



## PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe 1° SEZ.L – SCIENZE APPLICATE

Anno Scolastico 2019/2020

Insegnante: Roberta Floris

### Chimica

#### La materia, l'energia e le misure

La chimica spiega i fenomeni della realtà che ci circonda. Le grandezze e il sistema internazionale delle unità di misura. Direttamente proporzionale e inversamente proporzionale. Distinguere tra massa e peso e tra volume e capacità. Densità di un corpo. Calore e temperatura. Grandezze intensive ed estensive.

#### Un modello per la materia

I passaggi di stato e la teoria cinetico-corpuscolare. Fenomeni fisici e chimici. Un modello per i gas, per i liquidi e per i solidi.

#### Sistemi, miscele e soluzioni

Sistemi aperti, chiusi ed isolati. Sistemi omogenei ed eterogenei. Le miscele. Soluti e solvente. Le soluzioni liquide, solide, gassose. La solubilità. La concentrazione di una soluzione (m/m, m/v, v/v).

#### Dalle miscele alle sostanze pure

Metodi meccanici per la separazione delle miscele eterogenee. Metodi per la separazione delle miscele omogenee. Distillazione, cromatografia.

#### Dalle sostanze alla teoria atomica

Differenza tra elementi e composti, esempi. I simboli dei primi 36 elementi della tavola periodica. I diversi tipi di reazioni chimiche. Le reazioni chimiche e la conservazione della massa. Le leggi di Dalton, Lavoisier, Proust. Differenza tra composto e miscela.

#### Dagli atomi ai legami

Modello atomico di Thomson. Modello atomico di Rutherford. Cenni al modello atomico di Bohr. Cenni al concetto di orbitale. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Il calcolo della massa atomica relativa. La tavola periodica. Caratteristiche dei gruppi della Tavola periodica. Distribuzione degli elettroni intorno all'atomo. Strato di valenza e regola dell'ottetto. L'elettronegatività. Il legame ionico e il legame covalente. Il legame covalente polare. Esempi di molecole polari.

#### Molecole, formule ed equazioni chimiche.

Le molecole, gli ioni. Scrivere le formule chimiche. Numero di ossidazione e valenza. Le equazioni chimiche. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Massa molecolare relativa.

#### Iniziare a nominare i composti chimici.

La nomenclatura tradizionale e IUPAC. Sali binari, ossidi e anidridi. Idrossidi. Idracidi e ossoacidi.

## **Astronomia**

### L' Universo intorno a noi.

La sfera celeste. Le distanze astronomiche. La luce come onda. Lo spettro elettromagnetico. Le stelle e la loro evoluzione. Luminosità e magnitudine. Diagramma H-R. La via Lattea e le altre galassie. Comete, meteore, meteoriti. Origine ed evoluzione dell'Universo. I pianeti del Sistema Solare. Le leggi di Keplero. La legge di Newton. I tipi di pianeti e le loro caratteristiche principali.

### Il sistema Terra-Luna

La Terra nello spazio: forma e dimensioni. Ellissoide e geoide. L'orientamento, i punti cardinali. Come determinare la latitudine e la longitudine. L'altitudine.

I sistemi di riferimento. Le coordinate geografiche.

I moti della Terra. Il moto di rotazione. Prove e conseguenze. Il moto di rivoluzione. Le conseguenze del moto di rivoluzione. Solstizio ed equinozio. La luna e i suoi movimenti (rotazione, rivoluzione, traslazione). L'eclisse lunare e solare.

## **Laboratorio di Chimica:**

Le norme di comportamento in Laboratorio

Uso del dinamometro

Calcolo volume corpo regolare ed irregolare.

Calcolo della densità

I metodi di separazione di un miscuglio

La cromatografia

Verificare la Legge di Lavoisier

Verificare la Legge di Proust

Le reazioni chimiche

Reazioni esotermiche ed endotermiche

## **ATTIVITA' DI INTEGRAZIONE CULTURALE**

Agli alunni sono state proposte le seguenti attività di approfondimento:

### **• I pianeti del Sistema Solare 27 Gennaio 2020**

Lezione di 2 ore con esperto del centro geofisico del Campo dei Fiori

### **LIBRO DI TESTO:**

- "Chimica più- Dalla materia all'atomo" Autori: Posca Ed. Zanichelli
- "Sistema Terra" Autori: Crippa, Fiorani Ed. Mondadori

Programma letto e condiviso con la classe, il 05/06/2020

L'insegnante Roberta Floris

Varese, 5 Giugno 2020