

**Liceo Scientifico Paritario "San Giovanni Bosco" Cagliari**  
**Anno Scolastico 2015/2016**  
**Classe V Liceo Scientifico**  
**Programma di Scienze - Prof.ssa Nepitella Elisabetta**

**Testo adottato:**

*"Processi e modelli di Scienze della Terra C" e "Processi e modelli di Chimica C"*

## **Chimica**

### **Unità 1 - Gli Idrocarburi**

1. Introduzione alla chimica organica
  - Proprietà dell'atomo di carbonio
  - Concetto di ibridazione e di isomeria
  - Rappresentazione delle molecole (formula di struttura e formula bruta)
2. Introduzione agli idrocarburi e classificazione
3. Gli idrocarburi alifatici: Alcani, Alcheni e Alchini
  - Caratteristiche generali
  - Ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$
  - Nomenclatura
  - Isomeria e stereoisomeria
  - Reattività
  - Formule Cicliche
  - Polieni (definizione e nomenclatura)
4. Gli idrocarburi aromatici: Benzene
  - Caratteristiche generali e proprietà fisiche
  - Forme di risonanza
  - Aromaticità
  - Nomenclatura
  - Reattività
5. Gli idrocarburi aromatici policiclici
  - Definizione con esempi

### **Unità 2 – Oltre gli idrocarburi**

1. Alcoli, fenoli, eteri, composti carbonilici, acidi carbossilici e ammine
  - I gruppi funzionali
  - Nomenclatura
  - Proprietà fisiche
  - Reattività

# Biochimica

## Unità 3 – Le Biomolecole

1. Introduzione alle biomolecole
  - Le principali biomolecole
  - Chiralità e proiezioni di Fischer
2. I Carboidrati
  - Caratteristiche generali. (formule escluse)
  - Monosaccaridi e struttura ciclica
  - Disaccaridi
  - Polisaccaridi
3. I Lipidi
  - Caratteristiche generali e classificazione
  - Proprietà degli acidi grassi
  - Trigliceridi, Cere, Fosfolipidi, Glicolipidi, Terpeni, Steroidi; (formule escluse)
4. Amminoacidi e Proteine
  - Caratteristiche generali. Formule di alcuni amminoacidi
  - Struttura e proprietà degli amminoacidi
  - Il legame peptidico
  - Proprietà delle proteine e strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
5. Gli Enzimi
  - Caratteristiche generali e specificità
  - Azione degli enzimi
6. Gli Acidi Nucleici
  - Definizione e struttura
  - I Nucleotidi: struttura
  - Le basi azotate; (formule)

## Unità 4 – Le Biotecnologie

1. Introduzione generale
  - La biodegradazione
  - Gli anticorpi monoclonali
  - Le colture cellulari
2. Ingegneria Genetica
  - Enzimi di restrizione
  - Elettroforesi su gel
  - Il sequenziamento dei frammenti
  - L'ibridazione degli acidi nucleici
3. Il Clonaggio genico
  - Definizione
  - I vettori molecolari: virus e plasmidi
  - Il montaggio del DNA ricombinante
  - Genoteca di DNA e cDNA
  - La reazione a catena di polimerasi (PCR)

4. Gli Organismi Geneticamente Modificati (OGM)

- Definizione
- Colture di cellule ricombinanti
- Terapia genica
- Animali transgenici
- Alimenti OGM

5. La Clonazione

- La Clonazione animale
- La Clonazione umana

## **Scienze della terra**

### **Unità 5 – La tettonica delle placche**

1. La deriva dei continenti
2. La distribuzione delle placche e le deformazioni
3. I margini divergenti, convergenti e trasformati
4. I punti caldi, i pennacchi e le forze che muovono le placche

Prof.<sup>ssa</sup> Elisabetta Nepitella

---