

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Anno scolastico 2019_2020

Corso: Liceo Linguistico

Materia di Insegnamento: Scienze

Classe: V **sez:** E

Docente: Valentina Naddeo

Chimica organica

- Il carbonio e i composti del carbonio
- Gli idrocarburi saturi: alcani e ciclo-alcani. Le caratteristiche chimico-fisiche degli idrocarburi saturi e la loro nomenclatura.
- L'isomeria di struttura, di posizione, geometrica e isomeria ottica.
- Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Le caratteristiche chimico-fisiche degli idrocarburi insaturi e la loro nomenclatura.
- Il benzene e gli idrocarburi aromatici. Le caratteristiche chimico-fisiche degli idrocarburi aromatici e la loro nomenclatura.
- Gli alogeno-derivati, alcoli, fenoli ed eteri. Caratteristiche chimico-fisiche e nomenclatura di alcoli, fenoli ed eteri.
- Aldeidi, chetoni e acidi carbossilici. Caratteristiche chimico fisiche e cenni di nomenclatura di aldeidi, chetoni, acidi carbossilici ed eteri.
- Esteri, ammidi e ammine. Caratteristiche fisico-chimiche e cenni di nomenclatura di esteri, ammidi e ammine.

Biochimica

CLIL module: biological macromolecules.

- Biological macromolecules, living organisms composition. Monomers and polymers. dehydration and condensation reactions. Relation between structure and function.
- Carbohydrates: monosaccharides (glucose, fructose and galactose), disaccarides (lactose, maltose and sucrose) and polysaccharides (starch, glycogen and cellulose). Glycosidic bond.
- Lipids, macromolecules, not biopolimers. Stucture and function of triglycerides, phospholipids, steroids and waxes.
- Proteins: amminoacid structure and amminoacids classification. Polymerization and peptidic bond. Protein classification and structure.
- Nucleic acids. Nucleotide structure, phosphodiesteric bond. Differences between RNA and DNA in both structure and function. Complementary pairing of DNA.

Energia e metabolismo

- Il metabolismo e l'energia nella cellula.
- Il metabolismo del glucosio: la respirazione cellulare.
- La fotosintesi clorofilliana.

Biotecnologie

- Cosa sono le Biotecnologie, biotecnologie tradizionali e moderne.
- Il clonaggio genico: enzimi di restrizione, ligasi, vettori. Le applicazioni del clonaggio genico: librerie a DNA e a cDNA
- La reazione a catena della polimerasi (PCR) e le sue applicazioni: DNA fingerprinting, sequenziamento Sanger per elettroforesi capillare.
- Esempi di biotecnologie “bianche”:
 - Vettori di espressione e le loro applicazioni: produzione biotecnologica di farmaci proteici (insulina, anticorpi, pharming)
- Esempi di biotecnologie “rosse”:
 - Animali transgenici
 - Terapia genica
 - Terapia con cellule staminali
- Esempi di biotecnologie “verdi”:
 - Produzione colture resistenti ai parassiti o arricchite in
 - Biocombustibili
 - Biorisanamento

Paderno Dugnano, 25 maggio 2020

Valentina Naddeo