

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

Libri di testo in adozione:

Chimica : Valitutti, Tifi, Gentile “Idee della chimica” 2 edizione ed. Zanichelli

Scienze della Terra: TARBUCK / LUTGENS “CORSO DI SCIENZE DELLA TERRA PRIMO BIENNIO” ed. Linx

Biologia e Laboratorio: Curtis, Barnes “Invito alla biologia blu” dagli organismi alle cellule.
ed. Zanichelli

CHIMICA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: i passaggi si stato. Le sostanze pure elementari e composte. Trasformazioni di tipo fisico e trasformazioni di tipo chimico. Atomi e molecole. Molecole elementari e composte.

Le leggi fondamentali della chimica. Legge di Lavoisier (o della conservazione della massa); legge di Proust (o delle proporzioni definite); legge di Dalton (o delle proporzioni multiple).

La teoria atomica.

La struttura dell'atomo: numero atomico, numero di massa; gli isotopi.

La struttura atomica: protoni, neutroni ed elettroni. Massa atomica e molecolare; concetto di mole.

Calcoli con le moli. Ricerca della formula minima. Ricerca della composizione percentuale di una molecola.

Alcune considerazioni sulle proprietà periodiche della tavola degli elementi, in particolare relazione tra raggio atomico ed elettronegatività gli elettroni di valenza e la diversa tendenza degli atomi a reagire. Concetto di elettronegatività.

Alcuni composti binari (idruri metallici e non metallici, sali binari): nomenclatura, reazioni di formazione e bilanciamento. Composti binari dell'ossigeno: ossidi metallici e anidridi.

Legami covalenti puro, polare e ionico. Acqua molecola polare e soluzioni.

Soluzioni acquose e concetto di soluzioni elettrolitiche e molecolari. Proprietà colligative delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico. Concetto di dissociazione, ionizzazione e idratazione. Ricerca della concentrazione delle soluzioni: percentuale massa/ massa, percentuale massa / volume, molarità. Esercizi relativi

SCIENZE DELLA TERRA

Ripasso dei principali contenuti studiati nell'anno precedente: La Terra come sistema integrato: le sfere della Terra e loro relazioni reciproche.

Il ciclo dell'acqua. Principali tipi di precipitazioni: pioggia, neve e grandine.

Differenza tra acqua salata e acqua dolce.

Importanza dell'acqua per la vita sulla Terra.

Il Mare: Caratteristiche principali delle acque salate: salinità e gas disciolti. Composizione delle acque di mare. Caratteristiche fisiche del mare: temperatura, salinità e densità. I movimenti del mare. Moti periodici e occasionali: onde e maree. Meccanismo dei due tipi di moti. Moti costanti: le correnti.

Le acque continentali: Le acque superficiali. Fiumi: differenze tra i corsi di acqua: sorgenti, corso e portata. Il paesaggio fluviale. I laghi: classificazione dei laghi in base all'origine. Evoluzione dei laghi e loro estinzione. Il clima in ambiente lacustre.

BIOLOGIA

caratteristiche dei viventi: il ciclo della vita.

Importanza della dimensione cellulare

Dimensioni delle cellule e importanza dell'uso del microscopio ottico ed elettronico.

Laboratorio:

- Alcune reazioni chimiche con produzione di sostanze acide e basiche e rilevazione mediante indicatore universale.
- Reazioni di scambio: solfato di rame e ferro, solfato di rame e alluminio

Letto in data 9 giugno 2017 agli studenti che sottoscrivono.

La docente Lucia Chiti

Pistoia 10 giugno '17