

LOT DE 10 FLACONS À DENSITÉ POUR LES SOLIDES

FICHE N° 542

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Pyrex ; Pyrex

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie des solutions

Organisme : Université de Rouen / UFR Sciences et Techniques

Ville : Saint-Etienne-du-Rouvray

Modèle :

Matériaux : Verre

Description

Ce lot de flacons à densité pour les solides de marque PYREX est composé de 10 flacons de verre similaires. Ils se séparent en 2 parties: D'une part le flacon à large goulot, semblable à un petit ballon; et d'autre part, la tige-bouchon, un bouchon rodé creux surmonté d'un tube capillaire - où est tracé un repère, ici un point de couleur- et d'une ampoule de garde. Les flacons à densité permettent de déterminer la densité d'un solide.

Utilisation

Pour mesurer la densité d'un solide à l'aide des flacons à densité, on procède de la manière suivante sur une balance à double plateau: 1) On détermine avec une balance la masse -"m"- du solide dont on veut déterminer la densité. 2) On place le solide sur l'un des plateaux de la balance à côté du flacon à densité rempli d'eau jusqu'au point de repère, et on fait l'équilibre sur l'autre plateau avec une tare. 3) On place le solide dans le flacon, ce qui provoque un débordement d'eau égal au volume du même corps. Si l'on ferme le flacon en s'assurant qu'il est bien rempli de la même façon que précédemment, qu'on l'essuie et qu'on le remet sur la balance, il n'y aura plus d'équilibre. 4) On ajoute alors une masse -"m'" - qui correspond à la masse d'un volume d'eau égal à celui du corps. La densité du solide s'exprime donc dans le résultat de cette équation: $d = m/m'$. On peut également procéder de la manière suivante: 1) On remplit le flacon d'eau jusqu'au repère avec le solide à côté et on pèse le tout ; cette manipulation sera nommée "M1". 2) On refait la même manipulation mais avec le solide placé dans la fiole; cette opération est nommée "M2". 3) On remplit la fiole d'eau jusqu'au repère sans le solide à l'intérieur et on pèse; cette opération est appelée "Me". La masse du solide s'obtient par différence, soit: $m_s = M1 - Me$. La masse d'eau occupant le même volume s'exprime par: $m_e = M1 - M2$. La densité du solide est donc obtenue via l'équation: $d = (m_s/m_e) = (M1 - Me / M1 - M2)$. Ces exemplaires sont sans doute utilisés à des fins pédagogiques en démonstration de physique-chimie par exemple. Conservé au Groupe de Physique des Matériaux de Rouen.

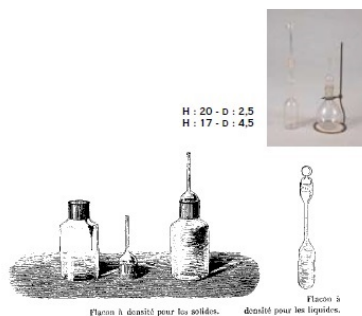
38 FLACON À DENSITÉ POUR LES SOLIDES

Fonction ➤ Déterminer la densité d'un solide.

Description ➤ Il s'agit d'un flacon à large goulot rodé sur lequel vient s'emboîter un bouchon terminé à la partie supérieure par un tube étroit sur lequel est tracé un point de repère.

Mode opératoire ➤ On commence par déterminer, avec une balance, la masse (m) du solide dont on veut déterminer la densité. On le place ensuite sur l'un des plateaux de la balance, à côté du flacon à densité, exactement plein d'eau jusqu'au repère ; on fait équilibre sur l'autre plateau avec une tare. On introduit ensuite le solide dans le corps du flacon ; il sort évidemment un volume d'eau égal au volume du même corps. Si donc on ferme le flacon en s'assurant bien qu'il est rempli de la même façon que précédemment, qu'on l'essuie et qu'on le remette sur la balance, il n'y aura plus équilibre et il faudra ajouter une masse (m') qui est la masse d'un volume d'eau égal à celui du corps.

La densité du solide est donc : $d = m/m'$.



Remarque

Quand on veut déterminer la densité d'un liquide, on se sert d'un flacon dont la partie supérieure est terminée par un tube étroit sur lequel est tracé un point de repère. Après avoir déterminé la masse du flacon vide, on le remplit successivement du liquide et d'eau jusqu'au point de repère, on détermine ainsi la masse du même volume d'eau et du liquide dont on veut déterminer la densité, le quotient de la première masse par la seconde donne la densité.











Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Lot de 10 flacons à densité pour les solides (Pyrex ; Pyrex), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20306>, consulté le 2026-07-30