

熱的傳播方式

2-1 熱的傳導

如果把鐵製湯匙放入裝有熱開水的杯子裡，一段時間後，再用手去拿湯匙，你發現了什麼？

解說



準備熱開水和鐵製湯匙。



將鐵製湯匙放入熱開水中。

整根湯匙都變熱了，
怎麼會這樣？

解說

可能是熱水使湯匙變
熱了。熱水的熱是怎
麼傳到整根湯匙呢？

解說

可以用實驗來觀察熱
的傳播情形嗎？

解說



想想看，當我們用火加熱物質時，熱是怎麼傳播到物質的呢？

解說

我們看不見熱，但你可以利用下列這些物品設計實驗，來看看熱是如何傳播？

解說

圖意

操作 / 固體的熱傳導

- 實驗器材：三腳架、蠟燭、圓形鋁箔盤、罐頭蓋。
- 操作步驟：



- 在圓形鋁箔盤上，滴上蠟油形成同心圓，待其冷卻變硬。



- 從圓形鋁箔盤下方中央加熱鋁箔盤，觀察蠟的熔化順序。



- 從圓形鋁箔盤下方邊緣加熱鋁箔盤，觀察蠟的熔化順序。



討論

解說

- 鋁盤上的蠟哪裡先熔化？其他位置的蠟有何變化？
- 根據你的觀察和實驗結果，熱是如何傳播的呢？
- 根據實驗結果說說看，課本第 40 頁的湯匙匙柄沒有直接浸到熱水，為什麼也會變熱？

小視窗 / 傳導

熱藉由接觸物質的方式從高溫傳向低溫的地方，這種傳熱的方式稱為「傳導」。

重點 歸納 影片 補充 互動實驗室 Youtube Q&A

爐火的熱經由鍋子、熱湯、湯匙傳到手上。為什麼金屬湯匙加上木材或塑膠做的握把，就不容易燙手？不同材料的物體，熱的傳導速度相同嗎？用不同材料比比看。

解說



實驗時，哪些因素要
保持不變？

解說

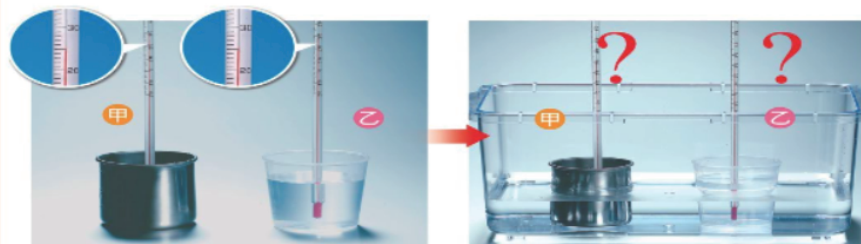
實驗時，要改變
哪一個因素？

解說

圖意

操作 / 不同材料熱的傳導情形

- 實驗器材：水族箱、冷水、熱水、塑膠杯和鐵杯。
- 操作步驟：
 - 在二種杯子中各倒入 100ml 溫度相同的冷水。
 - 在水族箱內倒入約 1/5 高度的熱水。（水位不要超過杯內的水位，避免杯子漂浮。）
 - 將二杯裝有冷水的杯子，同時放入熱水中。
 - 五分鐘後，測量水溫，比較各杯水溫上升的情形。



討論

解說

哪一種材料的杯子傳熱比較快？你怎麼判斷的？

不同物質，熱的傳導快慢也不同。

重點 歸納 影片 Youtube 隨測

我們常可看到下列用品的設計，應用了加速或減緩熱的傳導，而讓生活更便利！

圖意

木頭材料不易傳熱



金屬材料易傳熱

- 塑膠或木頭材料做的握把不易傳熱，可以減緩熱的傳導。



- 用熱傳導快的材料製成鍋底可以加速食物煮熟。



- 將熱傳導比較慢的紙套在熱飲料杯外層，手才不會被燙傷。



- 利用熱傳導慢的材料製成隔熱手套，避免拿物品時被燙傷。

討論

解說

為什麼大多數的鍋子是用金屬材料製作？而鍋子的握把卻使用非金屬材料？