



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"  
[www.liceomachiavelfirenze.edu.it](http://www.liceomachiavelfirenze.edu.it)  
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,  
Liceo Internazionale Scientifico  
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico Sociale  
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 30 50125 Firenze  
tel. 0552396302 fax 055219178  
e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) PEC [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

a.s. 2024/2025

DOCENTE: *Maria Michela Spiriti*

**CLASSE 1° D**

**Indirizzo Liceo Linguistico Internazionale**

### CHIMICA

Le grandezze fisiche. Grandezze estensive ed intensive. Il Sistema Internazionale e le unità di misura. Caratteristiche degli strumenti di misura. Misure: accuratezza e precisione delle misure. Cifre significative. La notazione esponenziale.

La massa. La forza peso. La densità. Il peso specifico. Il calore e la temperatura. Il calore specifico. Le proprietà della materia. Sistemi fisici e chimici omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscugli. Metodi di separazione dei miscugli eterogenei e omogenei.

Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche. I passaggi di stato. Teoria cinetica delle particelle, temperatura e passaggi di stato.

Le trasformazioni chimiche. Le reazioni e le equazioni chimiche (cenni).

Elementi e composti. Gli elementi: i loro simboli. La tavola periodica. La classificazione degli elementi.

Le prove sperimentali della teoria atomica: la legge di conservazione della massa; la legge delle proporzioni definite; la legge delle proporzioni multiple.

La teoria atomica di Dalton. La struttura dell'atomo. La scoperta delle particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico e numero di massa e gli isotopi. Le molecole. Le formule chimiche (cenni). Gli ioni. L'esperimento di Thomson. Il "modello atomico a panettone" di Thomson.

L'esperimento di Rutherford. Il modello atomico di Rutherford. I decadimenti  $\alpha, \beta, \gamma$ . I decadimenti radioattivi. Il tempo di emivita di una sostanza radioattiva. La datazione con il radiocarbonio ( $^{14}\text{C}$ )  
La quantità di sostanza in moli: teoria ed esercizi. La massa atomica relativa. La massa molecolare e la massa molare. La costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. Come calcolare la formula minima e la formula molecolare di un composto.  
La regola dell'ottetto. Il legame chimico covalente polare e apolare e il legame ionico. Il legame a idrogeno. Le proprietà chimico-fisiche della molecola dell'acqua (polarità, coesione, adesione, calore specifico, densità) e la loro importanza per la vita sulla terra. L'acqua come solvente. Ionizzazione dell'acqua. Il pH.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Impatto antropico sugli ecosistemi. Lo sfruttamento sostenibile delle risorse minerarie e ambientali.  
Visione del file "Home"

## **Libri di testo**

Chimica: Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio Chimica: concetti e modelli  
Dalla materia all'atomo. – Zanichelli Editore.

Firenze 10/06/2025

Firma

