

a.s. 2017/2018

## PROGRAMMA DI CHIMICA

**Docente:** Prof.ssa Angela Casu

### **LA MATERIA E LE SUE PROPRIETA'**

Le grandezze e le loro misure, il SI di unità di misura.  
Il concetto di materia, le sostanze pure, i miscugli omogenei ed eterogenei.  
Le principali tecniche di separazione.  
Gli stati di aggregazione della materia e le loro proprietà macro e micro con il modello particellare.  
Le trasformazioni fisiche e i passaggi di stato.  
L'andamento delle curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura.  
Le trasformazioni chimiche.

### **LE SOSTANZE E LE LORO TRASFORMAZIONI**

Elementi e composti, atomi e molecole.  
I simboli chimici degli elementi più importanti.  
Il significato di formula chimica.  
La reazione chimica, come si scrive e si bilancia una equazione chimica  
Le leggi ponderali: conservazione della massa, proporzioni definite e proporzioni multiple.

### **L'ATOMO E LA SUA STRUTTURA**

L'evoluzione del modello atomico: la teoria di Dalton e i modelli di Thomson, Rutherford e Bohr.  
Le caratteristiche di carica e di massa delle particelle subatomiche.  
Definizione di numero atomico e numero di massa.  
Il concetto di isotopo e ione.

### **IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI**

Il criterio di costruzione della tavola periodica degli elementi.  
I gruppi e i periodi della tavola periodica.  
La classificazione degli elementi in metalli, non metalli e semimetalli e loro caratteristiche principali. I principali gruppi, le famiglie chimiche degli elementi.

### **LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI, DEGLI ACIDI E DELLE BASI**

Le soluzioni e la solubilità.  
La concentrazione delle soluzioni espressa in  $m/m\%$ ,  $m/V\%$ ,  $V/V\%$ .  
Le moli e la concentrazione molare (cenni).  
Acidi e basi in soluzione acquosa secondo la teoria di Arrhenius.  
La scala di pH e la sua misura.  
La pericolosità delle soluzioni acide e basiche.

**ATTIVITÀ DI LABORATORIO:**

Le norme di sicurezza in un laboratorio chimico.

Etichettatura di sostanze chimiche, simboli di pericolo e schede di sicurezza.

Metodo scientifico, lavorare in laboratorio.

Presentazione del laboratorio, degli strumenti e della vetreria.

Impostazione di una relazione di laboratorio.

Tecniche di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei: filtrazione, centrifugazione, decantazione, distillazione semplice.

Estrazione della clorofilla da foglie di spinaci e separazione dei pigmenti fotosensibili mediante cromatografia su carta.

Fenomeni che si manifestano durante le reazioni chimiche: formazione di precipitati, emissione di luce e sviluppo di gas.

Verifica sperimentale della legge di Lavoisier.

Saggi alla fiamma.

Preparazione di soluzioni a concentrazione nota espressa in % m/v e Molare.

Determinazione sperimentale del pH

Perugia, 5 giugno 2018

GLI ALUNNI

Ermanno Biselli  
Dario Umanso Caligaris  
Chionne Daniel

IL DOCENTE

[Firma]