

MICROBALANCE

FICHE N° 1008

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Cahn Instrument Company

Domaines : Environnement

Sous-domaines :

Organisme : Laboratoire de Chimie de l'Environnement (LCE - AMU - CNRS - UMR 7376)

Ville : Marseille

Modèle : Cahn 1000

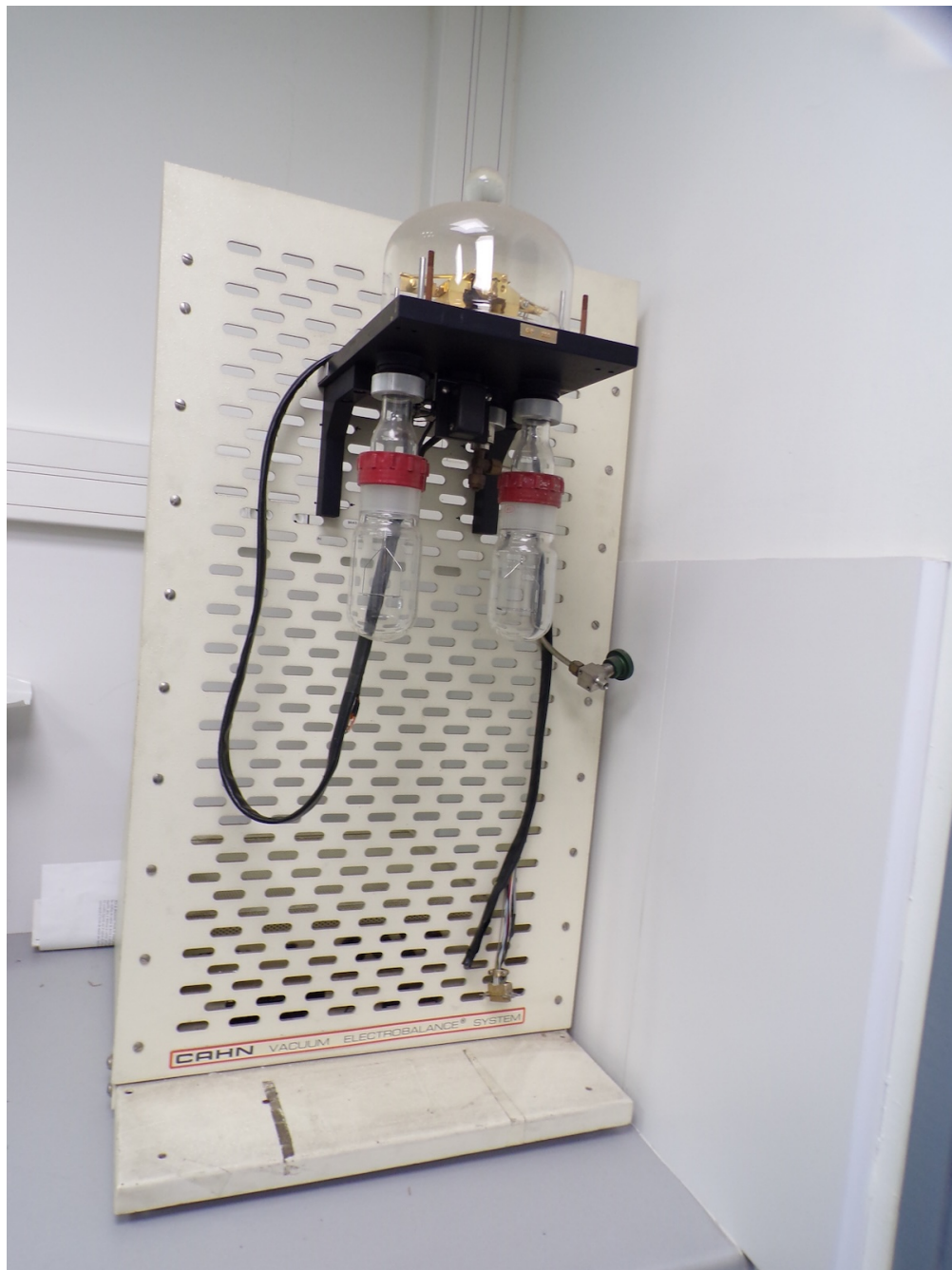
Matériaux :

Description

Cet objet sert à peser des échantillons avec une très grande précision dans une atmosphère contrôlée. Le zéro est fait en plaçant 2 masses identiques, une sur chaque plateau. Un vial de référence légèrement plus lourde que l'échantillon est déposé sur le plateau gauche. Le vial de l'échantillon est disposé sur le plateau droit. La mesure faite est la différence de masse entre l'échantillon et la référence. L'atmosphère contrôlée permet de s'affranchir d'une contamination environnementale.

Utilisation

Cet objet a été utilisé pour la recherche.



PROTOCOLE DE LA MICROBALANCE

Ref : CAHN Vacuum electrobalance system cahn 1000 ventron

Ne pas manipuler avec des gants à cause de l'électricité statique
Eviter au maximum de faire bouger les 2 plateaux

1. Allumer la balance

2. Le zéro

Uniquement utiliser la molette coarse (2).

Mettre sur chaque plateau 2 masselottes identiques proche de la masse de ce que l'on va peser par la suite.
Appuyer sur le bouton du plus gros calibre (3). 10g, observer l'aiguille du cadran (1).
a. si l'aiguille est entre 0 et 10, c'est OK.
b. si elle est au-dessus ou en-dessous de cet intervalle, la ramener à l'intérieur grâce à la molette coarse (2).
c. si le fait de bouger la molette coarse ne change rien, équilibrer les plateaux avec les toutes petites masselottes (quelques mg).
Quand c'est bon pour 10g, passer à 1g ect... jusqu'à 1mg.
Ne pas toucher au bouton 100 µg, à utiliser uniquement quand on manipule sous vide (il est rouge).
Il faut bien attendre que l'aiguille se stabilise avant de régler le zéro. Pour cela, il ne faut plus que les plateaux bougent (ça prend souvent plusieurs minutes). Plus on ajuste les petits calibres, plus le mouvement de balancement des plateaux à un impact important (surtout pour 1mg), donc il est impératif d'attendre.

3. La mesure

On ne mesure la masse de l'échantillon à peser, mais la différence de masse entre notre échantillon et une référence.

Sur la plateau gauche, disposer la vial de référence, légèrement plus lourde que l'échantillon à peser.

Sur la plateau droit, disposer la vial échantillon.

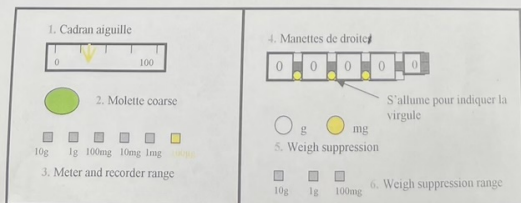
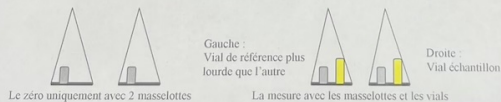
Uniquement utiliser les manettes de droites (4).

On procède aux mêmes étapes que précédemment, mais cette fois-ci, on ramène l'aiguille à zéro en utilisant en tournant les manettes de droites.

On commence par 10g :

- si l'aiguille ne bouge pas, continuer à descendre (1g...) jusqu'à ce que l'aiguille dévie.
- si l'aiguille dévie à droite, enfoncer le bouton 10g à droite (o) et ajuster avec les manettes, puis continuer à descendre (laisser le bouton enfoncer).

A la fin, il suffit de lire la masse peser sur la cadran de chiffres (4) où la lumière indique la virgule.
L'unité est allumé en rouge au niveau de « weigh suppression » (5).



PROTOCOLE MICROBALANCE

1) Allumer la balance.

2) Disposer deux masses identiques sur chacun des plateaux afin de pouvoir faire le zéro. Eviter au maximum de faire bouger les plateaux et ne pas manipuler avec des gants qui créent de l'électricité statique.

Le zéro se fait avec la molette "course" uniquement. Commencer à ramener l'aiguille à zéro en se mettant sur le plus gros calibre et régler au zéro de plus en plus finement pour chaque calibre sauf le plus faible qui n'est utilisable que si on manipule sous vide (il est rouge).

Il faut attendre que l'aiguille se stabilise et bien vérifier qu'au moment du réglage, les plateaux n'ont aucun mouvement de torsion.

Faire le zéro prend du temps car il faut bien attendre, surtout pour les petits calibres, que l'aiguille soit stable.

3) Mesure:

La mesure se fait par différence par rapport à la masse utilisée pour faire le zéro.

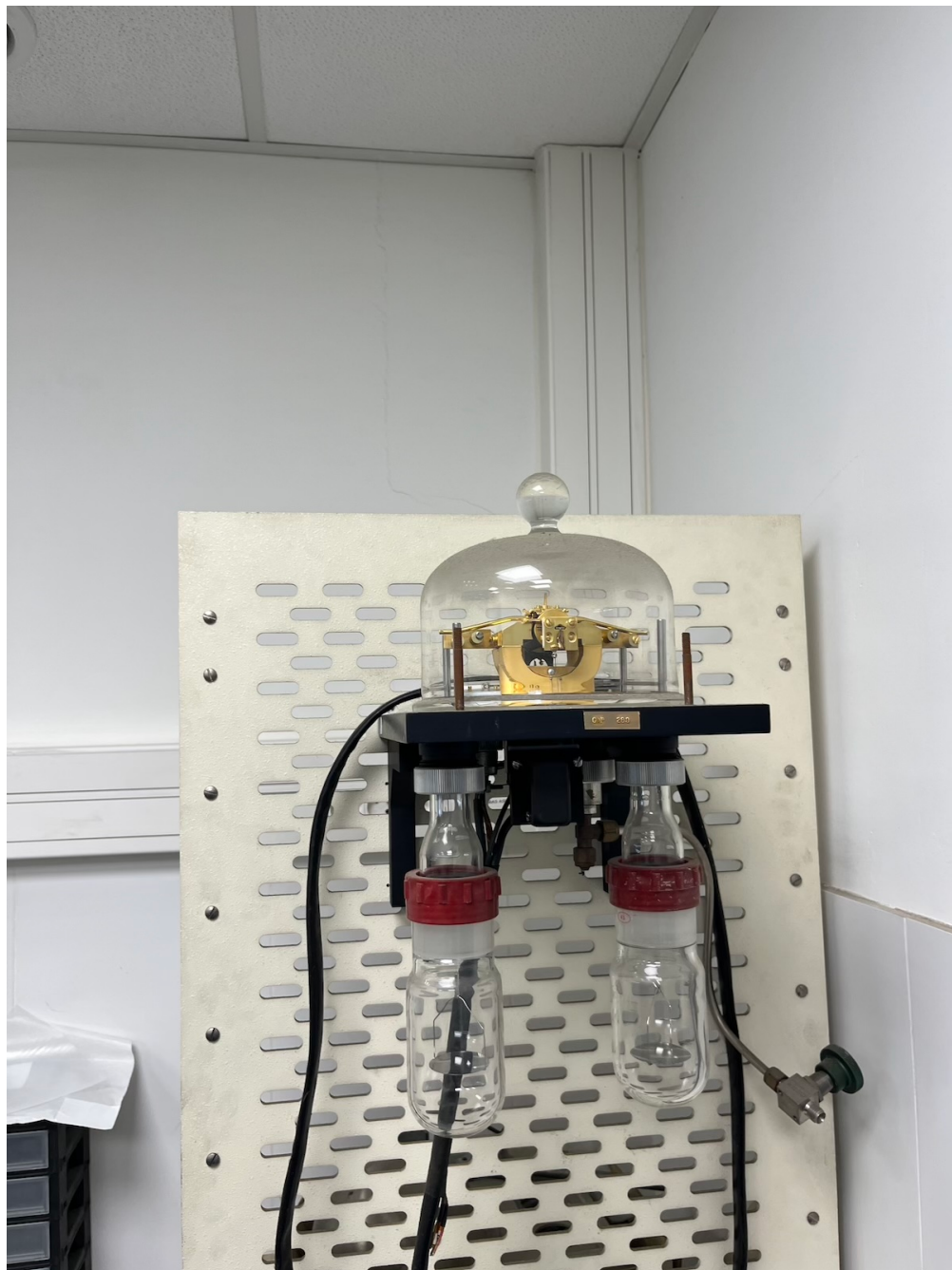
Retirer la masse de référence du plateau de gauche et la remplacer précautionneusement par la masse à peser (qui doit être supérieure à la masse de référence).

L'aiguille dévie vers la droite, il faut la ramener à zéro en bougeant les chiffres du cadran de droite.

Il faut choisir le bon calibre sur les boutons situés sous ce cadran et régler le zéro pour chaque calibre situé sous l'aiguille (sauf le plus petit).

Exemple: Je dois peser une masse supérieure à 5g :

- je dispose deux masses de 5g sur chacun des plateaux, je fais le zéro.
- Je remplace la masse de gauche par ma masse inconnue en me mettant sur le calibre maximum au niveau des boutons situés sous le cadran à aiguille.
- L'aiguille va dévier, sachant que le calibre maximum est 10g et est représenté par la graduation 100 du cadran à aiguille, je peux évaluer l'excès de masse inconnue et donc me fixer sur le bon calibre au niveau des boutons situés sous le cadran de droite.
- Afin de déterminer l'excès de masse, je ramène l'aiguille à zéro en bougeant les chiffres du cadran de droite et ceci pour chaque calibre sous le cadran à aiguille, plus je diminue le calibre, plus j'augmente la précision.
- Le nombre figurant sur le cadran de droite une fois l'aiguille ramenée à zéro correspond à l'excès de masse par rapport aux 5g de référence.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Microbalance (Cahn Instrument Company), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=32448>, consulté le 2026-07-24