



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

**Anno scolastico 2019 - 2020**

**Programma svolto della docente:**

**LUCIA LANZI**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI                      CLASSE 4<sup>^</sup> SEZ. BL**  
**Ore settimanali: 2**

**Programma svolto nel periodo 11/09/2019 - 22/02/2020:**

**CHIMICA**

**Testo:** Bagatti, Corradi, Desco, Ropa - *Chimica - Dai primi modelli atomici alle molecole della vita con Geodinamica endogena e interazioni fra geosfere* (Palmieri, Parotto) – Ed. Zanichelli.

**I legami chimici**

Elettroni di legame e simboli di Lewis; la regola dell'ottetto. Il legame ionico; la struttura dei composti formati da ioni; il legame covalente; i legami multipli; il legame covalente polarizzato; il legame covalente dativo; le sostanze covalenti; il legame metallico; le leghe metalliche.

Le proprietà delle sostanze: lavorabilità dei metalli e fragilità dei composti ionici; la conducibilità elettrica delle sostanze. Dalla tavola periodica ai legami chimici.

**Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze**

La forma delle molecole: la teoria VSEPR; la struttura tetraedrica; la struttura lineare e la struttura triangolare; le strutture più complesse. Sostanze polari e sostanze apolari.

Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze: forze dipolo-dipolo; forze di dispersione di London; legame a idrogeno.

Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze: sostanze polari e sostanze apolari come solventi; legame ione-dipolo; dissociazione ionica e reazione di ionizzazione.

**Classi, formule e nomi dei composti**

Il numero di ossidazione. La nomenclatura IUPAC e tradizionale: elementi e classi di composti; formule e nomi dei composti binari con l'ossigeno e dei composti binari con l'idrogeno; formule e nomi degli idrossidi e degli ossiacidi. La nomenclatura dei sali: formule e nomi; sali particolari.

Reazioni di sintesi; reazioni di decomposizione; reazioni di scambio; reazioni di doppio scambio.

## **BIOLOGIA**

**Testo:** Campbell, Reece, Dickey *“Le basi della Biologia” – secondo biennio e quinto anno*  
- Ed. Linx- Pearson.

### **Strutture e funzioni degli animali**

L'organizzazione strutturale del corpo animale: correlazione tra struttura e funzione; tessuto epiteliale; tessuto connettivo.

**Programma svolto dal 27 febbraio al termine dell'a.s. in modalità DAD<sup>1</sup>:**

## **BIOLOGIA**

### **Strutture e funzioni degli animali**

Tessuto muscolare; tessuto nervoso; organi e sistemi di organi. Gli scambi con l'ambiente esterno negli organismi unicellulari e pluricellulari. La regolazione dell'ambiente esterno: l'omeostasi; i meccanismi a feedback; la termoregolazione; la regolazione osmotica.

### **La circolazione**

La circolazione negli animali: i due tipi di sistema circolatorio.

Il sistema cardiovascolare umano: la circolazione del sangue; come funziona il cuore; il ciclo cardiaco; il nodo seno atriale e il controllo della frequenza cardiaca; i vasi sanguigni; il flusso sanguigno attraverso le arterie, le vene e i capillari; il sangue; i globuli rossi e il trasporto di ossigeno; i globuli bianchi e le difese dell'organismo; le piastrine e la coagulazione; le cellule staminali e le terapie per la cura della leucemia; le malattie cardiovascolari; terapia e prevenzione.

### **La respirazione**

La respirazione negli animali: struttura e funzione delle superfici respiratorie; gli organi respiratori degli animali.

Il sistema respiratorio umano: struttura e funzioni; la respirazione; i centri di controllo della respirazione; il ruolo dell'emoglobina nel trasporto dei gas; fumo e respirazione.

### **Il sistema nervoso**

Il sistema nervoso negli animali: l'organizzazione del sistema nervoso; i neuroni.

Verona, Giugno 2020

La docente  
Prof.ssa Lucia Lanzi

---

<sup>1</sup> Il programma risulta modificato rispetto al Piano di lavoro iniziale, come approvato nei consigli di classe di marzo e definito in quelli di aprile, in linea con le delibere del Collegio dei docenti del 3/04/2020