



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2022 - 23

Programma svolto della docente<sup>1</sup>:

LUCIA LANZI

MATERIA: SCIENZE NATURALI  
Ore settimanali: 2

CLASSE 3<sup>^</sup> SEZ. AL

Programma svolto

**CHIMICA**

**Modelli atomici e configurazione elettronica:** Le cariche elettriche e la legge di Coulomb. Elettroni, protoni e neutroni. Confronto tra modello atomico di Thomson e modello atomico di Rutherford. Numero atomico, numero di massa, isotopi. La radioattività. Reazioni nucleari ed energia: fusione e fissione. Il modello atomico di Bohr. Le radiazioni elettromagnetiche. Le orbite quantizzate. L'energia di ionizzazione e il modello atomico a livelli. Modello atomico a orbitali: le orbite di De Broglie; il principio di indeterminazione di Heisenberg; gli orbitali di Schrodinger; numeri quantici; il principio di esclusione di Pauli. Configurazione elettronica: il principio di Aufbau; la regola della diagonale; la regola di Hund.

**Il sistema periodico degli elementi:** La tavola periodica di Mendeleev. La tavola periodica attuale. Gruppi e periodi. La classificazione degli elementi (metalli, non-metalli, semimetalli). Famiglie chimiche e proprietà. Le proprietà periodiche: raggio atomico; energia di prima ionizzazione; affinità elettronica; elettronegatività.

**I legami chimici:** Elettroni di valenza; simbologia di Lewis; regola dell'ottetto. Il legame ionico; la struttura dei composti formati da ioni. Legame covalente: legame semplice, doppio, triplo. Legame covalente puro, legame covalente polarizzato; legame covalente dativo. Legame metallico; leghe metalliche. Modelli di legame e proprietà delle sostanze: fragilità dei composti ionici e lavorabilità dei metalli; durezza dei materiali; sostanze covalenti molecolari e reticolari.

**BIOLOGIA**

**La divisione cellulare:** Divisione cellulare: divisione dei procarioti (scissione binaria); ciclo cellulare. Interfase; fase M. Mitosi: profase, prometafase; metafase; anafase; telofase; citodieresi. Fattori di crescita, inibizione da contatto, dipendenza dall'ancoraggio; la mitosi è alla base della riproduzione asessuata. Cromosomi omologhi; cellula diploide; cellula aploide. Meiosi I: profase I (tetrade, crossing over), metafase I, anafase I, telofase I, citodieresi. Meiosi II: profase II, metafase II, anafase II, telofase II, citodieresi. Confronto tra mitosi e meiosi. Anomalie cromosomiche: non disgiunzione durante la meiosi I; non

---

<sup>1</sup>Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

disgiunzione durante la meiosi II. Anomalie nel numero cromosomico della specie umana; poliploidia; gli errori nella meiosi possono portare alla comparsa di nuove specie; trisomia 21 (sindrome di Down). Alterazioni strutturali dei cromosomi: delezione, duplicazione, inversione, traslocazione. Processi che producono variabilità genetica (meiosi, fecondazione, crossing over).

**Introduzione alla genetica mendeliana:** Caratteri; tratti; geni; alleli. Alleli dominanti; alleli recessivi. Genotipo; fenotipo.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Agenda 2030 - Obiettivo 3: "Salute e benessere". Effetti dello zucchero sulla salute.

Verona, Giugno 2023

La docente  
Prof.ssa Lucia Lanzi