



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2020-21**

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

**Maria Sorrentino**

**MATERIA:**  
**Ore settimanali:3**

**CLASSE 5<sup>A</sup> SEZ. B**

Chimica Generale ed Inorganica

- Acidi e basi si scambiano protoni
  - Le teorie sugli acidi e sulle basi
  - La teoria di Arrhenius
  - La teoria di Bronsted e Lowry
  - La teoria di Lewis
  - La ionizzazione dell'acqua
  - La forza degli acidi e delle basi
  - Come calcolare il pH di soluzioni acidi e basiche
  - Gli indicatori
  - L'idrolisi: anche i Sali fanno cambiare il Ph
  - Le soluzioni tampone
  - La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi
- Le reazioni di ossido-riduzione
  - L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione
  - Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono
  - Come si bilanciano le reazioni redox
  - Reazioni redox molto particolari
  - Equivalenti e normalità nelle reazioni redox
- L'elettrochimica
  - La chimica dell'elettricità
  - Reazioni redox spontanee e non spontanee
  - Le pile

---

<sup>1</sup> Inserire in modo dettagliato anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** realizzati (come da Prospetto approvato in cdc e allegato aggiornato al Documento del 15 maggio)

## Chimica Organica e Biochimica

- Dal carbonio agli idrocarburi
  - I composti organici
  - L'isomeria
  - Le proprietà fisiche dei composti organici
  - La reattività delle molecole organiche
  - Le reazioni chimiche
  - Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani
  - La nomenclatura degli idrocarburi saturi
  - Le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi
  - Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini
  - Gli idrocarburi aromatici
- Dai gruppi funzionali ai polimeri
  - I gruppi funzionali
  - Gli alogenoderivati
  - Gli alcoli, i fenoli e gli eteri
  - Le reazioni degli alcoli e dei fenoli
  - Le aldeidi e i chetoni
  - Gli acidi carbossilici e i loro derivati
  - Gli esteri e i saponi
  - Le ammine
  - I composti eterociclici
  - I polimeri di sintesi
- Le biomolecole: struttura e funzione
  - Dai polimeri alle biomolecole
  - I carboidrati
  - I monosaccaridi
  - Il legame O-glicosidico e i disaccaridi
  - I polisaccaridi con funzione di riserva energetica
  - I polisaccaridi con funzione strutturale
  - I lipidi
  - I precursori lipidici: gli acidi grassi
  - I trigliceridi
  - I lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi
  - I terpeni, gli steroli, gli steroidi
  - Le vitamine liposolubili
  - Gli ormoni lipofili
  - Le proteine
  - Gli amminoacidi
  - Il legame peptidico
  - La struttura delle proteine
  - Le proteine a funzione catalitica: gli enzimi
  - Le vitamine idrosolubili e i coenzimi
  - I nucleotidi
- Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP
  - Le trasformazioni chimiche nella cellula
  - Gli organismi viventi e le fonti di energia
  - Il glucosio come fonte di energia
  - La glicolisi e le fermentazioni
  - Il ciclo dell'acido citrico

- Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria
- La fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP
- La resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio a CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O

Contributo al curriculum di Educazione Civica

- Agenda 2030 obiettivo 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

Verona, 09/05/2021

La docente Maria Sorrentino