

**LICEO SCIENTIFICO "A. GRAMSCI"**  
**ANNO SCOLASTICO 2015-16**

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**  
**DOCENTE SCONZA VITO FILIPPO**  
**CLASSE III B**

**CHIMICA**

**1. La quantità chimica: la mole**

Massa atomica e massa molecolare. La mole e la costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. Volume molare ed equazione di stato dei gas ideali.

**2. Le particelle dell'atomo**

Le particelle fondamentali dell'atomo. Scoperta dell'elettrone ed esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

**3. La struttura dell'atomo**

La doppia natura della luce e dell'elettrone. L'atomo di Bohr. Numeri quantici ed orbitali. Configurazioni elettroniche (regola di Hund).

**4. Il sistema periodico** (*approfondimento di quanto già studiato nel biennio*)

Struttura della moderna tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. I simboli di Lewis.

**5. I legami chimici**

Energia di legame. Regola dell'ottetto. Legami ionico, covalente, dativo, metallico. Teoria del legame di valenza. Le forze intermolecolari. Molecole polari ed apolari. Forze dipolo-dipolo e forze di London. Il legame a idrogeno.

**6. Classificazione e nomenclatura dei composti**

Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari: ossidi basici e acidi (anidridi), idruri, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali binari e ternari.

**7. Stechiometria delle soluzioni e delle reazioni**

Determinazione della concentrazione delle soluzioni: metodo percentuale, molarità. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

**8. La velocità di reazione**

Velocità di reazione, l'equazione cinetica, fattori che influiscono sulla velocità.

## **BIOLOGIA**

### **1. La biologia molecolare**

Le basi chimiche dell'ereditarietà. Struttura del DNA e dei cromosomi. Duplicazione del DNA. Il codice genetico. Ruolo dell'RNA. La sintesi delle proteine. Le mutazioni geniche.

### **2. La regolazione dell'espressione genica**

*Controllo genico nei procarioti, trascrizione negli eucarioti, genetica dello sviluppo, proteomica.*

### **3. 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 ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie genetiche umane autosomiche e legate ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie derivanti da anomalie nel numero o nella struttura dei cromosomi.*

### **Testi utilizzati**

#### **Chimica:**

G. VALITUTTI, M. FALASCA, A. TIFI, A. GENTILE "Chimica- concetti e modelli" - Zanichelli, 2014

#### **Biologia:**

H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES "Invito alla biologia.blu Plus. biologia molecolare, genetica ed evoluzione." - Zanichelli, 2014

**IVREA 27/05/2016**

**L'INSEGNANTE..... GLI ALUNNI.....**