

PROGRAMMA SVOLTO: SCIENZE

a.s. 2017/18

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: Longhi- Scienze della Terra. Ed. De Agostini

CHIMICA

Le leggi ponderali. Ripasso 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. Esercizi. Calcoli stechiometrici. Il reagente limitante

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

Le leggi dei gas. Gas ideali e gas reali: differenze. La legge di Graham.

Le particelle dell'atomo. Cenni ai modelli atomici di Thomson e Rutherford. La configurazione elettronica degli atomi. Gli elettroni di valenza. Rappresentazione dell'atomo secondo i livelli energetici e secondo la rappresentazione di Lewis. La tavola periodica e l'elettronegatività.

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.

BIOLOGIA

Cenni alle funzioni principali delle biomolecole. Carboidrati, lipidi proteine e acidi nucleici. Il ruolo del DNA, RNA e ATP. Gli enzimi. 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. La fermentazione.

Procarioti ed eucarioti si dividono attraverso la divisione cellulare. La scissione binaria nei procarioti. Il ciclo cellulare negli eucarioti. La **mitosi e la meiosi**. Le diverse fasi e le principali caratteristiche. Similitudini e differenze nei due tipi di divisione.

Il significato di cromosomi e cromatidi, di corredo aploide e diploide. Lo studio dell'ereditarietà: gli esperimenti di Mendel. Le tre leggi di Mendel. Il significato di genotipo e fenotipo. Le principali eccezioni alle leggi di Mendel. Gli alleli multipli e i gruppi sanguigni, la codominanza e la dominanza incompleta. Le mutazioni e la loro classificazione: mutazioni puntiformi e mutazioni cromosomiche: strutturali e numeriche o aneuploidie. Mutazioni puntiformi: autosomiche, recessive e dominanti, e legate ai cromosomi sessuali (in particolare daltonismo ed emofilia).

LABORATORIO: estrazione del DNA da un frutto.

Letto in data 5/6/18 agli studenti, che concordano.

L'insegnante

Lucia Chetoni