

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.^{ssa} Elisabetta Nepitella
