

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023  
Classe: 2° G scienze umane  
Disciplina: Scienze Naturali  
Docente: Barbara Panetta  
Libri di testo: S. Saraceni, G. Strumia A. Maggio “*Osservare e capire la chimica*” Edizione azzurra, Zanichelli.  
S. Saraceni e G. Strumia “Vita”, Edizione verde, seconda edizione Zanichelli

### Trimestre – Chimica

#### Elementi e composti

- Gli elementi chimici
- La tavola periodica degli elementi
- I composti chimici
- Le reazioni chimiche e la conservazione della massa
- Le leggi ponderali.

#### Le particelle della materia

- Dalle leggi ponderali alla teoria atomica
- La teoria atomica e le proprietà della materia
- La natura elettrica della materia
- Le particelle subatomiche (elettroni e protoni)
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Numero atomico e numero di massa
- Gli isotopi
- I legami chimici nelle molecole (metallico, covalente, ionico)

#### La mole: la quantità di materia

- La massa degli atomi: Massa atomica (assoluta e relativa) e la Massa Molecolare
- Definizione di mole
- La massa molare
- La costante di Avogadro
- Il volume molare di un gas
- Contare per moli: dalla massa alla mole, moli e numero di particelle, moli ed equazioni chimiche
- Formule chimiche e composizione percentuale di un composto
- Formula minima e formula molecolare

# Pentamestre – Biologia

## L'acqua e le sue proprietà

- L'acqua sulla terra
- La molecola d'acqua e il legame a idrogeno
- Le proprietà dell'acqua (coesione e adesione, capillarità, elevato calore specifico, densità
- L'acqua come solvente

## Le biomolecole: strutture e funzioni

- Le biomolecole: caratteristiche generali: le biomolecole sono composti organici e presentano gruppi funzionali, i monomeri e i polimeri
- I carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi)
- I lipidi: i trigliceridi (acidi grassi saturi e insaturi), i fosfolipidi, il colesterolo e gli steroidi
- Amminoacidi e proteine: struttura di un amminoacido, le catene polipeptidiche, strutture proteiche, funzioni delle proteine
- Nucleotidi ed acidi nucleici: i nucleotidi, struttura e funzione degli acidi nucleici.

## La cellula

- La cellula l'unità di base della vita: organismi unicellulari e pluricellulari, le dimensioni delle cellule, i microscopi (ottico ed elettronico)
- I 5 regni
- I virus
- La cellula procariotica: struttura della cellula procariote e forme dei batteri.
- La cellula eucariotica animale: la struttura delle cellule animali.
- Gli organelli delle cellule eucariotiche: nucleo, mitocondri, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, l'apparato di Golgi, i lisosomi, la membrana cellulare
- La cellula eucariotica vegetale: parete cellulare, cloroplasti e vacuolo
- La biodiversità delle cellule eucariotiche
- Il trasporto attraverso le membrane: trasporto passivo, attivo, l'osmosi, endocitosi e esocitosi.

## Esperienze di laboratorio

- Estrazione del DNA da kiwi
- Osservazione di preparati al microscopio ottico.

## Educazione civica

- Gli alimenti e la sana alimentazione.

Roma, 18/06/2023

