

Docente: Irma Azzolini
Classe: 1i

PROGRAMMA DI SCIENZE

CHIMICA

La materia, l'energia e le misure

Definizione di materia; la chimica spiega i fenomeni della realtà (trasformazioni chimiche della materia).
Il metodo scientifico sperimentale e le sue fasi.

Un modello per la materia

Stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato.

Teoria corpuscolare e cinetica della materia; il modello corpuscolare dei gas, dei liquidi e dei solidi (solidi cristallini ed amorfi).

Sistemi, miscele, soluzioni

Definizione di sistema e classificazione dei sistemi; sistemi omogenei ed eterogenei; i sistemi colloidali.

Le soluzioni; soluzioni gassose, liquide e solide.

Solubilità di un soluto in un solvente. Concentrazione di una soluzione (concentrazione percentuale m/m, concentrazione percentuale m/V, concentrazione percentuale V/V).

Dalle miscele alle sostanze pure

Metodi di separazione dei miscugli eterogenei (decantazione, filtrazione, centrifugazione) e dei miscugli omogenei (cristallizzazione, estrazione con solvente, cromatografia, distillazione).

Dalle sostanze pure alla teoria atomica

Sostanze pure: elementi e composti. La tavola periodica degli elementi e relativa suddivisione in periodi e gruppi. Simboli dei principali elementi chimici.

Caratteristiche dei metalli, non metalli, semimetalli. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia.

Leggi ponderali della materia: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton.

Molecole, formule ed equazioni chimiche

Definizione di molecola; molecole di elementi e di composti. Formula bruta e formula di struttura di una molecola. Definizione di ione; ioni monoatomici e poliatomici.

Le reazioni chimiche e loro rappresentazione. I coefficienti stechiometrici e il bilanciamento di una reazione chimica.

Dagli atomi ai legami

Cenni sulla struttura dell'atomo. Le particelle subatomiche.

Numero atomico e numero di massa di un elemento chimico; gli isotopi.

La distribuzione degli elettroni nell'atomo. La regola dell'ottetto.

I principali legami chimici: il legame ionico e quello covalente.

Esperienze di laboratorio

Norme di comportamento nel laboratorio di chimica.

* Laboratorio di chimica: strumenti e vetreria di uso comune.

Misura della densità del vetro e del rame.

* Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio: filtrazione, centrifugazione, decantazione, separazione di due liquidi con l'imbuto separatore.

* Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio: cromatografia su carta(separazione dei pigmenti di inchiostro e dei pigmenti di foglie di spinacio).

ASTRONOMIA

L'universo intorno a noi

La sfera celeste e le costellazioni. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Le unità di misura delle distanze astronomiche e gli strumenti di osservazione.

Le galassie e loro classificazione.

Il sistema solare e i pianeti che lo costituiscono.

Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale. Principali caratteristiche dei pianeti terrestri e dei pianeti gioviani.

Il pianeta terra

Forma della terra; le prove a favore della sua sfericità. Forme di rappresentazione della terra.

Le dimensioni della terra; il calcolo di Eratostene. Il reticolato geografico: meridiani e paralleli.

Le coordinate geografiche: latitudine, longitudine, altitudine.

La rotazione terrestre; prove e conseguenze del moto di rotazione.

La rivoluzione terrestre; le conseguenze del moto di rivoluzione: l'alternarsi delle stagioni e la diversa durata del dì e della notte; stagioni astronomiche e meteorologiche.

Le zone astronomiche.

GEOMORFOLOGIA

Il modellamento del territorio

Geomorfologia e processi morfogenetici. Gli agenti endogeni ed esogeni. La degradazione meteorica delle rocce; disgregazione fisica (termoclastismo, crioclastismo, bioclastismo, aloclastismo) ed alterazione chimica (processi di idratazione, idrolisi, dissoluzione dei calcari, ossidazione).

Il carsismo e le caratteristiche del paesaggio carsico; forme carsiche superficiali e sotterranee.

Programma letto e condiviso con la classe in data 6 giugno 2020.

La Docente

Irma Azzolini