

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

**Villa Ranchibile**

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO CLASSICO**

Anno scolastico 2023/2024

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

**Svolto nella classe 2<sup>a</sup> sez. A**

Docente: Prof.ssa Marta Ganci

Testo: Phelan, Pignocchino - **Le scienze naturali (II Ed) – Osservare i viventi** – 2023 - Zanichelli

Contenuti:

**1. Gli atomi e i legami chimici**

- Gli elettroni e i livelli energetici, i numeri quantici
- La configurazione elettronica degli elementi
- Configurazioni elettroniche estese e condensate; regole di riempimento del diagramma a celle: Principio di esclusione di Pauli, Regola di Hund e Principio dell’Aufbau.
- La tavola periodica: carica nucleare effettiva, raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività. Metalli, non metalli e metalli di transizione, gas nobili.
- Perché si formano i composti: formule di Lewis e regola dell’ottetto.
- Legame ionico
- Legame covalente: puro, polare e apolare, dativo. Legami singoli, doppi e tripli.

**2. Le molecole, l’acqua e i composti del carbonio**

- Molecole polari e apolari: legami intermolecolari e interazioni deboli: dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, legame idrogeno.
- Le proprietà dell’acqua: la scala del pH
- Dal carbonio alle biomolecole: idrocarburi e gruppi funzionali

**3. Le Biomolecole: strutture e funzioni**

- I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Il legame glicosidico  $\alpha$  e  $\beta$ .
- Lipidi: acidi grassi saturi e insaturi, fosfolipidi, trigliceridi; colesterolo e steroidi.
- Amminoacidi e Proteine: dalla struttura primaria alla quaternaria. Il legame peptidico.
- Gli enzimi: sito attivo e substrato.
- Nucleotidi e Acidi nucleici: DNA ed RNA differenze strutturali e funzione. L’ATP.

**4. Educazione civica**

- Benessere e sicurezza alimentare

Palermo: 27/05/24

Gli Studenti

Il Docente  
Prof.ssa

