

# SCIENZE NATURALI

**Docente:** Liana Montevocchi

**Classe:** 3F

**A.S. 2015 - 2016**

## CONTENUTI

### CHIMICA

- **La quantità chimica: la mole**

Massa atomica e molecolare. La mole e la costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale.

- **Le leggi dei gas**

Leggi di Boyle, Charles, Gay Lussac. Legge di Dalton. Principio di Avogadro. Il volume molare e l'equazione di stato dei gas ideali.

- **Le particelle dell'atomo**

Le particelle fondamentali dell'atomo. Esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa atomica. Gli isotopi e il decadimento radioattivo. Energia nucleare: cenni sulla fissione e fusione nucleare.

- **La struttura dell'atomo**

L'atomo di Bohr. I numeri quantici e gli orbitali. Configurazioni elettroniche. Il sistema periodico e le proprietà periodiche degli elementi.

- **I legami chimici**

Energia di legame. Regola dell'ottetto. Legame covalente, ionico, metallico. Le forze intermolecolari.

- **Classificazione e nomenclatura dei composti**

Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari: ossidi, idrossidi, idracidi, ossoacidi, sali binari e ternari.

- **Stechiometria delle soluzioni e delle reazioni**

Determinazione della concentrazione delle soluzioni: metodo percentuale, molarità, normalità. Tipi di reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici delle reazioni e delle soluzioni.

## BIOLOGIA

- **La genetica classica**

Le leggi di Mendel . Geni e alleli. Dominanza incompleta e codominanza. Gli alleli multipli e i gruppi sanguigni. L'eredità poligenica e la pleiotropia. La determinazione del sesso e l'eredità legata al sesso: daltonismo, emofilia e distrofia muscolare. Le mappe cromosomiche.

- **La genetica e lo studio dei processi evolutivi**

La variabilità genetica. L'equilibrio di Hardy - Weinberg. Le mutazioni e il flusso genico. La deriva genetica. La selezione naturale. Selezione stabilizzante, divergente e direzionale. La speciazione allopatrica, parapatrica e simpatica. Modelli evolutivi: cambiamento filético e cladogenesi. La teoria degli equilibri intermittenti.

- **La biologia molecolare**

Le basi chimiche dell'eredità. Struttura del DNA. Duplicazione del DNA. Il codice genetico. La sintesi delle proteine. Le mutazioni genetiche.

## TESTI ADOTTATI

**Chimica:** G. VALITUTTI, M. FALASCA, A. TIFI, A. GENTILE " *Chimica concetti e modelli*"  
Zanichelli, 2012

**Biologia:** H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES " *Invito alla biologia. Blu PLUS*" Zanichelli, 2012