

## Attività svolte classe IG A.S. 2022/23

**Nome e cognome della docente:** Corrado Antonella, Gigliotti Raffaele

**Disciplina insegnata:** Scienze Integrate - Chimica

**Classe e Sezione IG**

**Indirizzo di studio**

**BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**Gli obiettivi minimi sono scitti in neretto**

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

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

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 avvicinano 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 Classificare le grandezze in fondamentali, derivate, intensive e estensive usando 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 temperatura/solubilità

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

**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)**

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**

Le sostanze pure: elementi e composti. **I simboli degli elementi. Primo approccio alla tavola periodica: gruppi e periodi, metalli e non metalli.** Atomi e molecole; rappresentazione di atomi e molecole con modello a sfera per l'atomo. 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

**Associare il simbolo chimico agli elementi principali Interpretare le informazioni di formule e modellini molecolari, distinguendo tra sostanze composte e sostanze elementari** Comprendere le informazioni presenti in un'equazione chimica Bilanciare le equazioni chimiche in casi semplici. Eseguire calcoli applicando le leggi ponderali (Lavoiser e Proust). Elaborare anche graficamente dati sperimentali relativi alla legge di Proust.

### **Percorso 5 La mole**

- **L'unità di misura dei chimici Conoscenze La massa atomica e l'unità di massa atomica. La massa formula e la massa molecolare.** La quantità di sostanza e la mole ed il concetto di Numero di Avogadro. La massa molare. Abilità **Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse formula. Indicare la massa molare di una sostanza. Applicare correttamente le relazioni esistenti fra: quantità chimica, massa, numero di particelle** (atomi o molecole) presenti in un campione di sostanza Saper usare il concetto di mole come ponte tra il livello microscopico e quello macroscopico. proprietà colligative.

#### **Attività di laboratorio**

**Sicurezza:** La sicurezza negli ambienti di lavoro: definizione di rischio, di pericolo. le normative GHS e GLP; pittogrammi; indicazioni di rischio, indicazioni di prudenza, e le etichette dei prodotti chimici. Le schede tecniche, cosa indicano e come si leggono. I DPI e DPC regole e norme di comportamento.

#### **Il laboratorio chimico**

Le informazioni di base sulla strumentazione e sulla vetreria. I principali strumenti di misura di volume e il loro impiego: bilance tecniche/analitiche e pesata.

### **I passaggi di stato**

Costruzione della curva di riscaldamento-raffreddamento di una sostanza pura.

### **I miscugli**

Metodi di separazione di miscugli eterogenei: la filtrazione. Principio del metodo ed esercitazione sulla filtrazione di una miscela eterogenea composta da solfato di rame e sabbia.

La distillazione semplice di una miscela alcolica( acqua/etanolo)

La cromatografia su carta dell'inchiostro dei pennarelli.

### **Le soluzioni**

Preparazione soluzioni a concentrazione nota per pesata e per diluizione.

Determinazione della resa percentuale.

### **Le leggi ponderali**

Verifica sperimentale della legge di Lavoisier con osservazione di una reazione con formazione di un precipitato e di una reazione senza sviluppo di gas.

Verifica della legge di Proust - reazione tra Zn e soluzione HCl concentrato

### **Le trasformazioni chimiche**

osservazioni di reazioni chimiche di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio.

### **Le proprietà colligative**

Verifiche sperimentali sull'innalzamento ebullioscopico e sull'abbassamento crioscopico.

### *Educazione civica*

Come diventare eco friendly

Docenti

Studenti