

金属球膨張試験器 MQ-30



このたびは金属球膨張試験器をお買い上げいただきありがとうございます。
います。


この金属球膨張試験器は、次の実験をおこなうことを目的として作られたものです。

1. 金属の熱膨張を実験によって確かめます。
2. 金属板の熱膨張を実験によって確かめます。
3. 熱膨張の応用面の考察、実験をおこないます。

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本器の機能を十分に生かして安全に正しくご使用ください。
- いつでも取扱説明書が使用できるように大切に保管してください。

当社で規定している警告と注意の意味は次の通りです。

 警告	取扱を誤った場合、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性のある場合に用いています。
 注意	取扱を誤った場合、軽傷や中程度のけがを負う可能性がある場合、および物的損害の可能性のある場合に用いています。
注記	装置を正しく使用していただくためのヒント的情報を記載しています。

 注意	加熱部は、加熱中はもちろんのこと、加熱操作を終了した後もしばらくは高温になっており、手を触れると火傷を負う恐れがあります。加熱部には手を近づけないでください。
---	---

注記	金属球や金属板を落としたり、強打して変形させると実験がスムーズにおこなえなくなります。箱などに入れて保管してください。
-----------	---

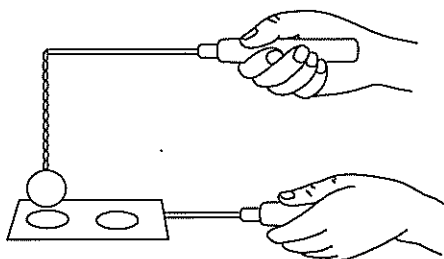
金属球膨張試験器

内容

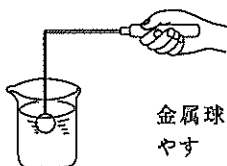
大小2個の穴をあけた金属板と金属球(球の直径30mm)1個が付属しています。

実験

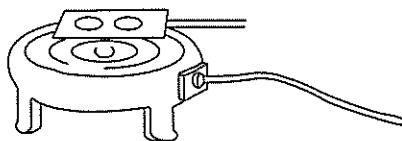
- 1.常温で金属球を両方の穴に通してみます。(常温では大きい穴だけ通り、小さい穴は通らないことを確認させます。)
- 2.金属球を加熱して、両方の穴に交互に通してみます。(いずれも通らなくなります。使用後は球を冷やしておきます。)
- 3.金属板を熱したとき、板の穴が大きくなるか、小さくなるかを考えさせます。金属板を加熱して、冷たい金属球を両方の穴に通してみます。(いずれの穴にも通ります。)
- 4.1~3の実験をもとに、輪のヤキバメについて考察させながら実験を進めます。
 - 1) 金属板を熱し、金属球を小さい方の穴に入れたまま冷やします。(球が板からとれなくなることを確認させます。)
 - 2) ヤキバメについて考えさせ、球と板とを離す方法について話し合わせます。
 - 3) 球がついたままの板を強熱し、器に満たした水に球の下部だけを漬けて冷やします。次ぎに手早く球が当たるように、板ごと机などに打ちつけると離れます。(金属台に打ち当てるより木製台の方がよい。)



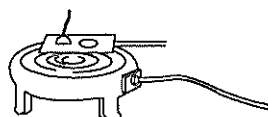
熱した球を通す



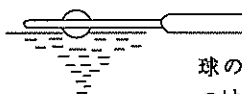
金属球を冷やす



金属板を熱する



球のはまった板を熱する



球の下部を水につけて冷やす

参考

- 1.一般に体膨張は、それを作っている物質の線膨張の3倍、板の穴や管の穴のような面膨張の場合は線膨張の2倍にあたります。
- 2.金属球の加熱の程度はあまり強熱する必要はありません。(本器は沸騰水の中に入れた程度でおこなえるようになっています。)