

Didactique chimique

Etude de la conservation de la masse

**Réf :
253 028**

Français – p 1

Version : 7007

**Mini-enceinte étude de la
conservation de la masse**

1 Description

1.1 Généralités

La mini-enceinte pour étude de la conservation de la masse est un dispositif permettant d'étudier, en système fermé, la réaction entre de l'acide éthanóïque dilué et du carbonate de calcium.

Cet appareil est composé d'une enceinte en verre munie d'un bouchon à robinet dans laquelle la réaction est réalisée. Le dioxyde de carbone produit par la réaction est contenu dans l'enceinte pendant la réaction et permet d'observer la conservation de la masse au cours de la réaction.

1.1.1 Description

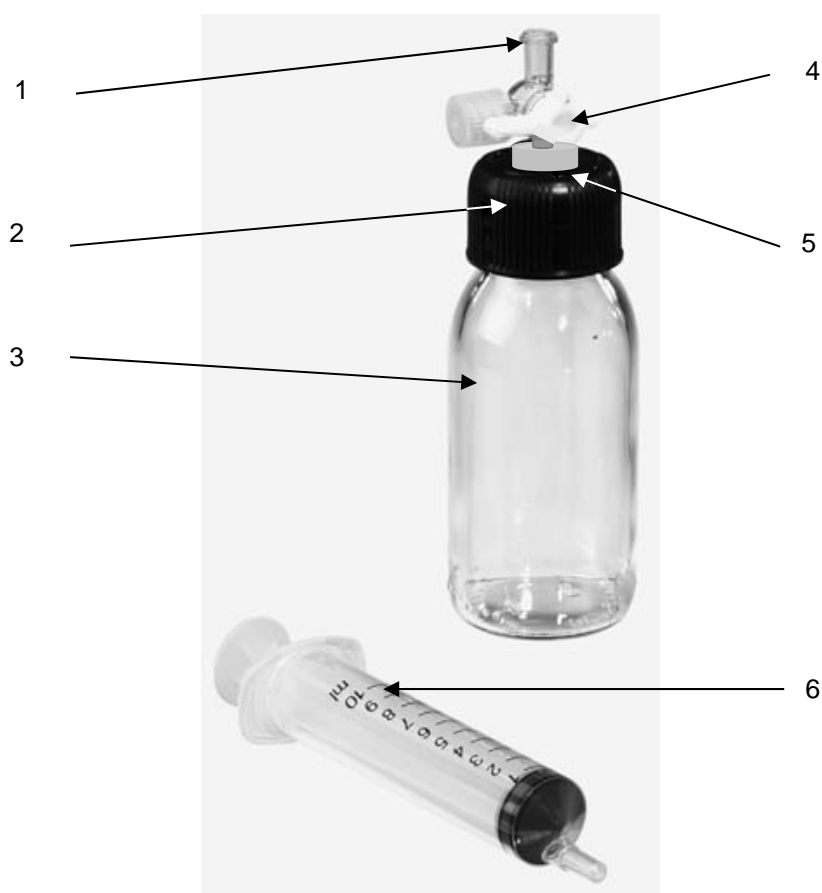


Photo 1

1 – Orifice d'injection.
2 – Bouchon à vis.
3 – Enceinte en verre.

4 – Robinet.
5 – Bouchon d'étanchéité en silicone.
6 – Seringue d'injection.

2 Mise en œuvre rapide

2.1.1 Montage du bouchon

Le bouchon est livré démonté. Pour monter l'ensemble, procéder comme indiqué ci-après (*schéma 2*).

- ① Insérer le bouchon en silicone dans l'orifice du bouchon à vis par l'intérieur.
- ② Appuyer sur le bouchon en silicone jusqu'à ce qu'il ressorte de 1 cm environ du bouchon à vis.
- ③ Insérer le robinet dans le trou du bouchon en silicone.
- ④ Le sommet bouchon en silicone se dilate lors de l'introduction du robinet et assure ainsi la fixation de l'ensemble.

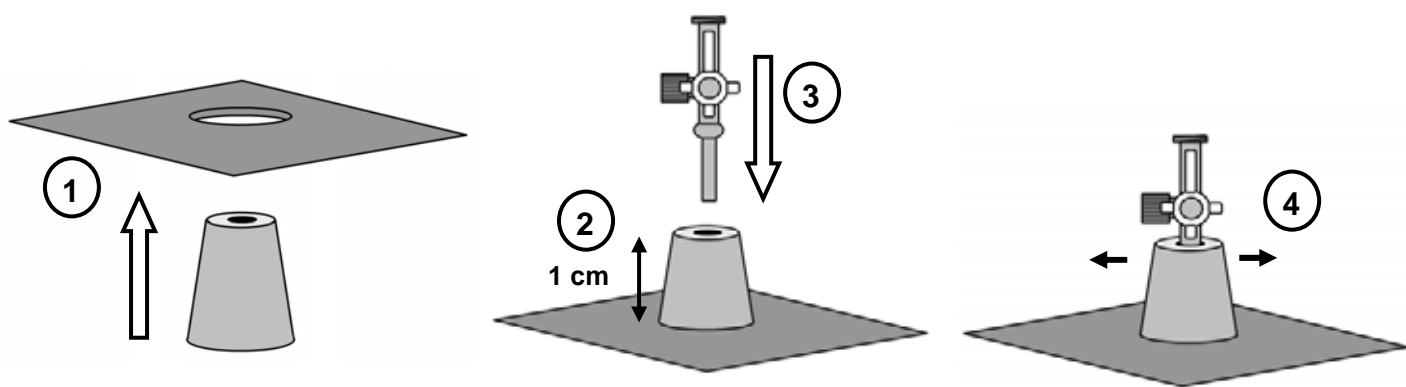


Schéma 2

2.1.2 Robinet de l'enceinte

La mini-enceinte pour étude de la conservation de la masse est équipée d'un bouchon muni d'un robinet permettant de constituer ainsi un système isolé. Pour manœuvrer le robinet se référer aux indications décrites ci-après (*Schéma 3*).

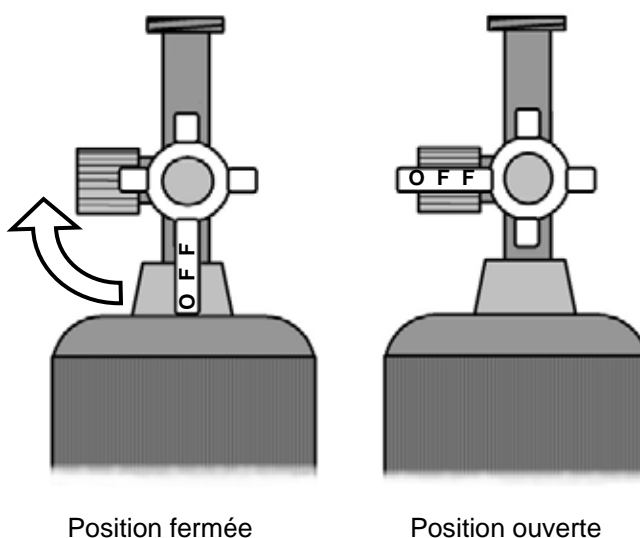


Schéma 3

2.1.3 Connexion de la seringue d'injection

La seringue d'injection se connecte à l'orifice de prélèvement par simple emboîtement (*Schéma 4*).

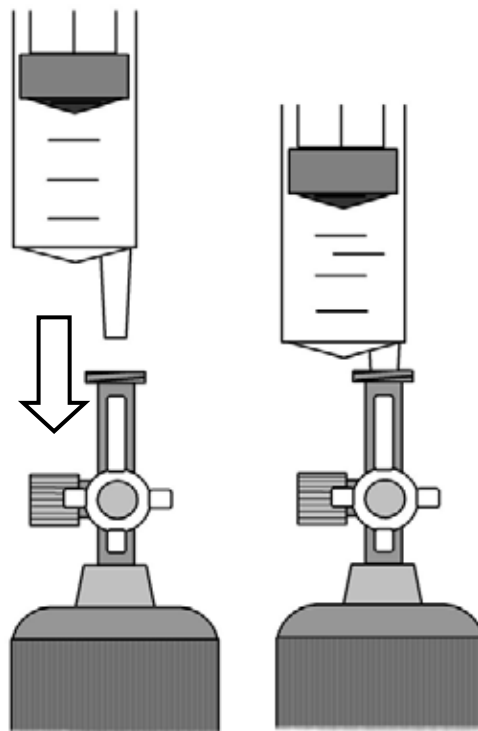


Schéma 4

3 Précautions d'utilisation

3.1 Mise en garde

Cet appareil est conçu pour permettre de réaliser des réactions entre de l'acide éthanoïque dilué et du carbonate de calcium.

La société JEULIN ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu après que la mini enceinte étude de la conservation de la masse ou un des appareils présenté dans la présente notice ait été modifié ou transformé par l'utilisateur.

De même, la société JEULIN ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu en raison du non respect des instructions relatives à la sécurité décrites dans la présente notice.



Pour garantir la sécurité de l'utilisateur, il est indispensable d'observer les instructions suivantes.

3.2 Réactions dangereuses

La mini-enceinte pour étude de la conservation de la masse est conçue pour réaliser **exclusivement** la manipulation décrite dans cette notice.

Il est possible d'utiliser les produits suivants :

Acides	Bases
- Acide éthanoïque dilué (concentration de 10% maximum). - Vinaigre d'alcool, de vin.	- Carbonate de calcium, - Hydrogénocarbonate de sodium, - Craie naturelle.



Aucun autre produit que celui indiqué dans cette notice ne doit être introduit dans l'enceinte.



Il est formellement interdit d'effectuer les expériences et réactions décrites ci-après. Le non respect de ces consignes peut être à l'origine de graves accidents.

- Ne jamais faire de réaction mettant en jeu des acides forts (acides chlorhydrique, sulfurique, nitrique...) ou des bases fortes (solutions d'hydroxyde de sodium ou de potassium).
- Ne jamais utiliser d'acides ou de bases concentrées.
- Ne jamais procéder à des expériences mettant en jeu des réactions libérant des gaz inflammables, corrosifs ou toxiques.

3.3 Protection des personnes



Lors de l'utilisation de l'enceinte pour étude de la conservation de la masse, il est nécessaire d'observer les consignes de sécurité relatives à la protection individuelle.

- Porter une blouse en coton et des lunettes lors des manipulations,
- Travailler les cheveux attachés,
- Opérer sur un plan de travail dégagé,
- Les alentours du poste de travail est les voies d'accès doivent être libres,

4 Manipulation expérimentale

La mini-enceinte pour étude de la conservation de la masse permet de constater que la masse ne varie pas au cours d'une réaction chimique dans un système isolé.

Pour ce faire procéder comme suit.

4.1.1 Matériel requis

Désignation	Référence
Mini-enceinte conservation de la masse.	253 028
Balance électronique au 1/10 ^e de gramme	-
Craie naturelle ou carbonate de calcium.	-
Acide éthanoïque dilué.	-

4.1.2 Préparation de l'expérience

Se munir de la mini-enceinte conservation de la masse, dévisser son bouchon et fermer le robinet (*Schéma 5*).

- ① Introduire un morceau de craie naturelle ou de carbonate de calcium dans l'enceinte.
- ② Revisser ensuite le bouchon.

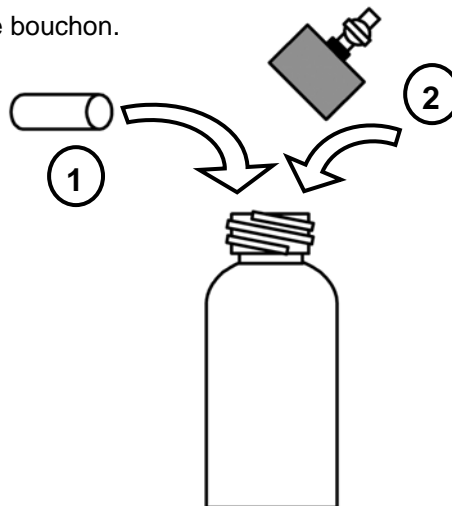


Schéma 5

- ③ Connecter la seringue d'injection remplie d'acide éthanoïque dilué à l'orifice d'injection comme indiqué dans le paragraphe 2.1.3.
- ④ Placer le montage sur le plateau d'une balance de précision au $1/10^{\text{e}}$ de mg. Peser l'ensemble et noter la masse mesurée (*Schéma 6*).

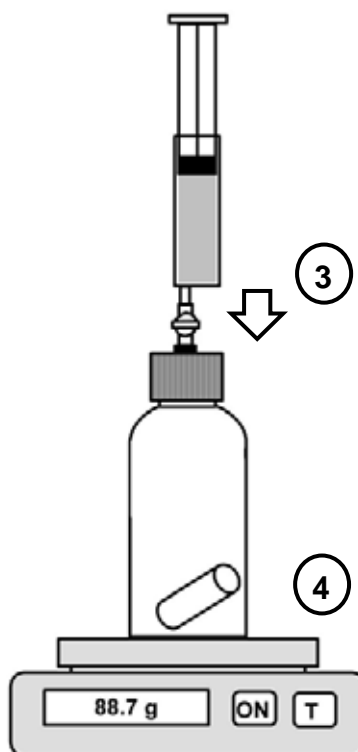


Schéma 6

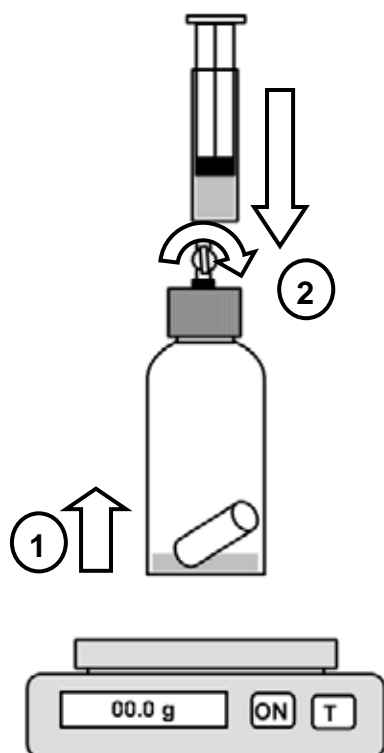


Schéma 7

4.2 Mise en contact des réactifs

- ① Retirer le montage du plateau de la balance (Schéma 7).
- ② Ouvrir le robinet, injecter rapidement le contenu de la seringue dans l'enceinte et refermer **aussitôt** le robinet.
- ③ Replacer l'ensemble sur le plateau de la balance. Une effervescence indiquant que la réaction a lieu se produit dans l'enceinte (Schéma 8).

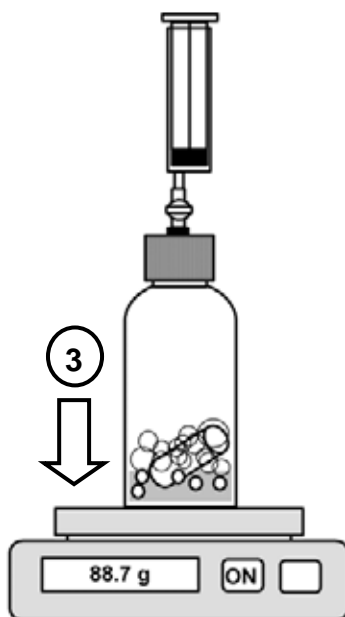


Schéma 8

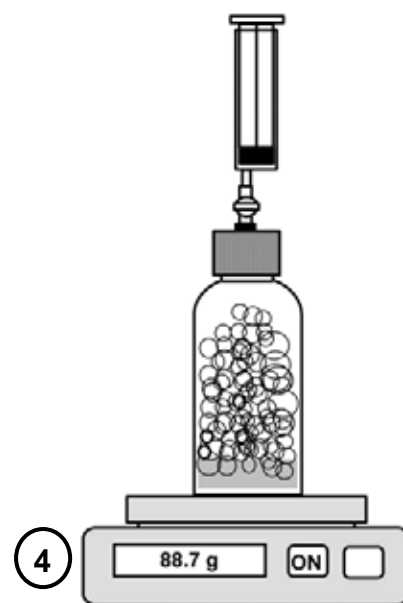


Schéma 9

- ④ Observer la réaction qui se produit dans l'enceinte et la non-variation de la masse mesurée (schéma 9). Relever la masse en fin de réaction.

5 Entretien et maintenance

5.1 Nettoyage

La mini-enceinte conservation de la masse et ses accessoires peuvent être nettoyés avec de l'eau et un détergent type liquide vaisselle.

Il ne faut en aucun cas utiliser d'autres solvants organiques tels les hydrocarbures aliphatiques, aromatiques ou halogénés ainsi que des solvants oxygénés (esters, cétones...). En effet ces produits pourraient endommager irrémédiablement les composants en matière plastique et les joints en caoutchouc.

5.2 Maintenance

5.2.1 Etanchéité

L'étanchéité de la mini enceinte étude de la conservation de la masse est garantie jusqu'à une certaine pression. Si au cours de la réaction il est observé une libération de dioxyde de carbone, c'est que la pression interne est trop élevée. Cela signifie que la quantité de réactifs mis en contact à l'intérieur

de l'enceinte est trop importante. Recommencer l'expérience avec des quantités de carbonate de calcium moindres ou avec une solution d'acide éthanoïque moins concentrée.

5.2.2 Pièces d'usure

La mini-enceinte conservation de la masse comprend quelques pièces d'usures dont le remplacement peut s'avérer nécessaire au bout de plusieurs utilisations.

Il a donc été prévu de pouvoir remplacer aisément et à moindre coût les pièces concernées.

a) Corps de l'enceinte en verre

Il est nécessaire de remplacer l'enceinte en verre si celle-ci est endommagée.

Flacon en verre blanc (lot de 10)

Réf. : 713 526

b) Joint d'étanchéité

Le robinet est monté sur le bouchon à vis par l'intermédiaire d'un bouchon en silicone jouant le rôle de joint d'étanchéité. Il convient de le remplacer lorsque celui-ci est endommagé ou s'il n'assure plus une bonne étanchéité. Pour le remplacer démonter le bouchon comme indiqué ci-après (*Schéma 10*).

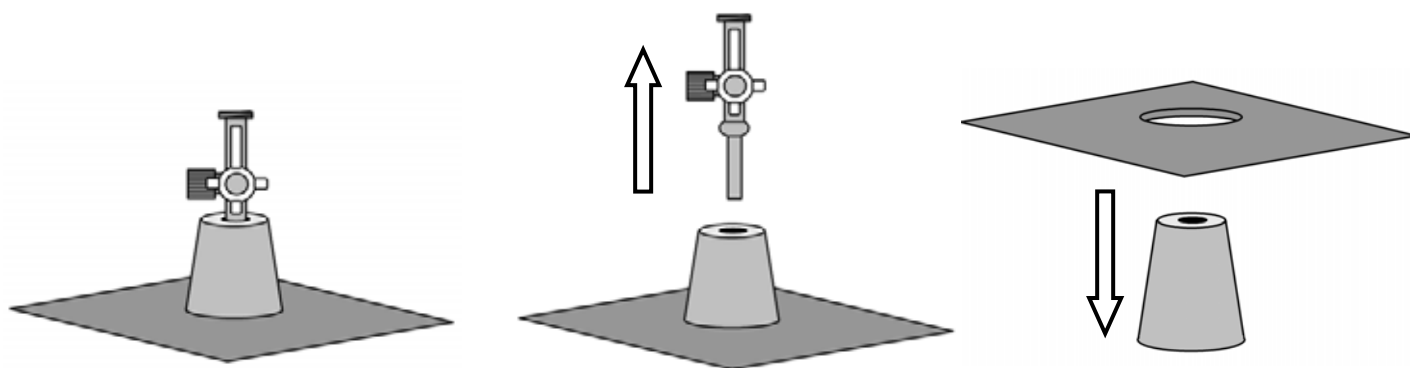


Schéma 10

Procéder ensuite au montage avec un bouchon neuf (*paragraphe 2.1.1*).

Bouchon en silicone N° 1 (lot de 20)

Réf. : 723 274

6 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.
Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts
à votre disposition du Lundi
au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. :  + 33 (0) 2 32 29 40 00
Fax :  + 33 (0) 2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0) 2 32 29 40 49
Fax :  + 33 (0) 2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

