

Verifica della legge di Lavoisier (II)

• Obiettivo:

Verificare la legge di conservazione della massa nel caso in cui una reazione sviluppi prodotti gassosi.

• Prerequisiti:

Legge di Lavoisier o di conservazione della massa: in una reazione chimica la somma delle masse di tutti i reagenti è uguale alla somma delle masse di tutti i prodotti

• Indicazioni per l'insegnante:

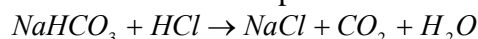
Questa esperienza può essere proposta come problem-solving.

• Materiali e attrezzature:

<u>Strumenti di misura:</u>	■ Bilancia tecnica (s = 1mg)
<u>Vetreteria:</u>	■ Provetta
<u>Materiale di consumo:</u>	■ 1 g $NaHCO_3$ ■ 8 ml di soluzione di HCl 1M* ■ H_2O distillata
<u>Varie:</u>	■ Bottiglietta di plastica da 0.5 L con tappo

• Procedimento:

Per verificare la legge di conservazione della massa per la reazione



è necessario operare in un sistema chiuso. Per comodità abbiamo scelto di utilizzare una bottiglietta da 0,5 L con tappo, in cui far avvenire la reazione per non lasciar disperdere alcun prodotto.

Si inserisce all'interno della bottiglia pulita e asciutta circa 1 g di $NaHCO_3$ e un po' di acqua distillata per facilitare la reazione; si pesa il tutto annotandone la massa. Si versano in una provetta alcuni millilitri di soluzione di acido cloridrico. La provetta con l'acido viene calata nella bottiglia avendo cura di non mettere a contatto l'acido con il sale. Fatto questo si chiude la bottiglia con il tappo e si pesa il tutto. Si annota il dato quindi si gira con attenzione la bottiglia in modo da permettere la fuoriuscita dell'acido dalla provetta e la sua miscelazione con la soluzione di bicarbonato. La reazione è evidenziata dalla effervescenza. Si continua ad agitare fino all'evidente conclusione della reazione che si può notare dal fatto che non vi è più la formazione di prodotto gassoso. Terminata la reazione si pesa la bottiglia con tutto il contenuto, senza aprirla, e si confronta il dato finale con la prima pesata.

• Elaborazione dati:

Peso iniziale del sistema: 56.640g

Peso finale del sistema: 56.620g

Abbiamo verificato la conservazione della massa.

* L'acido cloridrico 1M non è considerato pericoloso ma in caso di contatto è necessario lavarsi immediatamente le mani o le parti interessate. Evitare comunque il contatto con gli occhi.