Attività svolte anno scolastico 2023-24

Scienze integrate : Chimica

Prof.essa Corrado Antonella. ITP. Prof.essa Massei Luisella

**Le parti indicate in neretto sono gli obiettivi minimi**

**Percorso1** - **L’osservazione qualitativa della materia**

**Conoscenze**

L’osservazione scientifica del sistema.

**Gli stati di aggregazione e le loro caratteristiche**; gli stati condensati e gli stati **fluidi I passaggi di stato**; differenza tra ebollizione ed evaporazione **I miscugli: definizione e classificazione** I miscugli eterogenei (sospensioni, emulsioni, aerosol e schiume)• Le soluzioni o miscugli omogenei: tipologie e componenti **I metodi di separazione dei miscugli eterogenei e omogenei.**  Le sostanze chimiche

**Abilità** Distinguere osservazioni qualitative osservazioni quantitative e ipotesi.

Descrivere un dato sistema con linguaggio scientifico corretto. Classificare la materia sulla base del suo stato fisico, anche utilizzando il modello particellare, riconoscendone le varie caratteristiche **Distinguere i passaggi di stato e come si avvicendano al variare della temperatura. Distinguere tra un miscuglio omogeneo e eterogeneo e una sostanza**. Distinguere i diversi miscugli eterogenei (sospensioni, emulsioni, aerosol e schiume). **Distinguere tra soluzione, soluto e solvente.** Individuare gli opportuni metodi di separazione per miscugli omogenei ed eterogenei. Rispettare le indicazioni sulle norme di sicurezza in laboratorio.

**Percorso 2 -** **L’osservazione quantitativa della materia**

Conoscenze Le grandezze e il Sistema Internazionale. **Le grandezze più utilizzate in chimica: massa, volume, temperatura e densità.**  Caratteristiche quantitative delle soluzioni: **il concetto di concentrazione**. Concentrazione percentuale (massa su massa e volume su volume) e concentrazione massa su volume Soluzione satura e solubilità; dipendenza della solubilità dalla temperatura (analisi del grafico solubilità vs temperatura)

Abilità **usare correttamente le loro unità di misura** e i loro fattori di conversione Convertire una temperatura espressa in °C in Kelvin e viceversa . Riconoscere la strumentazione di laboratorio di uso comune e la vetreria e individuarne le caratteristiche fondamentali (portata, sensibilità) **Applicare la definizione di concentrazione (percentuale o massa su volume) di una soluzione e risolvere semplici esercizi sul calcolo della concentrazione di soluzioni mediante applicazione della formula** o impostazione e risoluzione di proporzioni Interpretare le informazioni ricavabili da un grafico .

**Percorso 3 – Energia e trasformazioni della materia**

**Conoscenze** I passaggi di stato e il concetto di trasformazioni fisiche. Le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure. Le temperature fisse: significato e correlazioni. Le trasformazioni chimiche . **La rappresentazione di una reazione chimica: l’equazione chimica e il significato di reagenti e prodotti** . Reazioni chimiche ed energia (reazioni esoenergetiche e endoenergetiche)

**Abilità** Riconoscere una sostanza pura in base alle sue T fisse. Prevedere lo stato di aggregazione di una sostanza ad una data temperatura note le sue T fisse . Saper interpretare un grafico relativo all’analisi termica di una sostanza. individuando stati di aggregazione e temperature fisse **Riconoscere una trasformazione fisica e una trasformazione chimica.**  **Schematizzare una reazione chimica e distingue tra reagenti e prodotti**. Interpretare a livello particellare la trasformazione della materia.

**Percorso 4** **– Le leggi della chimica e la teoria atomica**

**Conoscenze**  **Le sostanze pure: elementi e composti**. **I simboli degli elementi**. Primo approccio alla tavola periodica: gruppi e periodi, metalli e non metalli. La teoria atomica di Dalton. Formule chimiche e loro interpretazione qualitativa e quantitativa. Le leggi ponderali (legge di Lavoiser e legge di Proust) **Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento**

**Abilità** **Associare il simbolo chimico agli elementi principali** Interpretare le informazioni di formule, distinguendo tra sostanze composte e sostanze elementari Comprendere le informazioni presenti in un’equazione chimica. **Bilanciare le equazioni chimiche in casi semplici.**

**Percorso 6** – **Introduzione sulla mole**: **l’unità di misura dei chimici**

**Conoscenze** **La massa atomica e l’unità di massa atomica. La massa molecolare**. La quantità di sostanza e la mole ed il concetto di Numero di Avogadro.

**Obiettivi minimi**

**PROGRAMMA LABORATORIO 1F**

**1. Informazioni sulla sicurezza in laboratorio e norme per un corretto**

**comportamento in laboratorio**

**2. Descrizione di materiale di uso comune nel laboratorio di chimica: gli**

**strumenti di misura del volume, della massa e della temperatura.**

**3. Passaggi di stato: la fusione del tiosolfato di sodio e osservazione della**

**curva di riscaldamento.**

**4. Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo ed**

**eterogeneo.**

**5. Cromatografia su carta: separazione dei componenti di un inchiostro.**

**6. Separazione di un miscuglio eterogeneo sabbia-cloruro di sodio.**

**7. Preparazione di soluzioni a concentrazione nota: percentuale in peso,**

**percentuale in volume e percentuale in peso di soluto per volume di**

**soluzione.**

**8. Verifica sperimentale della legge di conservazione della massa di**

**Lavoisier.**

**9. Fenomeni che si osservano nelle reazioni chimiche.**