

PROGRAMMA DI SCIENZE

Anno scol.2024/ 2025

Classe II B

Prof. ssa M. Corsini

Testi: Concetti e modelli

La nuova biologia.blu plus

Chimica

MISCUGLI E SOLUZIONI, COMPOSTI ED ELEMENTI: Gli stati della materia ed i cambiamenti di stato. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli: Decantazione, filtrazione, distillazione, centrifugazione, cromatografia.

Soluzioni liquide, solide e gassose. Concentrazione di una soluzione: percentuale in massa e in volume. Le sostanze pure: elementi e composti.

Massa atomica relativa e massa atomica assoluta. La massa di una molecola. Quantità di sostanza: la mole. Concentrazione molare e molarità.

STRUTTURA ATOMICA: La carica elettrica; Le particelle subatomiche. Numero atomico e numero di massa. La notazione convenzionale. Gli ioni.

LA CLASSIFICAZIONE DI MENDELEEV: Il sistema periodico degli elementi. Caratteristiche della classificazione periodica. I primi periodi; la famiglia degli alcalini; la famiglia degli alogeni; la famiglia dei gas nobili; la regola dell'ottetto. Configurazione elettronica esterna nei gruppi. Rappresentazione di Lewis.

LEGAMI CHIMICI: Legame covalente omopolare ed eteropolare. Legame covalente doppio. Legame ionico; legame idrogeno.

Biologia

Caratteristiche comuni a tutti i viventi . Il metodo sperimentale .

L'ACQUA E LE SUE PROPRIETÀ: Polarità della molecola e legami idrogeno. Capacità termica, calore specifico, adesione, coesione, capillarità.

Densità dell'acqua nei passaggi di stato.

LE BIOMOLECOLE: i carboidrati: Struttura e funzioni.

Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; costituzione e funzioni di amido, glicogeno e cellulosa. Le proteine: struttura e funzioni. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina. I lipidi . Gli acidi nucleici.

LA CELLULA PROCARIOTE: struttura e funzione.

LA CELLULA EUCARIOTE: struttura della cellula animale; il nucleo; struttura e funzione della membrana plasmatica; il citoscheletro; mitocondri; reticolo endoplasmatico, liscio e rugoso; apparato del Golgi; ribosomi; struttura della cellula vegetale; la parete cellulare; i vacuoli; i cloroplasti, amiloplasti e cromoplasti.

SCAMBI TRA INTERNO ED ESTERNO DELLA CELLULA: fenomeni di diffusione semplice e facilitata; osmosi; trasporto attivo; ruolo dell'ATP nel trasporto attivo.

RIPRODUZIONE DELLA CELLULA: ciclo cellulare, la mitosi.

LA MEIOSI : Finalità; prima e seconda divisione meiotica. Errori durante la meiosi

