



## **TRABAJO PRÁCTICO N° 9** **LEY DE CONSERVACIÓN DE LAS MASAS**

✓ **OBJETIVO:** Verificar el cumplimiento de la ley de Lavoisier aplicada en el balance de ecuaciones, para una serie de reacciones de distinta índole.

✓ **MATERIALES:**

- ◆ 2 Erlenmeyer 150 ml
- ◆ Tapón de goma correspondiente
- ◆ Papel de filtro para pesar
- ◆ Pipeta 10 ml
- ◆ Probeta 50 ml
- ◆ 2 Frascos de plástico chicos con tapones de buen cierre
- ◆ Equipo de pesada.
- ◆ Varilla de vidrio
- ◆ Escobilla
- ◆ Vaso de precipitado
- ◆ Vidrio de reloj
- ◆ Piseta
- ◆ Gafas de seguridad

El alumno deberá aportar los 2 frascos plásticos con tapa.

✓ **SUSTANCIAS:**

H <sub>2</sub> O	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (solución)
NaNO <sub>3</sub> (s)	KI (solución)
CaCO <sub>3</sub> (s)	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> (solución)
HCl <sub>(d)</sub>	AgNO <sub>3</sub> (solución)
	NaCl (solución)
	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (solución)
	BaCl <sub>2</sub> (solución)

(Los cationes Na<sup>+</sup> o K<sup>+</sup> pueden ser usados indistintamente).

✓ **PROCEDIMIENTO:**

### **A) EN UN PROCESO DE DISOLUCIÓN**

Coloque en un erlenmeyer 30-40 ml de agua, y tápelo con un tapón de goma; coloque una punta de espátula de NaNO<sub>3</sub> en un papel de filtro, y proceda a pesar el conjunto del erlenmeyer más el papel con la sal, luego transfiera con sumo cuidado el contenido del papel al erlenmeyer, y agitando con ayuda de una varilla de vidrio, disuélvala.

Pese la solución obtenida con el papel de filtro empleado antes. Registre los datos necesarios para verificar la ley de Lavoisier.

### **B) EN UNA REACCIÓN CON FORMACIÓN DE UN PRECIPITADO**

Cada grupo recibirá un par de soluciones, las cuales podrán ser:

- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  y  $\text{KI}$ ;
- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  y  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ;
- $\text{AgNO}_3$  y  $\text{NaCl}$ ;
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$  y  $\text{BaCl}_2$ .

Añada 10-20 ml de una de las soluciones en un pequeño vaso de precipitado (o un frasco plástico). Haga lo mismo introduciendo la otra solución en el otro recipiente. Pese al conjunto de los dos frascos y regístrelo, luego transfiera el contenido de uno de ellos al otro evitando todo tipo de pérdidas. Pese el frasco conteniendo los productos de la reacción y el restante recipiente vacío, verifique la validez de la ley de Lavoisier.

### **C) EN UNA REACCIÓN CON DESPRENDIMIENTO DE GAS**

Coloque 10 – 20 ml de  $\text{HCl}_{(aq)}$  en un erlenmeyer pequeño (125 ml) con tapón de cierre perfecto (o bien un frasco de plástico), tápelo y coloque un poco de  $\text{CaCO}_3$  en un vidrio de reloj, y pese el conjunto.

Luego de haber pesado y sin retirar las pesas del platillo, arreste la balanza y transfiera todo el  $\text{CaCO}_3$  al erlenmeyer, hágalo con cuidado pero rápidamente para evitar el escape de gas. Verifique la no-variación de masa del sistema.

Un desequilibrio en la balanza se deberá exclusivamente a un mal ajuste del tapón empleado.

Escriba todas las ecuaciones químicas que correspondan, registre todas las pesadas y exponga sus conclusiones.

### **✓ QUESTIONARIO**

1. Enuncie la Ley de Lavoisier. ¿Tiene excepciones? Justifique.
2. A partir de la respuesta anterior, en una reacción muy exotérmica, ¿puede haber variaciones de masa? ¿De qué dimensión puede ser ésta? La detectaría con una balanza que pueda acusar  $10^{-4}$  g?
3. Indique un procedimiento mediante el cual podría calcular o determinar la masa de gas desprendido en la parte C) de la práctica.
4. ¿Qué aplicación tiene la Ley de Lavoisier en la escritura de ecuaciones químicas?
5. ¿Por qué la siguiente ecuación es incorrecta?  $\text{F}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{F} + \text{N}_2$