

SCIENZE NATURALI

PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE DELLA TERRA

L'atmosfera: composizione e struttura.

I fattori meteorologici.

I venti. Le precipitazioni

CHIMICA

Leggi ponderali, teoria di Dalton . Reagente limitante, reagente in eccesso. Formule chimiche. Composizione percentuale delle sostanze pure.

Massa atomica. Calcolo delle masse molecolari. Principio di Avogadro. Nascita del concetto di molecola.

Calcolo della formula minima e della formula molecolare di un composto.

Concetto di mole.

Le leggi dei gas.

Natura elettrica della materia. Esperimento di Thomson e modello a panettone. Esperienza di Rutherford e modello nucleare.

Modello a gusci. Numero atomico e numero di massa.

La tavola periodica. Periodi e gruppi, metalli, semimetalli e non metalli. Metalli alcalino e alcalino terrosi, alogeni, gas nobili, elementi di transizione, lantanidi e attinidi.

Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici: il legame covalente, puro e polare. Il legame ionico. Regola dell'ottetto. Il legame metallico.

Simboli di Lewis e formule di struttura

La nomenclatura chimica tradizionale e quella IUPAC. Notazione di Stock

Il numero di ossidazione.

Nomenclatura degli idruri e degli idracidi

Nomenclatura dei sali binari e degli idrossidi

Ossiacidi. Reazioni di sintesi. Ioni poliatomici.

Sali ternari

Composti quaternari

Come si attribuisce il nome ad un composto e come si ricava la formula chimica di un composto dal suo nome.

Attività di laboratorio

- Verifica della legge di Lavoisier
- Saggi alla fiamma
- Separazione dei componenti di miscele omogenee ed eterogenee
- Tecniche di separazione: estrazione con solvente, cromatografia su carta
- Osservazioni al microscopio e preparazione di vetrini

BIOLOGIA

La storia della Terra. Ere e periodi geologici.

Origine ed evoluzione della vita sulla terra.

La teoria della generazione spontanea e il suo superamento.

Esperienze di Redi, Pasteur e Miller.

I viventi e la loro classificazione.

La teoria cellulare. Il microscopio

Le caratteristiche dell'acqua e la sua importanza per la vita

Le macromolecole biologiche: caratteristiche e funzioni di carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

Cellule procariote ed eucariote

Teoria endosimbiontica.

Organismi autotrofi ed eterotrofi, unicellulari, coloniali, pluricellulari.

Caratteristiche delle cellule animali e delle cellule vegetali

Struttura e funzione degli organuli cellulari (membrana cellulare, citosol, citoscheletro, nucleo, nucleolo, RER e REL, apparato di Golgi, lisosomi, vacuoli, centrioli, ciglia e flagelli, parete cellulare)

Pistoia, 7 Giugno 2017

L'insegnante
Prof.ssa Rosa Birtolo

Letto in data 8 Giugno 2017 agli Studenti, che sottoscrivono.