

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA A. S. 2017/18

MATERIA	Sc.Int. Chimica	DOCENTI	Pannuti/Bevilacqua
INDIRIZZO	Biotechnologia	CLASSE	1 L

UDA1: LE PROPRIETÀ FISICHE DELLA MATERIA

La materia e le sue caratteristiche.

Proprietà e grandezze fisiche.

Il Sistema Internazionale: grandezze fondamentali e derivate.

Grandezze intensive ed estensive. Cifre significative. Notazione scientifica.

Massa, volume, densità.

Gli stati di aggregazione della materia.

I passaggi di stato.

Conoscenze:

- Definire le grandezze fisiche e riconoscere la misura come risultato del confronto tra grandezze omogenee.
- Conoscere ed individuare le unità di misura del Sistema Internazionale.
- Distinguere grandezze fondamentali e derivate.
- Definire massa, volume e densità.
- Saper descrivere e identificare gli stati fisici sulla base delle loro caratteristiche macroscopiche.
- Conoscere i nomi dei passaggi di stato.

Abilità:

- Distinguere tra grandezze intensive ed estensive.
- Saper esprimere i dati mediante il loro valore numerico e l'unità di misura
- Saper utilizzare la formula della densità per eseguire semplici esercizi di calcolo

Competenze:

- Saper identificare la materia e saperla descrivere mediante le sue proprietà
- Saper valutare gli ordini di grandezza e le approssimazioni dei dati sperimentali.
- Trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i dati sperimentali.
- Riconoscere la complessità della materia.

UDA 2: DAI MATERIALI ALLE SOSTANZE

Sostanze pure e miscugli.

Miscugli omogenei ed eterogenei.

Tecniche di separazione di miscugli.

Definizione operativa di sostanza pura.

Le soluzioni e la solubilità.

La concentrazione di una soluzione (g/L e %_{m/m}).

Conoscenze:

- Saper descrivere le caratteristiche dei miscugli omogenei ed eterogenei.
- Saper spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione.
- Saper proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio
- Saper definire le soluzioni sulla base dei concetti di solvente e soluto.
- Saper definire operativamente una sostanza pura.

Abilità:

- Saper distinguere miscugli omogenei ed eterogenei.
- Saper riconoscere le proprietà alla base dei singoli metodi di separazione
- Saper calcolare la concentrazione di soluzioni in % e in g/L note la quantità di solvente e soluto o soluto e soluzione.

Competenze:

- Applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli eterogenei, miscugli omogenei e sostanze pure.
- Riconoscere e descrivere le caratteristiche di miscele eterogenee, ne prepara alcuni esempi e ne esegue la separazione.
- Saper spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione e proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio

UDA 3: LE PROPRIETÀ DELLE SOSTANZE PURE.

Le proprietà delle sostanze pure.

Temperatura e calore.

L'analisi termica di una sostanza.

Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità.

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.

Conoscenze:

- Conoscere i concetti di calore e temperatura.
- Conoscere le definizioni di trasformazioni fisiche e chimiche.
- Conoscere il calore latente e il calore sensibile.
- Conoscere il comportamento di una sostanza pura sottoposta a riscaldamento.

Abilità:

- Saper disegnare e commentare le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure
- Saper distinguere le sostanze pure sulla base del grafico di riscaldamento e di raffreddamento

Competenze:

- Attraverso la misura di alcune grandezze (densità, temperatura di ebollizione, temperatura di

fusione) e l'osservazione di diversi comportamenti, riconoscere che i componenti ottenuti dalla separazione di alcune miscele sono sostanze, le definisce come sostanze pure aventi ciascuna delle proprietà specifiche e un nome che le identifica.

– Saper spiegare da un punto di vista particellare come avvengono i passaggi di stato per le sostanze pure facendo riferimento ai concetti di calore latente e calore sensibile.

– Saper riconoscere una trasformazione chimica da alcune manifestazioni macroscopiche.

Attività di laboratorio svolta:

- norme di sicurezza e di comportamento
- il cilindro e misure di volume
- misura di volume con gli altri strumenti di uso comune in laboratorio
- misura di densità di corpi solidi
- misura della densità dell'aria
- sublimazione dello Iodio e esperienza sulla temperatura di ebollizione
- il calore latente
- misura della temperatura di ebollizione di alcune sostanze
- elettrolisi dell'acqua
- miscugli omogenei e eterogenei
- tecniche di separazione - estrazione con solvente
- la distillazione
- cromatografia su carta
- cromatografia su carta dell'inchiostro dei pennarelli
- additività di massa e volume
- la solubilità dell'Acetato di Sodio
- processi chimici o fisici.
- reazione di formazione del cloruro di sodio e calcoli associati

Obiettivi minimi:

- Saper effettuare misure e rappresentarle correttamente.
- Saper organizzare dati sperimentali, sia graficamente, sia algebricamente, riconoscendo le relazioni tra le grandezze studiate.
- Saper interpretare fenomeni naturali connessi ai passaggi di stato.
- Saper riconoscere le trasformazioni chimiche e distinguere tra fenomeni chimici e fenomeni fisici.
- Saper descrivere un sistema in termini di sostanze, miscugli, composti ed elementi.
- Saper utilizzare un linguaggio chimico corretto.
- Saper risolvere semplici calcoli stechiometrici.
- Dimostrare un atteggiamento responsabile e attento ai problemi e ai rischi connessi all'attività di laboratorio.

Firma dei rappresentanti

Firma dei docenti
