



# LICEO STATALE "MARIE CURIE"



*Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico*

Via Gramsci – 64021 Giulianova (TE) - Cod.Fisc.: 82001900677 – Cod. Mec.: TEPS02000N

☎ e 📠 085 8008915 - ✉ [teps02000n@istruzione.it](mailto:teps02000n@istruzione.it) - website:

[www.liceomariecuriegiulianova.it](http://www.liceomariecuriegiulianova.it)

---

## PROGRAMMA SVOLTO

### CLASSE 2 SEZ.C

A.S. 2023/2024

**Docente: Giuseppe Bozza**

**Materia: Scienze Naturali**

## CHIMICA

**Le particelle dell'atomo:** la natura elettrica della materia; la scoperta delle particelle subatomiche (esperimento di Thomson col tubo di Crookes e di Goldstein); le particelle fondamentali dell'atomo; modelli atomici di Thomson e Rutherford; numero atomico e numero di massa; isotopi; radioattività.

**Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica:** trasformazioni fisiche e chimiche; elementi e composti; tavola periodica degli elementi e suddivisione in metalli, non metalli e semimetalli; leggi ponderali (conservazione della massa di Lavoisier; proporzioni definite di Proust; proporzioni multiple di Dalton); teoria atomica di Dalton; atomi, molecole e ioni; formule chimiche.

**La quantità di sostanza in moli:** massa atomica e massa molecolare; mole, massa molare e quantità di sostanza; numero di Avogadro; calcoli con le moli.

**Legami chimici:** elettroni di valenza e regola dell'ottetto; legami primari (covalente puro, polare e ionico) e secondari (legame a idrogeno).

**Introduzione alla nomenclatura dei composti inorganici:** numero di ossidazione; classificazione dei composti binari, ternari e quaternari; regole per l'attribuzione del nome ai composti binari, ternari e quaternari secondo la nomenclatura tradizionale e la IUPAC.

## **BIOLOGIA**

**Proprietà dell'acqua:** natura polare della molecola d'acqua; legami a idrogeno tra molecole d'acqua; proprietà fisiche (minore densità del ghiaccio rispetto all'acqua liquida; elevato calore specifico; elevata temperatura di ebollizione; tensione superficiale; capillarità) e chimiche dell'acqua (polarità dell'acqua; dissociazione ionica).

**Biomolecole:** elementi chimici degli organismi viventi; composti organici, macromolecole e polimeri; gruppi funzionali; reazioni di condensazione e idrolisi; carboidrati (funzioni e classificazione in monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi); lipidi (caratteristiche generali, funzioni e classificazione in trigliceridi, fosfolipidi, steroidi, carotenoidi, cere e vitamine A, D, E, K); proteine (funzioni; struttura di un amminoacido; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria; specificità delle proteine; enzimi; denaturazione); acidi nucleici (differenze e similitudini tra DNA e RNA; struttura di un nucleotide).

**Cellula:** ipotesi sull'origine della vita (origine extraterrestre ed evoluzione chimica; esperimento di Miller e Urey); teoria dell'endosimbiosi e origine delle cellule; dimensioni cellulari; rapporto superficie/volume; membrana cellulare (composizione chimica e funzione); cellula procariote; cellula eucariote animale e vegetale e relativi organuli (RER e REL; ribosomi; nucleo; apparato di Golgi; plastidi; lisosomi; perossisomi; vacuoli; mitocondri; citoscheletro; ciglia e flagelli; riconoscimento e adesione cellulare; parete cellulare).

**Trasporto cellulare:** caratteristiche generali; diffusione semplice, facilitata e osmosi; trasporto attivo e passivo; endocitosi ed esocitosi.

**Attività di laboratorio:**

- preparazione di soluzioni utilizzando moli e massa molare
- estrazione del DNA da una banana

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Preparazione per la competizione “Green Game”; analisi dell’articolo “Fame e sicurezza alimentare”.

Giulianova, 7 Giugno 2024

Prof. Giuseppe Bozza