



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2022 - 23

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

LUCIA LANZI

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE 4<sup>a</sup> SEZ. AL

Ore settimanali: 2

Programma svolto

**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.

**Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze:** La forma delle molecole. La teoria VSEPR: struttura tetraedrica; tetraedro non regolare; piramide a base triangolare (ammoniaca); forma angolare (acqua); struttura lineare; struttura triangolare; strutture complesse. Le molecole polari; le molecole apolari. Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze: legami intermolecolari; legame dipolo-dipolo; forze di dispersione di London; legame a idrogeno. Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze: legame ione-dipolo; sostanze polari come solventi; dissociazione ionica; ionizzazione; i detergenti.

**Classi, formule e nomi dei composti:** La capacità di combinarsi degli atomi: dal concetto di valenza al numero di ossidazione. Regole per assegnare i numeri di ossidazione. Nomenclatura IUPAC e nomenclatura tradizionale; composti binari con l'ossigeno. Gli ossidi del cromo e gli ossidi del manganese. I composti binari con l'idrogeno: idruri, idracidi. Idrossidi e ossiacidi. Formule e nomi dei sali; formule particolari. Reazioni chimiche: sintesi; decomposizione; scambio semplice; doppio scambio; reazioni di precipitazione. Bilanciamento delle reazioni chimiche (non redox).

**La mole:** Mole; numero di Avogadro. Volume molare; equazione generale del gas ideale. Concentrazione delle soluzioni; solubilità. Concentrazione delle soluzioni; solubilità; concentrazione percentuale m/m, V/V, ppm. Molarità. Molalità. Coefficienti stechiometrici e moli di sostanze; reagente limitante.

**BIOLOGIA**

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

---

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

**Strutture e funzioni degli animali:** Organizzazione strutturale del corpo animale; correlazione struttura-funzione. Principali tessuti umani: tessuto epiteliale; tessuto connettivo; tessuto muscolare; tessuto nervoso. Apparati e sistemi di organi. Gli scambi con l'ambiente esterno negli organismi unicellulari e negli organismi pluricellulari; rapporto superficie/volume.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Agenda 2030 dell'ONU - Obiettivo 14: Vita sott'acqua; obiettivo 15: Vita sulla Terra.  
Visione documentario "A plastic ocean".

Verona, Giugno 2023

La docente  
Prof.ssa Lucia Lanzi