

& scienze realtà

Quanto pesa un litro d'acqua salata

Immaginiamo di disporre su una bilancia a due piatti 1 litro di acqua distillata e 1 litro di acqua di mare versati in due contenitori identici; prova ora a rispondere mentalmente a questa domanda: il loro peso sarà uguale o diverso? In quest'ultimo caso peserà di più l'acqua distillata o l'acqua di mare?

Bisogna tenere conto del fatto che la presenza in acqua di sale disciolto, anche in elevata quantità, non ne fa variare praticamente il volume: infatti le particelle di sale a contatto con l'acqua, si separano come ioni che trovano posto negli spazi tra le molecole di acqua, senza fare variare il volume della soluzione.

Pesiamo effettivamente i due campioni di acqua: l'acqua di mare risulta più pesante **(a)**. Infatti:

- 1 litro di acqua distillata pesa 1 kg;
- 1 litro di acqua di mare pesa 1 kg + il peso del sale presente.

Rammentando che il peso specifico di una sostanza è dato dal rapporto peso/volume, ciò significa che l'acqua di mare ha un peso specifico maggiore dell'acqua distillata e anche dell'acqua dolce in generale.

Se il nostro campione di acqua di mare ha una salinità del 35 per mille (35‰), significa che è costituito da 965 g, cioè 965 cm³, di acqua + 35 g di sali; potremo dunque impostare la proporzione

$$1000 : x = 965 : 35$$

che risolta dà

$$1000 \times 35 / 965 = 36,2 \text{ g di sale}$$

Un litro di questa acqua pesa perciò circa 1036 g, contro i 1000 g dell'acqua distillata: il suo peso specifico è quindi maggiore.

Possiamo verificarlo immergendo un uovo in un contenitore dove abbiamo versato circa mezzo litro d'acqua di rubinetto: l'uovo affonda; se versiamo nel contenitore tre cucchiaini di sale e li facciamo sciogliere, vedremo l'uovo salire a galla **(b)**.

