

CALORIMÈTRE DEWAR

FICHE N° 31384

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Lefebvre-Labo

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie organique, Chimie analytique, Chimie inorganique

Organisme : Université Catholique de l'Ouest

Ville : ANGERS Cedex 01

Modèle : Dewar

Matériaux : Aluminium, Métal, Plastique, Verre

Description

Le calorimètre est constitué d'un vase Dewar placé dans un seau métallique. Sur le dessus se fixe un couvercle en bois recouvert de formica, maintenu par deux pinces à bascule. A l'intérieur se place une cuve en verre ou en aluminium, d'un diamètre inférieur à celui du Dewar, maintenu en place par une collerette en plastique qui s'appuie sur les bords du Dewar. Le couvercle est percé de trois orifices qui permettent d'introduire un thermomètre, un agitateur, et un réactif à l'aide d'une burette fixée à un support extérieur. La réaction exothermique se déroule dans le vase intérieur, isolé de l'extérieur par le Dewar.

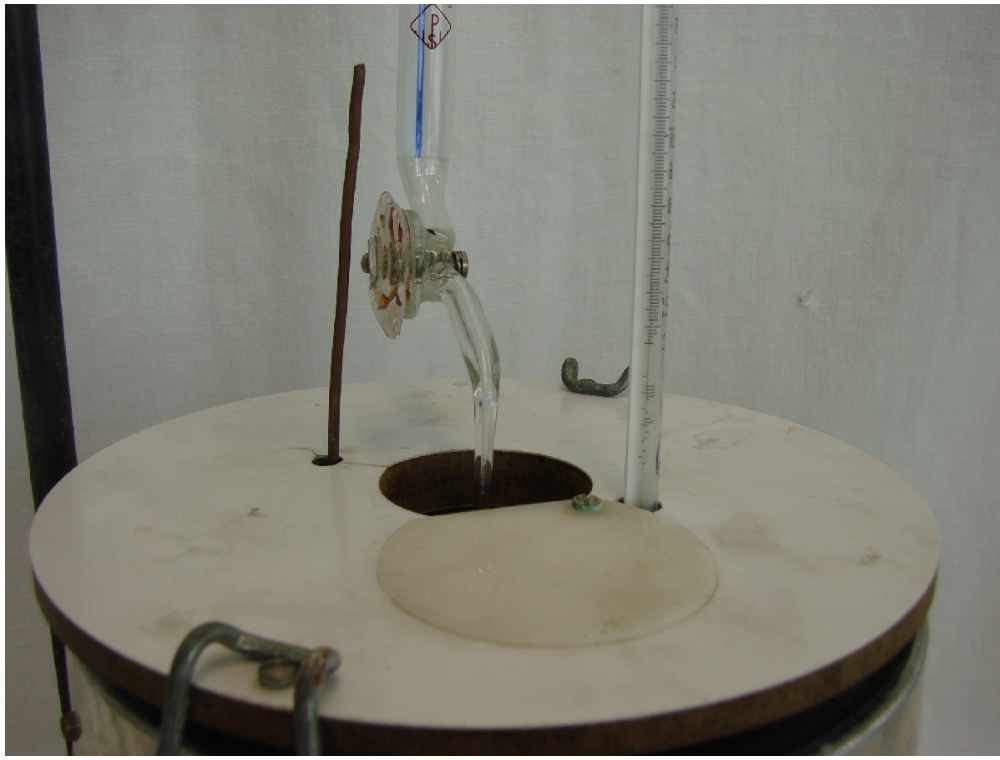
Avant d'effectuer la mesure d'une chaleur de réaction il faut d'abord déterminer la "valeur en eau" du calorimètre. Pour cela on introduit dans le vase une masse connue d'eau. La température est mesurée sur le thermomètre de précision au $1/50^\circ$ ou au $1/100^\circ$ de degré. Puis, par l'ouverture centrale du couvercle, on verse une masse connue d'eau qui a été chauffée à une température plus élevée, mesurée également avec grande précision. Après agitation, la température dans le calorimètre se stabilise à une valeur plus élevée que la température initiale. Le calcul fait intervenir la relation bien connue en thermodynamique : chaleur gagnée = chaleur perdue. Cette relation permet de calculer une valeur m équivalente à une quantité d'eau qui correspond à la chaleur emmagasinée par les divers accessoires du calorimètre. Pour mesurer une chaleur de réaction, par exemple la chaleur de neutralisation d'un acide fort par une base forte, on place dans le calorimètre un volume connu d'un acide de concentration connu; puis, à l'aide de la burette, on verse une solution titrée de soude en notant la température après chaque addition. Après la neutralisation complète de l'acide, la température se stabilise dans le calorimètre. Le tracé de la courbe : température = f (v base) permet de déterminer l'élévation de température pour le nombre d'équivalents acide mis en réaction et donc la chaleur de neutralisation pour une mole d'acide.

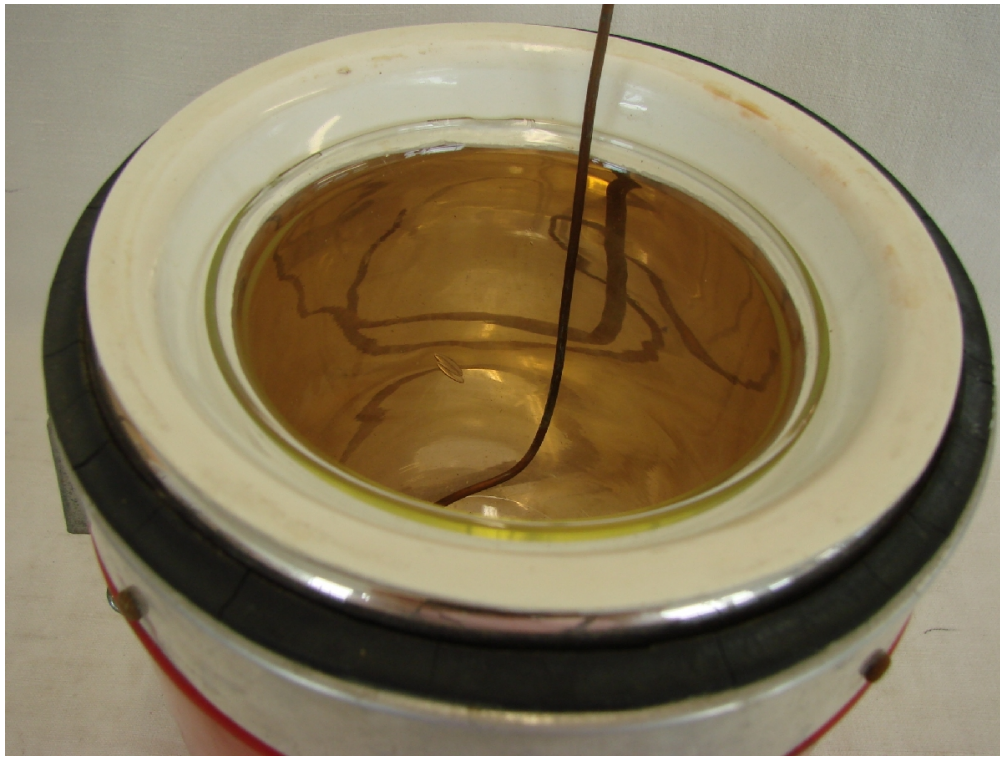
Utilisation

Le calorimètre Dewar a été utilisé pour des travaux pratiques dans le laboratoire de chimie de la faculté des sciences de l'Université Catholique de l'Ouest à Angers.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Calorimètre Dewar (Lefebvre-Labo), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=5028>, consulté le 2026-07-24