



via della Colonna 9 / 11 50121  
– Firenze Tel: 0552478151 –  
Fax: 0552480441 Sito Web:  
[www.liceomichelangiolo.it](http://www.liceomichelangiolo.it) E-  
mail:  
[info@liceomichelangiolo.it](mailto:info@liceomichelangiolo.it)  
C.M. FIPC04000N

## PROGRAMMA SVOLTO

**DOCENTE: Prof.ssa ORNELLA RONTANI**

**CLASSE: 2 sez.D**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI, CHIMICA A.S 2024/2025**

### EQUAZIONI CHIMICHE E MOLE

L'atomo. La tavola periodica. Le leggi ponderali.

Reagenti e prodotti; bilanciamento di semplici reazioni. Massa atomica e massa molecolare relativa; il concetto di mole, il numero di Avogadro, la massa molare, il volume molare dei gas. Esercizi di applicazione.

### SOLUZIONI

Le soluzioni; soluto e solvente, solubilità. La concentrazione di una soluzione. Diluizione di soluzioni. Esercizi di applicazione.

### LA BIODIVERSITA'

I criteri di classificazione dei viventi. Procarioti, protisti, funghi, animali e piante. Lo sviluppo embrionale, dalla morula ai foglietti embrionali. Il percorso evolutivo dei viventi, evoluzione chimica e biologica. Autotrofi ed eterotrofi. Cellula procariotica ed eucariotica: aspetti morfologici. Gli organuli cellulari e le loro funzioni.

### DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI

Le caratteristiche dei viventi; la teoria cellulare; livelli di organizzazione degli organismi viventi; la vita dipende dalle proprietà dell'acqua.

Le caratteristiche generali delle biomolecole.

I composti del carbonio; i gruppi funzionali.

Gli isomeri; le macromolecole biologiche si formano per condensazione e si scindono per idrolisi; i carboidrati, monosaccaridi (glucosio, fruttosio, ribosio e desossiribosio), il legame glicosidico, disaccaridi (saccarosio), polisaccaridi (amido, glicogeno e cellulosa); gli amminoacidi e le proteine, il legame peptidico, i livelli di organizzazione delle proteine; i lipidi e il legame estereo, i trigliceridi e i fosfolipidi, lipidi saturi e insaturi; gli acidi nucleici, i nucleotidi.

### LA CELLULA

Dimensioni cellulari. Gli organuli cellulari. Cellule procariotiche ed eucariotiche.

### LA MEMBRANA CELLULARE

Il modello a mosaico fluido; lo scambio di materia nella cellula; i meccanismi di trasporto passivo; la diffusione semplice, la diffusione facilitata e l'osmosi; il trasporto attivo; ATP con accenno al rifornimento energetico della cellula.

#### IL NUCLEO CELLULARE

Il DNA e le sue funzioni; ciclo cellulare; mitosi e meiosi.

#### EDUCAZIONE CIVICA

BIODIVERSITA' E SVILUPPO SOSTENIBILE

Firenze, giugno 2025

**FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE**

**FIRMA DOCENTE**  
*Prof.ssa Ornella Rontani*