

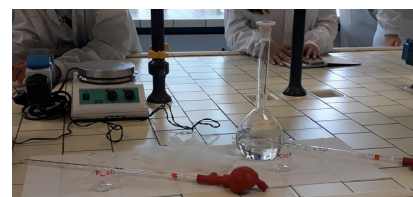
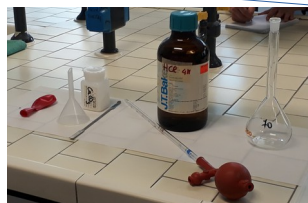
RELAZIONE SCIENZE

titolo: Verifica di una delle leggi ponderali: Lavoisier

scopo , obiettivo: Tramite due esperimenti in laboratorio vogliamo verificare la legge di conservazione delle masse.

materiali o strumenti:

- Bilancia tecnica ($\pm 0,01$)
- Cloruro ferrico (FeCl_3)
- Tiocianato di potassio(KSCN)
- Carbonato di calcio (CaCO_3)
- Acido cloridrico (HCl)
- palloncino
- Imbuto
- Matraccio
- Foglio di carta
- 4 becher
- 3 Pipette graduate



cenni teorici: la legge di conservazione delle masse, verificata nel XVIII secolo da Lavoisier, recita questo:
in una reazione chimica, la somma delle masse dei reagenti è uguale alle masse del prodotto.



Questo significa che, nonostante la trasformazione della materia, la massa complessiva dei reagenti è uguale a quella complessiva dei prodotti finali della reazione chimica.

metodo o svolgimento: 1° esperimento:

Prima di pesare le sostanze abbiamo verificato che la bilancia fosse tarata sullo 0,00, poi abbiamo iniziato a pesare i vari oggetti e sostanze utilizzando i becher e le pipette:

becher che contiene FeCl_3 = 43,09 gr.	}	FeCl_3 = 10,10 gr
becher che contiene FeCl_3 + FeCl_3 = 32,99 gr.		
becher che contiene KSCN = 31,77 gr.	}	KSCN = 10,12ml
becher che contiene KSCN + KSCN = 41,65 gr.		

Abbiamo fatto reagire le due sostanze



e abbiamo pesato il tutto:

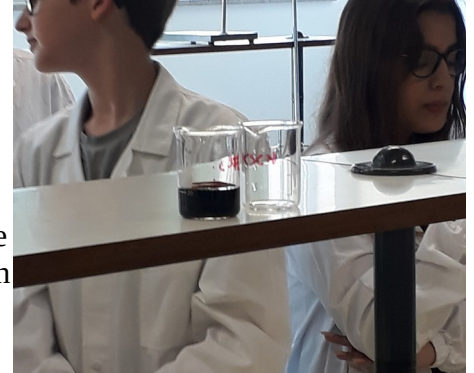
$$\text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl} + 2 \text{ becher} = 84,75 \text{ gr}$$

sommando i due reagenti che avevamo all'inizio:

$$43,09 \text{ gr} + 41,65 \text{ gr} = 84,74 \text{ gr}$$

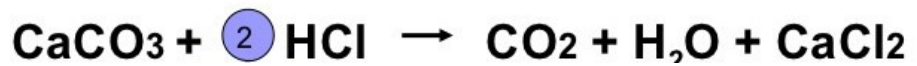
Come possiamo notare i due risultati sono quasi equivalenti e l'errore che abbiamo ottenuto (0,01) è lo stesso di quello della bilancia (0,01).

Grazie a questi dati abbiamo verificato la legge di Lavoisier per che la somma dei reagenti non è cambiata dalla somma dei prodotti.



2° esperimento:

Per questo esperimento abbiamo bisogno di far reagire il carbonio di calcio con l'acido cloridrico ma un il prodotto della reazione sarà un gas:



quindi per non disperdere il gas abbiamo usato un palloncino per coprire il matraccio e dentro a questo abbiamo messo il carbonio di calcio.

Dopo abbiamo pesato tutti i reagenti con i contenitori:

$$\begin{array}{l} \text{Matraccio che contiene HCl} = 103,28 \text{ gr.} \\ \text{Matraccio che contiene HCl} + \text{HCl} = 113,79 \text{ gr.} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Matraccio che contiene HCl} = 103,28 \text{ gr.} \\ \text{Matraccio che contiene HCl} + \text{HCl} = 113,79 \text{ gr.} \end{array}} \right\} \text{HCl} = 10,51 \text{ gr}$$

$$\begin{array}{l} \text{Palloncino che contiene CaCO}_3 = 1,95 \text{ gr.} \\ \text{palloncino che contiene CaCO}_3 + \text{CaCO}_3 = 2,97 \text{ gr.} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Palloncino che contiene CaCO}_3 = 1,95 \text{ gr.} \\ \text{palloncino che contiene CaCO}_3 + \text{CaCO}_3 = 2,97 \text{ gr.} \end{array}} \right\} \text{CaCO}_3 = 1,03 \text{ gr}$$

Quindi abbiamo fatto reagire i due reagenti alzando il palloncino e quindi facendo scendere il CaCO_3 nel HCl .

Poi abbiamo pesato il tutto:

$$\begin{array}{l} \text{Matraccio che contiene HCl} + \text{HCl} + \text{palloncino che contiene CaCO}_3 + \text{CaCO}_3 \\ = 116,55 \text{ gr} \end{array}$$

sommando i due reagenti che avevamo all'inizio:

$$2,97 \text{ gr} + 113,79 \text{ gr} = 116,77$$

Purtroppo in questo esperimento per travasare dal contenitore al palloncino abbiamo perso del CaCO_3

Conclusione: Il 1° esperimento è riuscito molto bene, infatti l'errore è stato minimo mentre nel secondo purtroppo travasando il CaCO_3 si è persa un po' di sostanza e quindi non permettendoci di verificare correttamente la legge di Lavoisier.