

D'où vient l'énergie ?



MODE D'EMPLOI Pour ACTIVER

Courber la pastille métallique, relâcher, le liquide devient opaque et chauffe en 5 secondes.

(Eviter de trop plier au risque de l'abîmer).

Uniquement au départ, malaxer la chaufferette pour assouplir et augmenter ainsi la durée de chauffe.

Pour REGENERER

Après chaque usage, régénérer la Chaufferette :

(Ne jamais utiliser le Micro-Ondes, risque de détérioration)

Plonger la chaufferette durcie, protégée d'un tissu, tel un gant de toilette, dans l'eau bouillante.

Laisser frémir environ 10-15 mn jusqu'à ce qu'elle redevenue transparente et que tous les cristaux aient entièrement disparus (sinon en refroidissant elle recristallisera et il faudra recommencer).

Laisser refroidir avant de la réutiliser.

La chaufferette est prête pour une nouvelle utilisation. Vous pouvez recommencer ces opérations un très grand nombre de fois. Si la chaufferette est opaque et solide la première fois, il convient de procéder à sa régénération.

En cas de contact direct avec la peau, laver à l'eau du robinet. En cas d'ingestion, consulter son médecin au plus tôt.

Composition :

Produits non toxiques : Acétate de Sodium, eau.

Quel est cet objet à quoi sert-il ? Que contient le sachet ? Comment fonctionne-t-il ?

On fait fonctionner ... Qu'observez-vous ?

Dans quel sens a lieu l'échange thermique ?

Comment évaluer (mesurer) la valeur de la quantité d'énergie échangée ?

$$Q_{\text{échangé}} = (m_e \cdot c_{\text{eau}} + m_s \cdot c_{\text{éthanoate solide}} + m_v \cdot c_{\text{Al}}) \cdot (\theta_f - \theta_i)$$

D'où vient cette énergie ?

Comment expliquer que ce changement d'état libère de l'énergie ?

A partir de données physicochimiques, on peut établir que la cristallisation de l'éthanoate de sodium trihydraté échange $Q = -17 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Notre mesure est-elle en accord avec cette donnée théorique ?

Quel ordre de grandeur retenir pour l'énergie de cohésion de la matière cristallisée (solide) ?

Comparer cet ordre de grandeur à celui de l'énergie d'une liaison chimique. (voir le TP sur le transfert d'énergie dans un électrolyseur)