

PROGRAMMA SVOLTO: SCIENZE

a.s. 2020-2021

DOCENTE: LUCIA CHETONI

CLASSE 2 SEZ. B

**Libri di testo.** **Chimica:** Posca-Chimica più. Ed. Zanichelli  
**Biologia:** Sadava -La nuova Biologia.blu. Ed. Zanichelli  
**Scienze della terra,** Bosellini “Astronomia, idrosfera, geomorfologia” Ed. Zanichelli

## CHIMICA

**Le leggi ponderali.** Ripasso delle leggi ponderali, la legge di Lavoisier e i bilanciamenti delle reazioni chimiche. La legge di Proust e la legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton. Esercizi. Le formule chimiche. **La Mole.** La massa atomica assoluta e relativa. La massa molecolare. Calcolo di MAR e MMR. La mole e il calcolo con le moli. Il numero di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. La formula minima e da questa a quella molecolare. Il Volume molare. Esercizi. Calcoli stechiometrici. Il reagente limitante. La resa di una reazione chimica.

**Le soluzioni:** come esprimere le concentrazioni. La **molarità** e la Molalità.

Le particelle dell'atomo. Cenni ai modelli atomici di Thomson e Rutherford. Gli elettroni di valenza. Rappresentazione dell'atomo secondo i livelli energetici e secondo la rappresentazione di Lewis. La tavola periodica e l'elettronegatività. La tavola periodica e l'andamento del raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica.

Dalla valenza al numero di ossidazione. Le regole per determinare i numeri di ossidazione nei vari composti.

**Leggere e scrivere le formule chimiche: nomenclatura** tradizionale ed IUPAC. La classificazione dei composti inorganici. Le proprietà dei composti binari e la loro nomenclatura. Le proprietà dei composti ternari e la loro nomenclatura. La nomenclatura meta, piro e orto e le eccezioni. I Sali acidi e la loro nomenclatura. I residui ionici degli acidi. Reazioni di sintesi dei principali composti. Esercizi dalla formula al nome e viceversa. Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio. L'equazione ionica netta.

**Esperienza di laboratorio:** reazioni chimiche.

**I Legami:** il legame chimico. L'energia di legame. Caratteristiche principali e distintive del legame covalente, ionico e metallico.

Il legame a Idrogeno: caratteristiche essenziali e i suoi effetti sulle proprietà dell'acqua.

## BIOLOGIA

Cenni alle funzioni principali delle biomolecole. Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Il ruolo del DNA, RNA e ATP. La cellula procariote e quella eucariote. L'importanza della comunicazione tra cellule e la struttura della membrana plasmatica. Il gradiente di concentrazione. **Il trasporto attraverso membrana**, trasporto passivo e attivo. La diffusione semplice e facilitata, osmosi, trasporto attivo, eso ed endocitosi..

Procarioti ed eucarioti si dividono attraverso la divisione cellulare. La scissione binaria nei procarioti. Il ciclo cellulare negli eucarioti. Il significato di cromosomi e cromatidi, di corredo aploide e diploide. La **mitosi e la meiosi**. Le diverse fasi e le principali caratteristiche. Similitudini e differenze nei due tipi di divisione. Le aneuploidie. Sindrome di Down, Turner e Klinefelter.

**Mendel e la genetica.** Gli esperimenti di Mendel.. Il significato di genotipo e fenotipo. I caratteri trasmessi attraverso i cromosomi sia autosomi che eterocromosomi. Incroci con il quadrato di Punnett.

Laboratorio: visione di cellule vegetali al microscopio, estrazione del DNA

Letto in data 4/6/2021 agli studenti, che concordano.

L'insegnante

Lucia Chetoni