



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"  
[www.liceomachiavelli-firenze.edu.it](http://www.liceomachiavelli-firenze.edu.it)  
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico  
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale  
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze  
tel. 055-2396302 - fax 055-219178  
e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) - PEC: [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA E BIOLOGIA

Classe: 3 B SU

anno scolastico 2024-25

**BIOLOGIA: Le cellule la divisione cellulare e l'ereditarietà.** Ciclo cellulare: mitosi e meiosi. I caratteri ereditari. Mendel e la genetica classica. Le eccezioni alle leggi di Mendel. Malattie genetiche.

### LA STRUTTURA DELL'ATOMO

**Le particelle dell'atomo.** Le particelle fondamentali. La struttura dell'atomo: i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

**La struttura dell'atomo.** La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr. Il modello atomico a strati. Il principio di indeterminazione e il concetto di orbitale. Il modello quantistico-ondulatorio. L'atomo e la sua struttura elettronica. Gli orbitali atomici e i numeri quantici. Le regole della configurazione elettronica.

### STRUTTURA ELETTRONICA E PROPRIETÀ PERIODICHE

**Il sistema periodico.** La tavola periodica di Mendeleev. La moderna tavola periodica: gruppi e periodi. Le conseguenze della struttura a strati degli elementi. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli.

### DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

**I legami chimici.** Quando, come e perché gli atomi si legano fra di loro. I gas nobili e la regola dell'ottetto. I simboli di Lewis e la valenza degli elementi. Il legame covalente: omopolare, eteropolare, dativo. Il legame ionico. Il legame metallico. La tavola periodica e i legami tra elementi. Energia e lunghezza di legame. La forma delle molecole: le formule di struttura.

**Le forze intermolecolari e gli stati condensati.** I legami chimici secondari: legami dipolo-dipolo, dipolo istantaneo-dipolo indotto, legame a idrogeno, legame ione-dipolo. Lo stato solido: solidi cristallini e solidi amorfi. Lo stato liquido.

**Forma delle molecole e proprietà delle sostanze.** La geometria delle molecole. La teoria VSEPR. La teoria degli orbitali ibridi. L'espansione dell'ottetto. La forma e la polarità delle molecole.

**La nomenclatura dei composti.** Il numero di ossidazione. Le famiglie dei composti binari e ternari e loro nomenclatura tradizionale e IUPAC: idruri e idracidi; ossidi basici e ossidi acidi; sali binari; idrossidi e ossoacidi; sali ternari.

**Le reazioni chimiche (cenni):** classificazione delle reazioni chimiche. Gli scambi di energia nei sistemi chimici: reazioni esoergoniche e endoergoniche. Spontaneità delle reazioni. La velocità delle reazioni chimiche e i fattori che la influenzano. I catalizzatori.

### Libri di testo:

CHIMICA: M. Rippa "Viaggio nella chimica. Dalla struttura atomica all'elettrochimica", 2° biennio, - Zanichelli Ed.

BIOLOGIA: Curtis et al. "Invito alla biologia. Azzurro. Dalle cellule agli organismi" - Zanichelli Ed.

### COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE:

Dal libro di Biologia studiare:

Cap. 10 e Cap. 11 (fino a pag. 251).

Firenze, 6 giugno 2025

L'insegnante  
Silvia Felicioni