

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “P. ALDI” GROSSETO**  
**SEZIONE LICEO SCIENTIFICO**  
**PROGRAMMA DI SCIENZE**  
**Ordinamento: sc applicate**  
**Classe II F - A.s. 2017-2018 - Prof. Marco Magini**

**TESTI ADOTTATI**

**Chimica “concetti e modelli” Valitutti Zanichelli**  
**Biologia “Biologia il laboratorio della vita” Le Monnier**

**CHIMICA**

**-La struttura dell’atomo:**

- la doppia natura della luce, la luce degli atomi, l’atomo di Bohr.
- Numeri quantici e orbitali
- Dall’orbitale alla forma dell’atomo (orbitali ibridi)
- La configurazione degli atomi polielettronici

**La tavola periodica**

- La classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica
- Le proprietà periodiche
- Metalli, semimetalli, non metalli
- I legami chimici: covalente, ionico, metallico
- La teoria VSEPR
- Le forze intermolecolari: le forze dipolo-dipolo, forze di London, legame a H
- La classificazione dei solidi
- Gli aeriformi Il gas perfetto. Leggi di Boyle, Charles e Gay Lussac.

**Classificazione e nomenclatura dei composti**

- I nomi delle sostanze
- Valenza e numero di ossidazione
- Leggere e scrivere le formule più semplici
- La classificazione dei composti inorganici
- Le proprietà dei composti binari
- La nomenclatura dei composti binari
- Le proprietà dei composti ternari
- La nomenclatura dei composti ternari

**BIOLOGIA**

**La chimica della vita**

La composizione della materia vivente, importanza dell’acqua. Il carbonio, lo “scheletro della vita”.  
Principali gruppi funzionali delle molecole organiche. Caratteristiche di alcune molecole.

## **Le biomolecole**

Zuccheri semplici e complessi. Monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Diversità dei polimeri, sintesi dei polimeri e loro demolizione. Lipidi saturi ed insaturi, trigliceridi e fosfolipidi. Amminoacidi e proteine, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Ruolo degli enzimi. Acidi nucleici, struttura e funzione del DNA.

## **La cellula**

Le cellule procariotiche. La struttura della cellula eucariotica animale e vegetale. Gli organuli delle cellule eucariotiche e loro funzioni.

## **la cellula al lavoro**

Struttura e funzioni della membrana plasmatica . Tipi di trasporto cellulare: trasporto passivo, diffusione ed osmosi. Le cellule consumano energia per trasportare un soluto contro il gradiente di concentrazione: meccanismi di trasporto attivi. Endocitosi e fagocitosi, pinocitosi. Pompa sodio-potassio.

## **La cellula e l'energia**

flusso di energia per la cellula. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Ruolo dell'ATP e degli enzimi.

## **Divisione cellulare e riproduzione**

Duplicazione DNA, scissione binaria nei procarioti, ciclo cellulare (mitosi e meiosi)

## **Mendel e l'ereditarietà**

Cromosomi e geni, leggi di Mendel,

## **Teoria dell'evoluzione**

Lamarck e Darwin, specie e popolazione, frequenza genica e legge di Hardy Weinberg , prove dell'evoluzione, classificazione biologica e principali differenze tra i regni dei viventi.

Grosseto 07/06/18

Gli Alunni

Il Docente