



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2020-21

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

FRANCESCA RAINERI

**MATERIA: SCIENZE**  
**Ore settimanali: 2**

**CLASSE 2 SEZ. A**

**PRIMA PARTE: CHIMICA**

*Libro di testo: Valitutti et alii "Chimica concetti e modelli – dalla materia all'atomo – seconda edizione"  
– ed. Zanichelli*

***DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA (cap. 3)***

Trasformazioni fisiche e chimiche. Gli elementi e i composti. La nascita della moderna teoria atomica. Da Lavoisier a Dalton; Lavoisier e la legge della conservazione della massa; Proust e la legge delle proporzioni definite; Dalton e la legge delle proporzioni multiple. Il modello atomico di Dalton. Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni; molecole di composti e molecole di elementi; composti e ioni.

***LA TEORIA CINETICO-MOLECOLARE DELLA MATERIA (cap. 4)***

Energia, lavoro e calore; energia cinetica ed energia potenziale; il calore specifico. Analisi termica di una sostanza pura; la curva di raffreddamento di una sostanza pura; i passaggi di stato e la pressione. Le particelle e l'energia. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare; il calore latente; i passaggi di stato dei miscugli.

***LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI (cap.6)***

La massa atomica e la massa molecolare; la massa molecolare e il peso formula.

***LE PARTICELLE DELL'ATOMO (cap. 7)***

La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche; che cosa succede, a livello particellare, durante lo strofinio? Le particelle fondamentali dell'atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico identifica gli elementi; il numero di massa e gli isotopi. Le trasformazioni nel nucleo (solo la figura 7.15 di pag. 157). L'energia nucleare.

---

<sup>1</sup> Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

### **LA CHIMICA DELL'ACQUA (cap. 8)**

Come si formano i legami chimici; gli elettroni di valenza sono i più esterni; otto elettroni nello strato di valenza indicano stabilità. I legami covalenti e ionici; nel legame covalente gli elettroni sono condivisi; nel legame ionico gli elettroni si trasferiscono. La molecola dell'acqua è polare; tra molecole d'acqua si forma il legame a idrogeno. L'acqua ha un comportamento peculiare: proprietà fisiche; il ghiaccio è meno denso dell'acqua; l'acqua ha un elevato calore specifico; le magie dell'acqua: la tensione superficiale; le magie dell'acqua: la capillarità. L'acqua ha un comportamento peculiare: proprietà chimiche.

## **SECONDA PARTE: BIOLOGIA**

*Libro di testo: Campbell et alii "Biologia concetti e collegamenti – primo biennio" – ed. Pearson*

### **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

Il calore specifico dell'acqua e di un metallo (a distanza)

Il palloncino in acqua calda (a distanza)

La tensione superficiale e la capillarità

Prove di miscibilità e di solubilità

Estrazione ed impiego di un indicatore acido-base di origine vegetale (a distanza)

Costruzione di molecole di carboidrati con i modellini molecolari

La tabella nutrizionale dei cibi: biscotti a confronto (a distanza)

Costruzione di un modellino di una molecola di DNA

### **1 EDUCAZIONE CIVICA**

L'agenda 2030 e i Goals su cui si svilupperà il lavoro per la classe seconda

I Goals 2 (Sconfiggere la fame), 14 (Vita sott'acqua) e 15 (Vita sulla Terra) dell'Agenda 2030

Calcolo del proprio "Foodprint"

**I virus: caratteristiche generali, modalità di replicazione e di infezione**

Le parole del Coronavirus

Verona, 3 giugno 2021

la docente  
Francesca Raineri