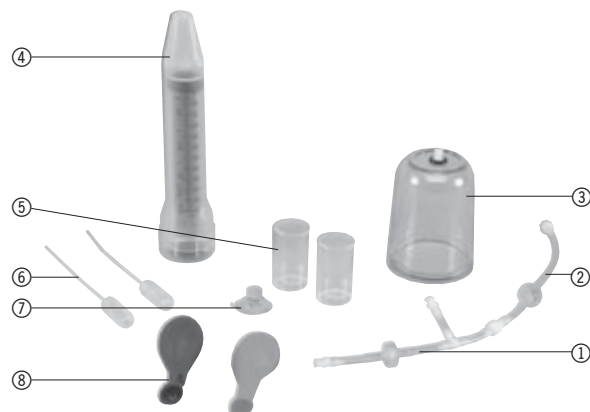


U45052 Jeu de vide pour les élèves

Instructions d'utilisation

8/03 ALF



- ① Tuyau avec pièce en T et soupape à une voie
- ② Tuyau avec soupape à une voie
- ③ Récipient (plateau d'expérimentation et cloche à vide)
- ④ Pompe manuelle dans un boîtier de rangement
- ⑤ Gobelet
- ⑥ Pipettes
- ⑦ Ventouse
- ⑧ Baudruche

Jeu d'appareil pour la réalisation d'expériences sur les principes de la physique du vide. Des expériences peuvent être réalisées sur les thèmes suivants :

- Détermination de la masse d'air évacué et de la densité de l'air .
- Effet de la pression d'air sur une baudruche légèrement gonflée et sur une ventouse.
- Abaissement du point d'ébullition de liquides à pression d'air réduite.

1. Consignes de sécurité

- Etablir les raccords de tuyaux sans exercer trop de force. Enfiler le raccord pour tuyaux uniquement en appuyant avec les doigts.
- Pour le nettoyage, n'utiliser que de l'eau chaude avec un peu de nettoyant. Ne jamais utiliser de solvant.

2. Description, caractéristiques techniques

Jeu d'appareil complet comprenant un plateau d'expérimentation avec une bague en caoutchouc insérée et une cloche à vide qui peuvent être assemblés avec un récipient sous vide grossier. La cloche est pourvue d'un arbre permettant de relier un tuyau en plastique avec soupapes à une voie intégrées. Le vide est créé à l'aide d'une pompe manuelle simple. Un gobelet, une ventouse et des baudruches permettent de réaliser l'expérience. Tous les composants sont en plastique transparent.

Plateau d'expérimentation : Ø env. 70 mm

Cloche à vide : env. 90 mm de haut

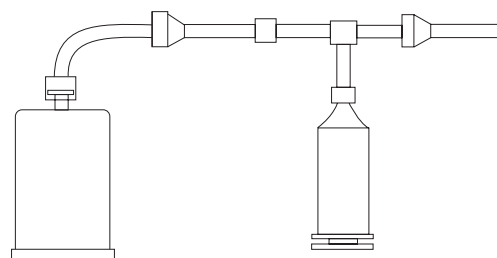
2.1 Matériel fourni

- 1 plateau d'expérimentation à bague étanche
- 1 cloche à vide
- 1 tuyau avec soupape à une voie
- 1 tuyau avec pièce en T et soupape à une voie
- 1 pompe manuelle simple dans un récipient de rangement
- 1 ventouse
- 2 baudruches
- 2 gobelets
- 2 pipettes en plastique

3. Manipulation

3.1 Montage de l'expérience

- Relier le tuyau entre la cloche à vide et la pompe manuelle comme le montre l'illustration.
- Enfiler les raccords l'un dans l'autre et appuyer légèrement dessus tout en les tournant.



4. Exemples d'expériences

4.1 Abaissement du point d'ébullition de liquides

- Montage de l'expérience comme dans l'illustration.
- Remplir le gobelet d'eau chaude et mesurer la température.
- Poser le gobelet sur le plateau d'expérimentation et placer la cloche à vide par-dessus.
- Appuyer la cloche sur le plateau et actionner la pompe manuelle, jusqu'à ce que le développement de gaz soit visible.
- Pour ventiler, desserrer le raccord de tuyau de la cloche.
- Mesurer de nouveau la température du liquide.
- Comparer les températures et discuter les résultats.

4.2 Effet de la pression d'air réduite sur une baudruche

- Montage de l'expérience comme dans l'illustration.
- Placer une baudruche faiblement gonflée sur le plateau d'expérimentation et placer la cloche à vide par-dessus.
- Appuyer la cloche sur le plateau et actionner 10 à 15 fois la pompe manuelle.
- La baudruche se dilate.
- A présent, effectuer l'expérience avec une ventouse ou une petite quantité de mousse à raser dans un gobelet.

4.3 Déterminer la masse et la densité de l'air

Articles complémentaires nécessaires :

1 balance d'une résolution de 0,01 g

1 gobelet gradué

- Assembler la cloche à vide et le plateau d'expérimentation, les relier au tuyau ②, puis mesurer la masse totale.
- Relier la pompe manuelle et faire le vide dans le récipient.
- Desserrer le raccord entre les tuyaux ① et ② et déterminer de nouveau la masse de la cloche à vide évacuée avec le raccord de tuyaux.
- La différence donne la masse de l'air évacué.
- Ventiler la cloche à vide.
- Pour déterminer le volume, rétablir le raccord avec le tuyau ②.
- Remplir le récipient et le tuyau ② avec de l'eau, tout en obturant l'extrémité du tuyau avec un bouchon (ou avec un doigt).
- Verser l'eau dans un gobelet gradué et lire le volume.
- Déterminer la densité de l'air en calculant le quotient de la masse par le volume.

4.4 Remplir une pipette sans la toucher

- Montage de l'expérience comme dans l'illustration.
- Remplir le gobelet d'eau et le placer sur le plateau d'expérimentation.
- Plonger l'extrémité ouverte de la pipette dans le gobelet et placer la cloche à vide par-dessus.
- Appuyer la cloche sur le plateau et actionner la pompe manuelle.
- De l'air s'échappe de la pipette.
- Ventiler le récipient. L'eau monte dans la pipette.