

Istituto di Istruzione superiore Schiaparelli-Gramsci

Programma di Scienze Naturali

Classe IV A LL

Anno scolastico 2022 / 2023

Prof.ssa Mirabelli Laura

Testo: Bagatti,Corradi,Desco,Ropa :Chimica.Dai primi modelli atomici alle molecole della vita. Zanichelli-Phelan,Pignocchino :Biologia.Dalla biologia molecolare al corpo umano. Zanichelli

I legami chimici- gli elettroni di valenza e la regola dell'ottetto.

Legame covalente puro ed eteropolare. Legami singoli, doppi e tripli. Legame covalente polare. Elettronegatività e concetto di dipolo. Sostanze polari e apolari. Simile scioglie simile.

Numero atomico e numero di massa- Gli isotopi.

Legami intra- ed intermolecolari. Il legame ad H. Concetto di solubilità.

La forma delle molecole ed angoli di legame. Rappresentare le principali molecole inorganiche.

Nomenclatura dei composti binari. Idruri- Idracidi- Ossidi ed Anidridi. Numero di ossidazione reale e formale. Regole per attribuirlo.

La stechiometria e calcoli stechiometrici. Legge di conservazione della massa.

La chimica del Carbonio: chimica organica. Formula grezza e formula di struttura. Le sostanze organiche. Caratteristiche chimiche del C. Valenza.

Idrocarburi saturi e insaturi. Lineari e ramificati. Alifatici ed aromatici. Nomenclatura.

Isomeria: di catena, di posizione, di gruppo funzionale. Stereoisomeria: geometrica e stereoisomeria. Carbonio chirale.

Alcani: Formula generale- Nomenclatura e reazioni chimiche.

Alcheni: Formula generale- Nomenclatura e reazioni chimiche.

Alchini: Formula generale- Nomenclatura e reazioni chimiche. Gli idrocarburi insaturi.

Gli idrocarburi aromatici: Il Benzene e i derivati. Reattività – la delocalizzazione degli elettroni. Gli idrocarburi aromatici policiclici. I gruppi funzionali e classificazione.

L'energia: il motore della vita. Energia e trasformazioni della materia. Trasformazioni nelle reazioni chimiche. L'energia degli alimenti. Risorse energetiche e fonti di energia.