

I.I.S. LUIGI EINAUDI - ALBA
Programma svolto A.S. 2022/2023

Docente: GIORDANA GHIONE Materia: Chimica
Classe: **2B - AFM**

TRIMESTRE

Gli stati fisici della materia

Cosa studia la chimica. Il metodo scientifico. Stati fisici di aggregazione della materia: caratteristiche macroscopiche e microscopiche. I passaggi di stato. Le curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura: il calore latente.

La composizione della materia

Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei: caratteristiche ed esempi. Il concetto di fase. Le tecniche separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione distillazione, cromatografia. Attività di laboratorio: cromatografia su carta dell'inchiostro.

Solvente e soluto. Le concentrazioni % delle soluzioni.

Le sostanze pure: caratteristiche ed esempi. Gli elementi e i composti: definizioni ed esempi. Le principali caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli.

Le trasformazioni chimiche della materia

Differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Segnali indicativi di una reazione chimica. Come si rappresenta un'equazione chimica. Il bilanciamento delle reazioni chimiche. Attività di laboratorio: esempi di reazioni chimiche, comportamenti osservabili.

Atomo e molecole. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi.

Le leggi ponderali: la legge di Lavoisier e la legge di Proust.

PENTAMESTRE

La struttura dell'atomo

Elettroni, protoni e neutroni. Gli atomi neutri e gli ioni (cationi e anioni).

Il modello atomico di Thomson. L'esperimento di Rutherford e il suo modello atomico. Cenni sull'atomo di Bohr. Cenni sul modello atomico ad orbitali: il principio di Aufbau, il principio di esclusione di Pauli, la regola di Hund, la configurazione elettronica degli elementi. I nomi e i simboli dei principali elementi.

La proprietà periodiche degli elementi, i legami chimici, cenni di nomenclatura.

La tavola periodica di Mendeleev: i gruppi e i periodi. Nomi dei principali gruppi: metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, metalli di transizione, alogeni e gas nobili.

Gli elettroni di valenza. La simbologia di Lewis degli elementi. Alcune proprietà periodiche: il raggio atomico e l'elettronegatività.

La regola dell'ottetto. Il legame covalente puro, polare e ionico. La struttura di Lewis delle molecole.

Riconoscere una formula chimica identificandola come ossido basico, ossido acido, idruro, sale, idrossido, acido e attribuire un nome secondo regole di nomenclatura semplificate.

Acidi e basi

Definizione di acido e di base. La scala del pH e gli indicatori acido-base. Attività di laboratorio dimostrativa: cambiamento di colore di fenolftaleina e cartina indicatrice in soluzione basiche e acide.

Ed. civica

Il rischio e il pericolo chimico. Le norme di sicurezza in laboratorio. DPI, DPC, pittogrammi di pericolo presenti sulle etichette delle sostanze chimiche.

L'acqua: una risorsa. Gli impianti di depurazione delle acque reflue.