

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

Libri di testo in adozione:

Chimica : POSCA / FIORANI “CHIMICA PIÙ - DALLA MATERIA ALL'ELETTROCHIMICA”; ed. ZANICHELLI

Scienze della Terra: BOSELLINI ALFREDO : “LE SCIENZE DELLA TERRA,/ ASTRONOMIA, IDROSFERA, GEOMORFOLOGIA ” ed. BOVOLENTA.

Biologia : CURTIS H., BARNES S., SCHNEK A. “NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA. BLU – DAGLI ORGANISMI ALLE CELLULE” ed. ZANICHELLI

CHIMICA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: (lettura della tavola periodica – collocazione di metalli, non metalli, gas nobili. Dalla struttura di base dell'atomo allo stato di valenza: elettronegatività dei diversi elementi; differenza tra sostanze pure elementari e composte).

Formazione di legami covalente puro, polare e ionico tra elementi monovalenti.

Come è fatto l'atomo e come si misura la sua massa. La massa atomica relativa, la massa molecolare: calcolo della massa atomica e della massa molecolare di un dato elemento o composto; il principio di Avogadro; il numero di Avogadro e la sua relazione con la quantità di materia: concetto di mole.

La mole e la massa molare. Contare per moli: calcolo del numero di moli presenti in una certa quantità di sostanza; calcolo della massa di una sostanza conosciuto il numero di moli.

La formula chimica minima e la composizione percentuale. Ricerca della formula molecolare dalla formula minima.

Interpretazione quantitativa delle reazioni chimiche una volta bilanciate. Il significato dei coefficienti stechiometrici.

Tipi di reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio, doppio scambio, (caratteristiche generali).

I composti binari: dell'idrogeno: definizione, nomenclatura, reazione di formazione. I sali binari.

Ripasso del concetto di soluzioni, solubilità e di concentrazione di una soluzione, con particolare riferimento alla misura del titolo espresso in %m/V.

SCIENZE DELLA TERRA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: La Terra come sistema integrato: le sfere della Terra e loro relazioni reciproche, con particolare riferimento alla interazione tra idrosfera e biosfera.

Il ciclo dell'acqua.

Differenza tra acqua salata e acqua dolce.

Il Mare: Caratteristiche principali delle acque salate: salinità e gas disciolti. Composizione delle acque di mare. Caratteristiche fisiche del mare: temperatura, salinità, densità, trasparenza. Come variano tali caratteristiche in diverse condizioni ambientali.

Importanza di esse per la vita sulla Terra.

Effetto termo mitigatore del clima in ambiente marino e lacustre.

I movimenti del mare. Moti periodici e occasionali: onde e maree. Meccanismo dei due tipi di moti. Moti costanti: le correnti (cenni).

Le acque continentali: Le acque superficiali. Fiumi: differenze tra i corsi di acqua: sorgenti, corso e portata.

Il paesaggio fluviale e modellamento del paesaggio operato dai fiumi. I laghi: classificazione dei laghi in base all'origine. Evoluzione dei laghi e loro estinzione. Il clima in ambiente lacustre. Le sorgenti sotterranee .

I ghiacciai: loro formazione a partire dai nevai; classificazione: ghiacciai continentali e montani; limite della nevi perenni e sua variazione in rapporto al riscaldamento globale.

BIOLOGIA

Importanza della compartimentazione per l'esistenza della cellula e la membrana cellulare. Ripasso delle cellule procariote ed eucariote.

Gli organuli caratteristici delle cellule eucariote: la membrana cellulare: struttura e suo ruolo nella cellula.

Meccanismi passivi di trasporto di membrana: diffusione, diffusione facilitata e osmosi; Meccanismo di trasporto attivo: endo ed esocitosi: meccanismo della porta girevole, cenni alla pompa sodio potassio.

Il ciclo cellulare. La riproduzione cellulare: La mitosi della cellula.

La meiosi nelle cellule riproduttive; confronto tra i due tipi di cellule.

Letto e visionato in data 5 giugno 2023 dagli studenti della classe che concordano.

La docente : Prof.ssa Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno 2023