



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

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

**Anno scolastico 2022-23**

**Programma svolto<sup>1</sup> del/la docente:**

**ELENA MONTANO**

---

**MATERIA: SCIENZE NATURALI      CLASSE 5<sup>A</sup>    SEZ. BL**  
**Ore settimanali: 2**

**Testo: Bagatti e altri. Dai primi Modelli atomici alle molecole della vita. Ed. Zanichelli**

**CAP. 13: ACIDI E BASI**

Teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. La reazione di neutralizzazione. Acidi e basi coniugati, dal prodotto ionico dell'acqua al pH. Misura del pH e del pOH, definizione di acido e base forte e di acido e base debole. Calcolo del pH in soluzione acquose

**CAP. 15: LA CHIMICA DEL CARBONIO**

I composti organici: come riconoscerli. Le proprietà dell'atomo di C carbonio.

Gli idrocarburi: nomenclatura e rappresentazione mediante formule di Lewis, formule razionali, formule condensate e formule topologiche. Proprietà fisiche (punto di ebollizione e solubilità in acqua) e reattività degli idrocarburi.

-composizione e classificazione in saturi e insaturi, alifatici e aromatici.

-Alcani: caratteristiche fisiche, ibridazione e tipo di legame, formula molecolare e nomenclatura, isomeria di catena. La reazione di ossidazione accenni ai combustibili fossili e all'effetto della CO<sub>2</sub> nell'atmosfera

-Alcheni: caratteristiche fisiche, ibridazione e tipi di legame, formula molecolare e nomenclatura, isomeria di posizione e geometrica.

-Cicloalcani e cicloalcheni: formula molecolare, isomeria.

-Alchini: ibridazione e tipi di legame, formula molecolare e nomenclatura, isomeria di

---

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

posizione e di catena.

-Idrocarburi aromatici: il benzene e la struttura di risonanza

Classificazione dei gruppi funzionali appartenenti alle biomolecole

Polimeri: sintetici e naturali, la storia della plastica. Sintesi di polimeri per condensazione.

## **CAP. 16: MOLECOLE PER LA VITA**

I carboidrati: monosaccaridi e la differenza tra aldosi e chetosi. Il legame glicosidico, i principali disaccaridi e polisaccaridi.

I lipidi: Acidi grassi saturi e insaturi. I trigliceridi e i fosfolipidi

Gli amminoacidi: struttura chimica. Il legame peptidico. Le proteine: funzioni e struttura (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria).

*Gli acidi nucleici:* il DNA, la struttura del DNA e le differenze con l'RNA.

## **CAP. 17: I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA**

Accenni alla struttura della Terra. I minerali: che sono e come vengono classificati. Le rocce: i tipi di rocce e la loro origine. Le rocce magmatiche e la loro classificazione. Le rocce sedimentarie e la loro classificazione. Le rocce metamorfiche e la loro classificazione. Il ciclo litogenetico. La stratigrafia e i suoi 3 principi. La deformazione delle rocce: concetto di pieghe e faglie

## **CAP. 18: I FENOMENI VULCANICI**

I vulcani: la forma dei vulcani, l'attività vulcanica: i tipi di eruzione, indice di esplosività vulcanica (VEI) dei vulcani italiani.

Video approfondimento: come e quando potrebbe eruttare il Vesuvio in futuro?

## **CAP. 19: I FENOMENI SISMICI**

Che cos'è un terremoto. Effetti del terremoto. Gli tsunami. I tipi di onde sismiche. Misurare un terremoto. Il comportamento delle onde sismiche. Approfondimenti: la faglia di Sant'Andrea: il "Big one".

## **EDUCAZIONE CIVICA:**

### **ENERGIA PULITA ED ACCESSIBILE- Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**

I combustibili fossili, l'effetto serra antropico, ridurre le emissioni di gas serra, energie rinnovabili)

Verona, 15 Maggio 2023

La docente

*Elena Montano*