

**Scienze integrate “CHIMICA”
Classe 1D ITT Anno Scolastico 2014-2015**

Prof.sse Maria Teresa Berchicci- Marina Masciovecchio

1. Sicurezza in laboratorio

Definizione di rischio chimico. Agenti chimici pericolosità . Simboli di pericolo e frasi R/S. Etichettatura e schede di sicurezza .

Misure e dispositivi di protezione . Segnali di pericolo e di obbligo.

Norme di comportamento in laboratorio.

2. Dai miscugli alle sostanze

Le grandezze fisiche e le loro misure. Trasformazioni tra le unità di misura.

Introduzione all'osservazione scientifica e al metodo sperimentale. Sistema e ambiente. Massa e Volume.

Le grandezze e gli strumenti di misura.

La notazione esponenziale. Cifre significative, errori nelle misurazioni. L'incertezza di una misura .

Errore assoluto, errore relativo errore relativo percentuale. Calcoli con i dati sperimentali

La materia attorno a noi: stati di aggregazione e miscugli.

Le operazioni di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione con solvente. Le sostanze chimiche.

Laboratorio :

- Separazione di miscugli attraverso la filtrazione, la cristallizzazione , la distillazione, la cromatografia.
- Preparazione dei cristalli di solfato di rame e di cloruro di sodio

3. Le sostanze: proprietà ed energia

Temperatura e termometri: la scala Celsius e la scala Kelvin.

Le temperature dei passaggi di stato : analisi termica di una sostanza e le temperature fisse.

Temperatura, energia e calore: calore specifico, calore latente . Grandezze caratteristiche e carta d'identità delle sostanze: temperature fisse e densità.

Il sistema di Misura Internazionale (S.I.): le unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali e derivate. La densità, la temperatura, il calore, l'energia, la pressione.

Laboratorio: Determinazione sperimentale della temperatura di fusione dell'acido palmitico.

4. Le soluzioni

Il fenomeno della dissoluzione, dissoluzioni che scaldano e che raffreddano, la massa e il volume delle soluzioni. Che cosa è la concentrazione, soluzioni sature e solubilità.

La concentrazione delle soluzioni: massa su volume, percentuale in massa, percentuale in volume, parti per milione.

Innalzamento ebullioscopico. Abbassamento crioscopico. Il fenomeno dell'osmosi.

Laboratorio : Determinazione del ΔT_{cr} di soluzioni a varie concentrazioni.

5. Le reazioni chimiche

Le trasformazioni della materia: trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.

La conservazione della massa nelle reazioni chimiche: la legge di Lavoisier e le sue applicazioni.

Reazioni chimiche ed energia: reazioni esoenergetiche, reazioni endoenergetiche.

Sostanze semplici e sostanze composte

Gli elementi: l'alfabeto della materia, i simboli degli elementi.

Laboratorio: Individuazione delle reazioni chimiche attraverso le proprietà osservabili e le proprietà fisiche.

6. Elementi e composti

I composti hanno una composizione costante: la legge di Proust e le sue applicazioni.

La teoria atomica di Dalton.

Le formule delle sostanze: le formule degli elementi e quelle dei composti.

Come si rappresentano le reazioni chimiche: le equazioni chimiche e il loro bilanciamento.

Leggi dei gas ideali: Boyle, Charles, Gay Lussac. Equazione generale dei gas: Interpretazione tramite il modello particellare. Legge di Avogadro. La massa degli atomi e delle molecole.

Dal peso molecolare alle formule chimiche: la scoperta degli isotopi e l'unità di massa atomica, il peso atomico e il calcolo del peso molecolare.

Dalla composizione percentuale alla formula empirica e a quella molecolare.

Laboratorio:

- Verifica della Legge di Lavoisier.
- Verifica della Legge di Proust : Preparazione del cloruro di zinco
Preparazione dell'ossido di rame