

# LICEO CLASSICO E MUSICALE STATALE

## “ANNIBALE MARIOTTI”

PERUGIA

### PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe 5A

A.S. 2021/2022

PROF.SSA Murè Stefania

#### CHIMICA

- **La quantità di sostanza in moli:** Massa atomica e massa molecolare, la mole e la massa molare, la costante di Avogadro, calcoli con le moli, i gas e il volume molare, l'equazione di stato dei gas perfetti, formule chimiche e composizione percentuale, come calcolare la formula minima di un composto e la formula molecolare.
- **Le particelle dell'atomo:** La scoperta delle particelle subatomiche, i modelli atomici di Thomson e Rutherford, numero atomico (Z) e numero di massa (A), gli isotopi, lo spettrometro di massa, il decadimento radioattivo, processo di emissione o radioattività, tempo di dimezzamento, datazione dei reperti con il radiocarbonio, energia nucleare, teoria della relatività di Einstein, reazioni nucleari di maggiore interesse (fissione nucleare e fusione nucleare).
- **La struttura elettronica dell'atomo:** La doppia natura della luce -ondulatoria (rifrazione, diffrazione e interferenza) e corpuscolare (effetto fotoelettrico, fotoni o quanti), nuovo modello dell'atomo di idrogeno di Bohr, numeri quantici e concetto di orbitale, principio di esclusione di Pauli, configurazione elettronica, principio di Aufbau, regola di Hund.
- **Il sistema periodico:** La tavola periodica, periodi e gruppi, caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli, elementi di transizione, Lantanidi ed Attinidi, simboli di Lewis, proprietà periodiche (elettronegatività, affinità elettronica, energia di ionizzazione, raggio atomico).

- **I legami chimici:** Elettroni di valenza, regola dell'ottetto, legame ionico, legame metallico, legame covalente (puro o apolare e polare), legami multipli. Cenni sui legami intermolecolari (interazioni ione-dipolo, forze di Van der Waals, legami idrogeno).

## BIOLOGIA

- **Le idee fondanti della biologia:** Basi cellulari della vita, forma e funzione, il codice genetico, scambio di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione, reazione agli stimoli ed omeostasi, evoluzione e varietà della vita.
- **Le molecole della vita:** Elementi, atomi e composti, le particolari proprietà dell'acqua, il pH, reazioni chimiche e legami, composti organici, i carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici.
- **Viaggio all'interno della cellula:** La cellula procariote ed eucariote caratteristiche e differenze, la cellula eucariote animale e vegetale, strutture cellulari coinvolte nella sintesi e nella demolizione delle molecole-nucleo, ribosomi, perossisomi, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, apparato di Golgi, lisosomi, vacuoli-, organuli che forniscono energia alla cellula-mitocondri e cloroplasti-, strutture che danno sostegno alla cellula e ne consentono il movimento- citoscheletro (microfilamenti, microtubuli e filamenti intermedi) ciglia e flagelli e loro malfunzionamento, giunzioni cellulari (occludenti, comunicanti, desmosomi e plasmodesmi).

## ED.CIVICA

L'acqua e le sue particolari proprietà favoriscono la vita. Ridurre lo spreco. Obiettivo 6 Agenda 2030

DOCENTE

Perugia 9 giugno 2022

Prof.ssa Stefania Muré

STUDENTI