



# LICEO CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

*Liceo Classico-Liceo delle Scienze Umane-Liceo Economico Sociale*  
P.le B. Gigli, 2 – Tel. 071 98 10 49 - Fax 071 75 72 808

*Liceo Scientifico-Liceo delle Scienze Applicate-Liceo Linguistico*  
Via A. Moro, 23 - Tel. 071 75 74 204 - Fax 071 75 74 308

62019 RECANATI (MC)

Indirizzo sito: <https://liceorecanati.edu.it> - e mail: [mcpc09000r@istruzione.it](mailto:mcpc09000r@istruzione.it) - [sede@liceorecanati.org](mailto:sede@liceorecanati.org)

pec: [mcpc09000r@pec.istruzione.it](mailto:mcpc09000r@pec.istruzione.it)

C.F. 82001110434 - codice meccanografico MCPC09000R - Codice Univoco per fatturaPA: UF1W1N



Prof. GIULIANO MONTESARCHIO  
Docente di SCIENZE NATURALI  
Nella classe I SZ. A INDIRIZZO CLASSICO  
Anno Scolastico 2018/19

Testi adottati Campbell – LE BASI DELLA BIOLOGIA primo biennio - LINX  
(1) Passannanti-Sbriziolo – LA CHIMICA AL CENTRO primo biennio –  
TRAMONTANA  
(2) Passannanti-Sbriziolo – LA CHIMICA AL CENTRO – Dai modelli  
atomici alla chimica organica - TRAMONTANA

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **1° QUADRIMESTRE**

#### **CHIMICA**

#### **LA MOLE** (1)

Risoluzione di semplici problemi stechiometrici.

#### **Le soluzioni** (1)

Che cos'è una soluzione

La solubilità.

La concentrazione delle soluzioni: Molarità, molalità, %m/m, %v/v, %p/v.

La diluizione.

#### **La struttura atomica moderna** (2)

La luce: onde di energia elettromagnetica.

Il modello atomico di Bohr.

La configurazione elettronica.

Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

Il modello quantomeccanico: il concetto di orbitale; i numeri quantici.

La sequenza di riempimento degli orbitali.

La radioattività naturale.

#### **La tavola periodica moderna.** (2)

Il sistema periodico attuale.

La periodica distribuzione degli elettroni.

La configurazione elettronica abbreviata.

La periodicità delle proprietà degli elementi: raggio e volume atomico; energia di ionizzazione;  
elettronegatività; proprietà metalliche e non metalliche.

#### **Gli atomi si legano.** (2)

La regola dell'ottetto.

Il legame covalente: omeopolare; eteropolare; dipolo elettrico; legame dativo.

Il legame ionico

Il legame metallico.

## **Dalle molecole alle sostanze. (2)**

La polarità delle molecole.

I legami intermolecolari: le forze dipolo-dipolo; le forze di London; il legame a idrogeno.

## **2° QUADRIMESTRE**

### **BIOLOGIA**

**Le proteine:** composizione atomica; funzione principale; potere calorico; le scorie azotate. Gli amminoacidi: struttura generale; amminoacidi idrofobi ed idrofili; il legame peptidico; dipeptide-poliptide-proteina. Proteine ed alimentazione: amminoacidi essenziali; alimenti proteici; dalla digestione delle proteine alimentari alla sintesi delle proteine per l'organismo. Le strutture con le quali si descrive una proteina: struttura primaria, s. secondaria, s. terziaria e s. quaternaria. Proteine fibrose e globulari. La specificità delle proteine e la struttura primaria. Funzioni delle proteine.

**I lipidi:** composizione atomica; funzione generale; potere calorico; come l'organismo utilizza i lipidi a fini energetici. I trigliceridi: i componenti dei trigliceridi; acidi grassi saturi ed insaturi; il legame estere; dalla digestione dei trigliceridi alla loro sintesi. I fosfolipidi: struttura, funzione specifica, acidi grassi essenziali omega3 ed omega6 e loro importanza ai fini della salute umana.

**Gli steroidi:** il colesterolo, precursore di tutti gli steroidi; schema generale della formula; il colesterolo "buono" (HDL), colesterolo "cattivo" e stili di vita.

### **La cellula al lavoro.**

L'energia e le sue trasformazioni. L'ATP e il lavoro cellulare. Fotosintesi e respirazione cellulare: due processi collegati. Gli enzimi.

### **La riproduzione cellulare: cellule da altre cellule.**

La divisione cellulare e la riproduzione dei viventi.

Il ciclo cellulare e la mitosi: i cromosomi della cellula eucariote; Il ciclo cellulare; la mitosi e la citodieresi; il sistema di controllo del ciclo cellulare; quando la divisione è fuori controllo: le cellule tumorali

La meiosi: la base della riproduzione sessuata: cromosomi omologhi; il ciclo vitale degli organismi con riproduzione sessuata e i gameti; le tappe della meiosi; mitosi meiosi a confronto; le origini della variabilità genetica; quando nella meiosi si verificano errori.

### **Caratteristiche ereditarie e modelli di eredità.**

Nell'orto di un'abbazia.

Gli incroci monoibridi e la legge della segregazione.

Gli incroci diibridi e la legge dell'assortimento indipendente.

L'uso del test cross

Le leggi della probabilità.

### **Oltre le leggi di Mendel.**

Interazione allelica: la dominanza incompleta; la codominanza e l'allelia multipla: i gruppi sanguigni umani, sistema AB0.

Recanati, 8 giugno 2019

L'Insegnante  
Prof. Giuliano Montesarchio