



DETERMINACIÓN DEL
EQUIVALENTE QUÍMICO DEL
Zn



DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE QUÍMICO DEL Zn

- **Fundamento teórico:**

Equivalente químico de un elemento es la masa de dicho elemento que sustituye o desplaza a 1,005 g de hidrógeno o a 8,000g de oxígeno. En una reacción química el nº de hidrógenos sustituidos ha de ser igual al nº de equivalentes que lo sustituye.

Material necesario

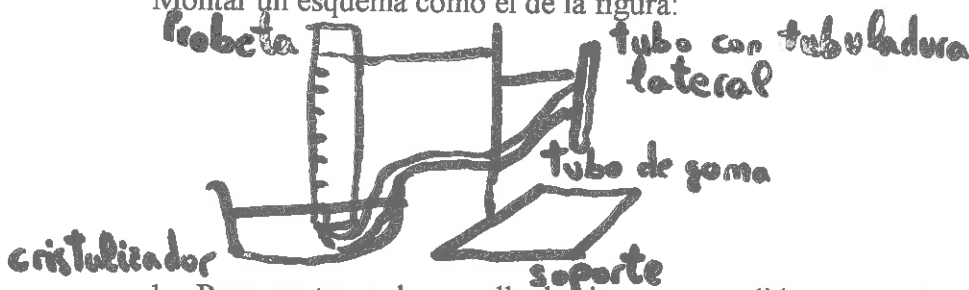
- 1 soporte
- 2 pinzas con nuez
- 1 tapon
- 1 tubo de ensayo con tubuladura lateral
- 1 trozo de tubo de goma
- 1 cristizador
- 1 probeta de 250 ml
- 1 probeta de 100 ml

Reactivos necesarios

- disolución de HCl
- Zn granalla

- **Método experimental**

Montar un esquema como el de la figura:



- 1 – Pesar un trozo de granalla de zinc comprendido entre 0,200 g y 0,450 g, cuyo valor sea conocido exactamente.
- 2 – Poner agua en el cristizador.
- 3 – Llenar la probeta totalmente de agua, y tapándola con la palma de la mano, colocarla invertida en el cristizador cuidando de que no entre aire.
- 4 – Preparar en la probeta de 100 ml, 15 ml de disolución de HCl en una proporción al 50% de agua y al 50% de HCl comercial, y verterla en el tubo con tubuladura lateral.
- 5 – Introducir en el tubo el cinc que se ha pesado previamente y tapar rápidamente el tapón.
- 6 – Observar que el tubo de goma esté bien colocado en el interior de la probeta invertida. Se observa en el transcurso de la reacción que en la probeta desciende el nivel del agua.
- 7 – Una vez terminada la reacción anotar el volumen de agua que ha sido desplazado por el gas y de la altura del agua que no ha sido desplazada (la reacción termina cuando se estabiliza el nivel de agua de la probeta).



• **Observación:**

- a) dado que el hidrógeno se recoge sobre agua, el volumen de gas medido está formado por hidrógeno y vapor de agua.
- b) Según el principio fundamental de la hidrostática, la presión sobre el agua del cristalizador es la atmosférica que se equilibra en el interior de la probeta con la columna de líquido más la presión de los gases.

• **Cuestiones:**

- a) formula la reacción que tiene lugar.
- b) calcula el equivalente químico del cinc.
- c) comprueba la estequiometría de la reacción.

Datos:

$$1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$$

Valores de la presión de vapor del agua

	<u>t en °C</u>
12,63 mm	16
14,53	17
15,48	18
16,48	19
17,53	20
18,65	21
19,83	22
21,07	23
22,36	24
23,76	25