

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).

I composti binari: idruri, composti binari dell'ossigeno e sali binari: definizione, nomenclatura, reazione di formazione.

Le leggi ponderali. Legge di Lavoisier (legge della conservazione della massa) e il bilanciamento delle reazioni chimiche.

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).

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

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.

Differenza tra acqua salata e acqua dolce.

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

Importanza di esse per la vita sulla Terra.

BIOLOGIA

Importanza dell'acqua per i viventi: origine della vita. Teoria della generazione spontanea e suo superamento. Origine della vita dagli Oceani primordiali. Importanza della compartimentazione per l'esistenza della cellula.

La dimensione cellulare, osservazione delle cellule, importanza dell'uso del microscopio ottico ed elettronico. Descrizione dei due tipi di microscopi e descrizione del loro uso.

Cellula procariote ed eucariote a confronto. La struttura della cellula procariote. La cellula eucariote: origine della cellula eucariote per evoluzione della cellula procariote: comparsa degli organuli cellulari per introflessione della membrana; origine delle cellule autotrofe ed eterotrofe: comparsa di mitocondri e cloroplasti secondo l'ipotesi della endosimbiosi. Fotosintesi e respirazione e confronto tra autotrofi ed eterotrofi: caratteristiche distintive attuali della cellula animale e vegetale. Rapporti nutritivi tra i due.

Inviato via mail agli studenti che confermano i contenuti.

La docente Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno 2020