



a.s. 2021/2022

PROGRAMMA DI Scienze integrate _ CHIMICA**Docente: Elisa Luchetti****ITP: Isabelle Ceppitelli****La chimica e le grandezze**

Campo di studio della chimica. Metodo scientifico. Classificazione delle grandezze. Sistema Internazionale delle unità di misura. Strumenti, misure e errori nella misurazione.

Classificazione dei sistemi. Grandezze della chimica (volume, massa, peso, densità, energia, temperatura e calore).

Stati fisici della materia e passaggi di stato

Caratteristiche macroscopiche e microscopiche degli stati della materia. Modello particellare della materia. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. Passaggi di stato e punti fissi. Evaporazione-ebollizione. Processi endotermici e esotermici. Curve temperatura-tempo e sosta termica.

Miscugli e tecniche di separazione

Sostanze e miscugli. Miscugli omogenei e eterogenei e relativa classificazione. Tecniche di separazione. Soluzioni (concentrazione e sue espressioni fisiche; solubilità e soluzioni sature; grafico solubilità - temperatura).

Elementi e composti

Le sostanze: composti ed elementi. Molecole e atomi. Formule chimiche. Struttura generale della Tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli e proprietà generali.

Le reazioni e le leggi ponderali

Simbolismo delle reazioni e classificazione generale. Conservazione della massa (Legge di Lavoisier) e bilanciamento delle equazioni chimiche. Leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare.

L'atomo e la sua struttura

Evoluzione storica del modello atomico (da Dalton a Bohr). Configurazione elettronica (livelli e sottolivelli s, p, d, f). Particelle subatomiche e struttura atomica. Numero atomico e di massa. Isotopi. Atomi neutri e ioni. Atomi e ioni isoelettronici. Livello di valenza e simbologia di Lewis. Introduzione alla regola dell'ottetto.

Laboratorio

Parte generale: Struttura della relazione di laboratorio e indicazioni per la compilazione. Rischio e pericolo. Pittogrammi di rischio e norme di sicurezza. Schede di sicurezza. Vetreria di laboratorio.

Attività di laboratorio: Fusione e solidificazione del tiosolfato di sodio. Esempi pratici di estrazione con solvente e filtrazione. Cromatografia su carta dei pigmenti negli inchiostri. Preparazione di una soluzione a concentrazione nota. Sintomi di reazione. Dimostrazione sperimentale della conservazione della massa. Saggi alla fiamma. Decomposizione catalizzata dell'acqua ossigenata.

Perugia, 30 maggio 2022

LE DOCENTI

Elisa Luchetti

Isabelle Ceppitelli