

I.T.S.S.E.T. “ Emanuela Loi “ di Nettuno

Classe: 1 CAT

Programma di Scienze integrate CHIMICA

a.s. 2021/2022

Prof.ssa M. Alessandra Civita - Prof.ssa Eliana Gallina

Misurare in chimica

Misurare in chimica, le grandezze, multipli e sottomultipli, notazione scientifica, gli errori nelle misure, accuratezza e precisione, sensibilità e portata, incertezza di una misurazione, cifre significative, misure e calcoli, arrotondamento, troncamento, operazioni con i numeri decimali.

Grandezze fisiche

Grandezze e unità di misura, massa, peso, volume, densità. Sistema Internazionale (SI), grandezze fondamentali e derivate, proprietà intensive ed estensive.

Miscugli e sostanze

Classificazione della materia. Concetto di fase, miscugli omogenei ed eterogenei. Le soluzioni, soluto e solvente. Le sostanze pure, il grado di purezza.

Stati della materia

Il calore, la temperatura, le scale della temperatura. Passaggi di stato. Gli stati di aggregazione nel mondo microscopico, curva di riscaldamento e curva di raffreddamento delle sostanze pure e dei miscugli.

Tecniche di separazione

Decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione con solvente, cromatografia su carta.

Le reazioni chimiche

Differenza tra Trasformazioni chimiche e fisiche. Reagenti e prodotti. Gli elementi e i composti.

Leggi ponderali

Legge di Lavoisier, legge di Proust (con risoluzione di problemi).

Bilanciamento di reazioni

Introduzione alla tavola periodica, simboli chimici, come leggere e interpretare le formule, il bilanciamento di una reazione chimica.

Masse atomiche e masse molecolari

L'unità di massa atomica, il calcolo delle masse molecolari.

La mole

Il calcolo delle moli, il numero di Avogadro, il calcolo del numero di particelle.

Stechiometria

Risoluzione di problemi di stechiometria, reagente in eccesso, reagente limitante.

Laboratorio:

- Introduzione al laboratorio chimico:
 1. Come si compila una relazione di laboratorio
 2. La sicurezza in laboratorio
 3. La vetreria e gli strumenti del laboratorio chimico (il vetro Pyrex, concetto di portata – sensibilità e precisione, il concetto di trasduttore, il concetto di menisco e di errore di Parallasse)
 4. I dispositivi di protezione individuale e le rispettive categorie
 5. I simboli di pericolo: i pittogrammi
 6. Le etichette e le schede di sicurezza
- Esperienze di laboratorio:
 1. il calcolo della densità di un campione solido e di un campione liquido
 2. la curva di riscaldamento dell'acqua in relazione ai passaggi di stato (esperienza dimostrativa)
 3. I metodi di separazione: la filtrazione (esperienza dimostrativa)
 4. I metodi di separazione: la cromatografia su carta
 5. Bilanciamento reazioni attraverso utilizzo di app (Phet Colorado)
 6. Le reazioni esotermiche ed endotermiche (reazione dimostrativa)
 7. La formazione di precipitati (reazioni di precipitazione)
 8. Il calcolo della massa molare (campioni di pasta)

UDA - EDUCAZIONE CIVICA

1. La green chemistry, il surriscaldamento globale e l'effetto serra.
2. Lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici
3. La legge di Lavoisier e di Proust
4. Il reagente limitante: esperienza di laboratorio (1° CAT)

Firma Docenti

Firma studenti
