

13.3

Apparecchio di Hope

Descrizione

Un contenitore cilindrico di lamierino zincato è munito alle due estremità, di orifizi per l'inserimento di termometri. Una vaschetta anch'essa cilindrica e dello stesso materiale circonda il contenitore a metà altezza, tale vaschetta è munita di un foro di scarico. Firmato Phywe, databile 1940?



Cenni storici

Ideata dal fisico inglese Thomas Charles **Hope** (1766- 1844).

Funzionamento

La spiegazione del fenomeno della massima densità dell'acqua attorno a 4°C può essere interpretato nel seguente modo: la demolizione della struttura tetraedrica del ghiaccio porta ad un aumento di densità ma tale aumento di densità è contrastato dall'agitazione termica delle molecole che provoca la rottura dei legami di idrogeno e fa aumentare la distanza media delle molecole: tale effetto predomina a temperatura superiore a 3,98 °C mentre al di sotto di questa temperatura predomina la demolizione del reticolo.

$$\Phi = 18 \text{ cm} \quad h = 28,8 \text{ cm} \quad m = 920 \text{ g}$$

Uso

Serve a mostrare che l'acqua ha densità massima a 4°C.

Riempiendo il contenitore cilindrico con acqua (meglio se distillata) e la vaschetta con ghiaccio in pezzetti, (o meglio, con una miscela frigorifera es: ghiaccio e sale) si osserva che la temperatura del termometro inferiore non scende mai sotto i 4°C, mentre quello superiore si avvicina a 0°C.

Bibliografia

Michell J. Sienko – Robert A. Plane *Chimica - principi e proprietà* Piccin Padova 1968