La tecnologia del DNA ricombinante
  - Gli enzimi di restrizione
  - Separazione dei frammenti con l’elettroforesi
  - Il ruolo dell’enzima DNA ligasi
- Produzione di proteine

### CHIMICA

#### **Unità 1: “La chimica organica: alcani, alcheni, alchini”**

##### **▪ I composti organici**

- La chimica organica e la chimica del carbonio
- Gli idrocarburi
- Le catene carboniose
- Meccanismi di reazione in chimica organica: reazioni omolitiche ed eterolitiche, differenza tra nucleofili ed elettrofili.

##### **▪ Gli alcani:**

- Caratteristiche generali
- L’ibridazione  $sp^3$  del carbonio
- Formula molecolare e formula di struttura
- Rappresentazione delle molecole: rappresentazione di Lewis, formule razionale, formula condensata e formule topologiche
- La nomenclatura dei gruppi alchilici
- I diversi tipi di isomeria:
  - ❖ Isomeria di struttura: definizione di isomeria di catena, di posizione e dei gruppi funzionali
  - ❖ Stereoisomeria: definizione di isomeri configurazionali: isomeri geometrici e isomeri ottici, definizione di isomeri conformazionali.

- La nomenclatura degli alcani: a catena lineare e ramificata
  - ❖ Regole per la nomenclatura IUPAC degli alcani
  - ❖ Conformazioni dell'etano
- Proprietà fisiche degli alcani
- Le reazioni chimiche degli alcani:
  - ❖ Combustione
  - ❖ Reazione di sostituzione radicalica (alogenazione) e il meccanismo di sostituzione radicalica degli alcani
- Impiego e diffusione degli alcani
  
- **I cicloalcani**
  
- **Gli alcheni**
  - Caratteristiche generali
  - L'ibridazione  $sp^2$  del carbonio
  - I legami covalenti negli alcheni
  - La nomenclatura: a catena laterale e ramificata
  - Regole per la nomenclatura IUPAC degli alcheni
- Isomeria cis-trans
- Proprietà e usi degli alcheni
  - addizione di HCl all'etene
  - addizione di H-Br ad un alchene asimmetrico e la regola di Markovnikov
  - Addizione di idrogeno
  - Addizione di acqua
  - Addizione di idrati
  
- **I polieni**
  - i dieni: butadiene
  - Classificazione dei dieni: cumulati, coniugati e isolati
  
- **Gli alchini**
  - Caratteristiche generali
  - L'ibridazione  $sp$  del carbonio
  - Regole per la nomenclatura IUPAC degli alchini
  - I legami degli alchini
  - Proprietà ed usi degli alchini

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **Unità 1: “La dinamica della litosfera”**

- Un pianeta geologicamente vivo
- Disomogeneità della crosta
- Il flusso di calore

- Lamorfologia dei fonali oceanici: dorsalie fosse oceaniche
- Espansione dei fondali oceanici
- Paleomagnetismo dei fondali oceanici
- La teoria della tettonica delle placche
- La teoria della deriva dei continenti
- Pangea e Panthalassa
- Prove a sostegno della teoria della deriva dei continenti
- Il motore delle placche

**Avellino, 05/06/2017**

**Gli alunni**

**Il docente**