

ISTITUTO “GUGLIELMO MARCONI” - CIVITAVECCHIA

SETTORE TECNICO TECNOLOGICO – LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

CLASSE 1A mecc A.S. 2023/2024

DOCENTE: PROF.SSA STORTI ROBERTA LABORATORIO: PROF.SSA ANNA RESTIVO

CHIMICA

1. STRUMENTI PER IL LAVORO SCIENTIFICO

Il metodo scientifico - grandezze fisiche – grandezze estensive ed intensive – unità di misura nel S. I. – multipli, sottomultipli e notazione esponenziale – il laboratorio di scienze: norme di comportamento e principali fonti di rischio – strumenti di misura: sensibilità e portata – cifre significative – errori nelle misure sperimentali

laboratorio: sensibilità dei recipienti graduati (cilindro, matraccio, buretta)

laboratorio: misura sperimentale della densità

2. LA SICUREZZA NEL LABORATORIO DI CHIMICA

Normativa europea: sistema di etichettatura CLP, nuovi pittogrammi di pericolo, dispositivi di protezione individuale e collettiva, fonti di rischio in laboratorio (vetreria, fiamme libere, rete elettrica, sostanze), norme di comportamento in laboratorio

Laboratorio: pittogrammi di pericolo - etichette di sostanze

3. MATERIA ED ENERGIA

Proprietà macroscopiche della materia – stati di aggregazione – passaggi di stato – influenza della temperatura e della pressione sui cambiamenti di stato – il modello particellare – interpretazione particellare di proprietà fisiche: interpretazione cinetico molecolare della temperatura, della pressione, dello stato di aggregazione – **Laboratorio:** curva di riscaldamento di una sostanza - sublimazione dello iodio - misura della densità dei liquidi

4. DAI MISCUGLI ALLE SOSTANZE

Miscugli eterogenei – miscugli omogenei – operazioni di separazione dei miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione con solvente – sostanze chimiche - sostanze semplici e sostanze decomponibili – simboli e formule – atomi e molecole – equazioni chimiche: formalismo, reagenti, prodotti, coefficienti, bilanciamento

laboratorio: tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, distillazione, centrifugazione - le soluzioni: residuo fisso dell'acqua di rubinetto - preparazione di soluzioni a concentrazione nota - densità e concentrazione: arcobaleno in provetta - ricristallizzazione dello ioduro di piombo - ricristallizzazione del saccarosio

5. LA CHIMICA DIVENTA SCIENZA

Le sostanze si trasformano in altre sostanze – fenomeno chimico e fenomeno fisico – la conservazione della massa nelle reazioni chimiche (legge di Lavoisier) – la legge delle proporzioni definite (Proust) – legge delle proporzioni multiple (Dalton) – la teoria atomica di Dalton

laboratorio: sintomi di reazione: reazioni (in provetta) di precipitazione, con formazione di gas, con variazione di colore, con variazione termica - verifica sperimentale della legge di Lavoisier - determinazione del reagente limitante

6. LA MOLE

Massa atomica – massa molecolare – massa molare – numero di Avogadro – quantità di sostanza: conversione moli/grammi e viceversa

laboratorio: massa molare di sostanze pure - molarità di un soluto in soluzione

7. STRUTTURA ATOMICA

I primi modelli atomici: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr. Numero atomico e numero di massa - isotopi

laboratorio: saggi alla fiamma

EDUCAZIONE CIVICA

1. IL RISPETTO DELLE REGOLE

norme di comportamento nel laboratorio di Chimica - riflessione in classe: l'importanza del rispetto delle regole scolastiche

Civitavecchia, 13-06-2024

Le docenti
Roberta Storti
Anna Restivo