

## **Obtención da fórmula empírica dun composto**

**Obxectivo:** Imos comprobar a fórmula empírica do Cloruro de Zinc.

**Introdución teórica:** a fórmula empírica é unha expresión que representa a proporción máis simple nas que están presentes os átomos que forman un composto químico. Pode coincidir coa fórmula molecular ou non.

Para achar a fórmula empírica dun produto, primeiro hai que coñecer o número de moles de cada elemento, despois dividimos cada un polo de menor valor e finalmente por tanteo, obtemos os números enteiros sinxelos.

**Materiais:**

**Instrumental:**



balanza



probeta



bomba succionadora



vaso de precipitados



estufa

### Reactivos:



zinc



HCl

**Deseño:** Colocamos o Zinc máis o HCl (botado cunha bomba succionadora) nun vaso de precipitados que como a reacción podería ser perigosa puxemos os vasos fora da xanela.

**Procedementos:** Primeiro expuxemos na clase una serie de ideas para conseguir ZnCl sen usar o cloro (porque o cloro é tóxico), despois de mencionar varias propostas decidimos por en práctica a miña idea que consiste no seguinte:

-Primeiro : pesamos unha cantidade aleatoria de Zn ( neste caso 4g) na balanza e anotamos o resultado.

-Segundo: collemos unha cantidade de HCl que nos determinou o profesor (100 ml medidos cunha bomba succionadora e coa axuda dunha probeta) para que aínda quedase unha cantidade de zinc no vaso de precipitados.

-Terceiro: colocamos o vaso de precipitados (que contén os 100 ml de HCl) fora da xanela e engadimos o Zn (previamente pesado e colocado enriba dun papel) para que comece a reacción.

-Cuarto: deixamos reaccionar a mestura ata que non quede cantidade de HCl, cando remate a reacción secamos o Zn e o vaso de precipitados cun papel de filtro e apuntamos o Zn que nos queda.

-Quinto: como o resultado podía ser afectado por un mal secado do Zn introducímolo dentro dunha estufa de cultivo (no noso caso durante un fin de semana enteiro)

-Sexto: Agora xa co Zn seco xa podemos anotar realmente a cantidade de Zn que reaccionou e xa podemos calcular a fórmula empírica.

### Resultados e cálculos:

	m Zn inicial	m Zn final húmido	m Zn que reaccionou	n Zn que reaccionan	n Cl
Grupo 1	4.0 g	2.7 g	1.3 g	$1.3:65.4=$ 0.02 mol	0.05 mol
Grupo 2	4.1 g	2.9 g	1.2 g	$1.2:65.4=$ 0.018 mol	0.05 mol
Grupo 3	4.1 g	3.3g	0.8 g	$0.8:65.4=$ 0.012 mol	0.05 mol

Concentración do HCl= 0.5M

n HCl que reaccionaron=  $0.5 \times 0.1 = 0.05$  mol

	m Zn seco	m Zn que reaccionou	Nº de moles de Zn	Nº de moles de HCl	F. Empírica
Grupo 1	2.4	1.6	$1.6:65.4=$ 0.024 moles	0.05	ZnCl <sub>2</sub>
Grupo 2	2.5	1.6	$1.6:65.4=$ 0.024 moles	0.05	ZnCl <sub>2</sub>
Grupo 3	2.6	1.5	$1.5:65.4=$ 0.023 moles	0.05	ZnCl <sub>2</sub>

**Conclusións:** esta práctica resultou ser un éxito porque conseguimos calcular a fórmula empírica do cloruro de zinc sen usar o cloro (usando no seu lugar HCl).