

PROGRAMMA SVOLTO: SCIENZE

a.s. 2019/20

DOCENTE: LUCIA CHETONI

CLASSE 2 SEZ. B

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

Il programma di chimica si è svolto totalmente attraverso la modalità di didattica in presenza.

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.

Esperienza di laboratorio: preparazione di soluzioni.

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.

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. Caratteristiche principali e distintive del legame covalente, ionico e metallico.

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

Il programma di Biologia si è svolto totalmente attraverso la didattica a distanza.

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. L'energia e gli esseri viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. **Il metabolismo cellulare.** Le principali tappe delle fotosintesi: fase luminosa e fase oscura. Il significato della respirazione cellulare e le principali tappe: glicolisi, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa.

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. Le tre leggi di Mendel. Il significato di genotipo e fenotipo. I caratteri trasmessi attraverso i cromosomi sia autosomi che eterocromosomi. Incroci con il quadrato di Punnett. Le eccezioni alle leggi di Mendel: la codominanza e gli alleli multipli nei gruppi sanguigni; la dominanza incompleta Cenni a eredità poligenica, pleiotropia ed epistasi.

Letto in data 4/6/2020 agli studenti, che concordano.

L'insegnante

Lucia Chetoni