

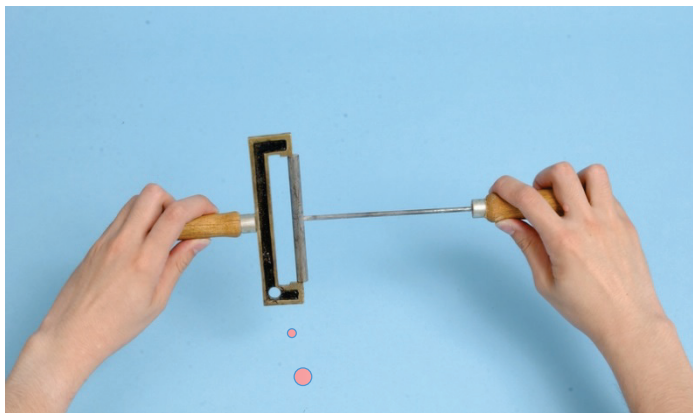
# 冷縮熱脹的科學原理

第2課 熱的傳遞和冷縮熱脹

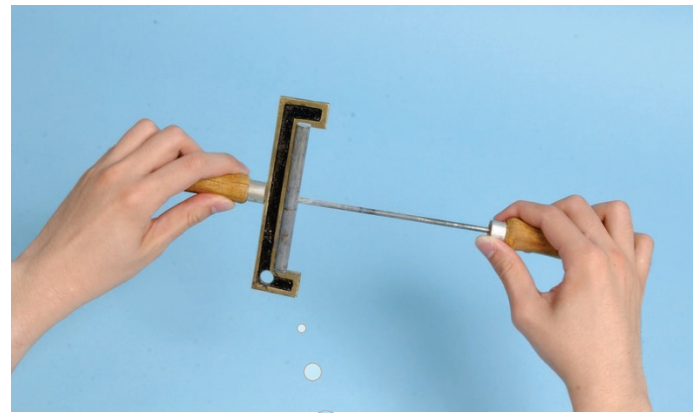
活動6 題1 頁17

1

為甚麼物體受熱時會膨脹，  
遇冷時會收縮？



受熱時



遇冷時

## 實驗結果

?

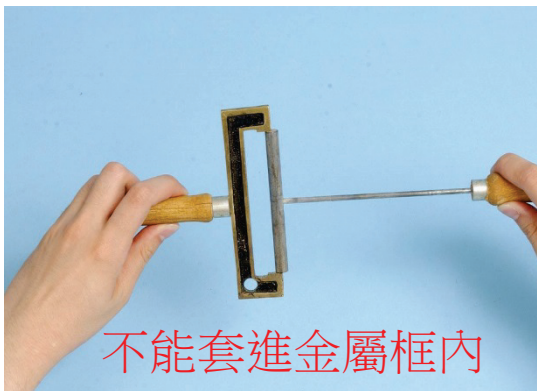
把鐵棒加熱和冷卻後，它有甚麼變化？



金屬受熱會 \_\_\_\_\_ ，遇冷會 \_\_\_\_\_ 。

## 實驗結果

? 把鐵棒加熱和冷卻後，它有甚麼變化？



金屬受熱會 膨脹，遇冷會 收縮。

## 實驗結果

?

把玻璃瓶放進熱水一會兒，然後再放進冷水中，氣球會有甚麼變化？



熱水



冷水

把玻璃瓶放進 熱水 中，氣球會脹大；

把玻璃瓶放進 冷水 中，氣球會縮小。

## 實驗結果

? 這實驗證明了空氣有甚麼特性？



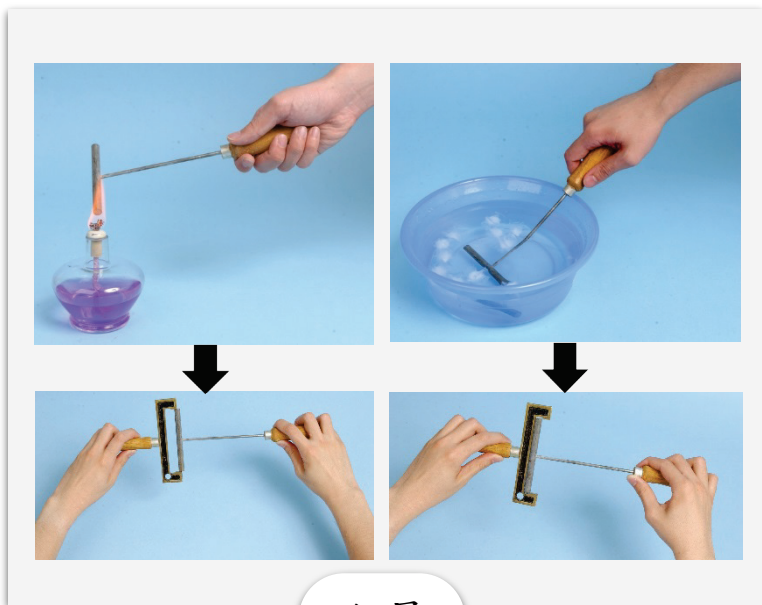
熱水



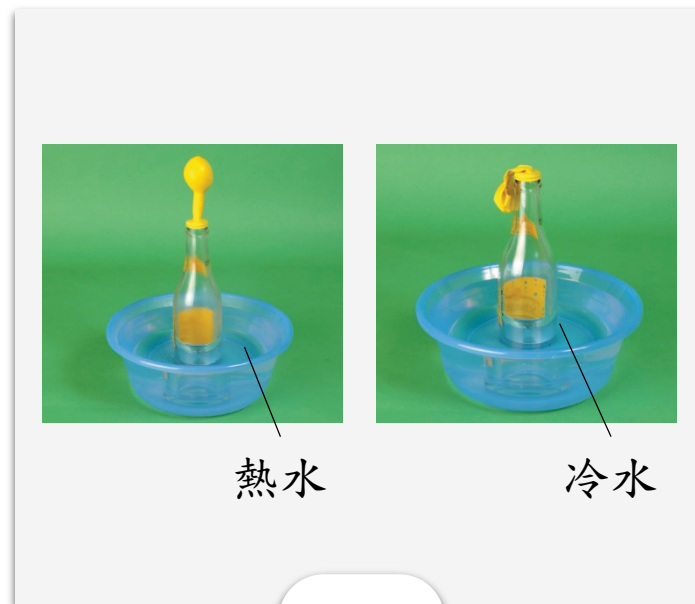
冷水

空氣受熱會 膨脹，遇冷會 收縮。

# 綜合



金屬



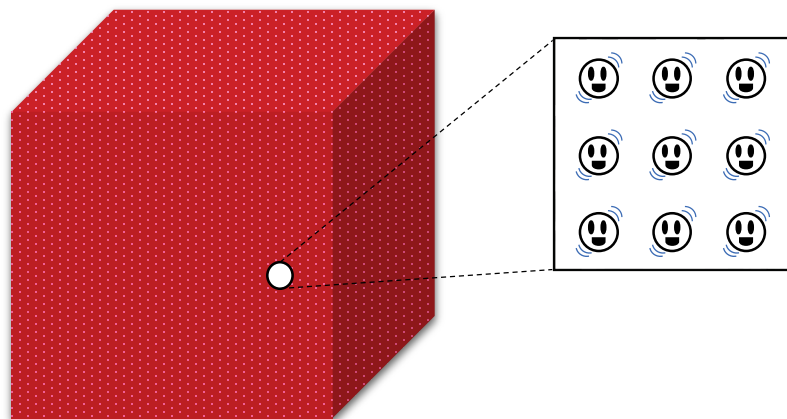
熱水

冷水

空氣

大部分物體受熱時會膨脹，遇冷時會收縮。

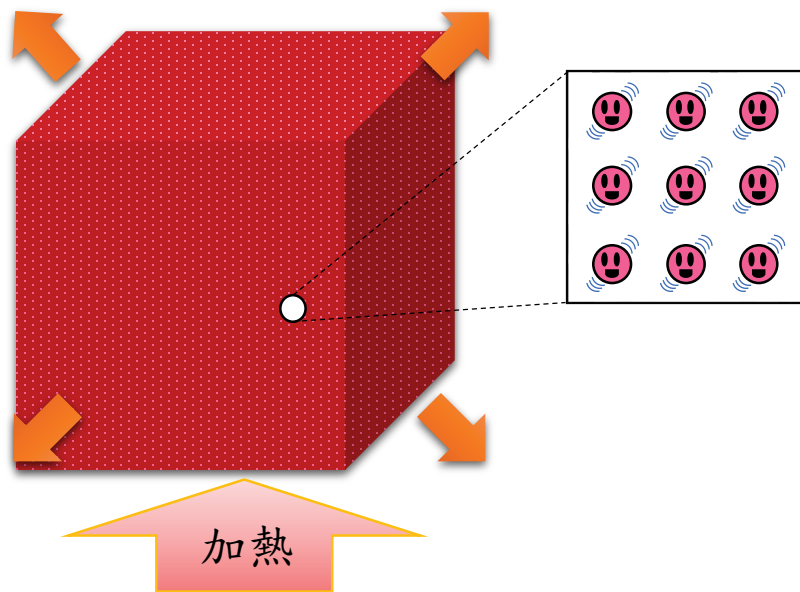
# 分析



所有物體都由粒子組成。

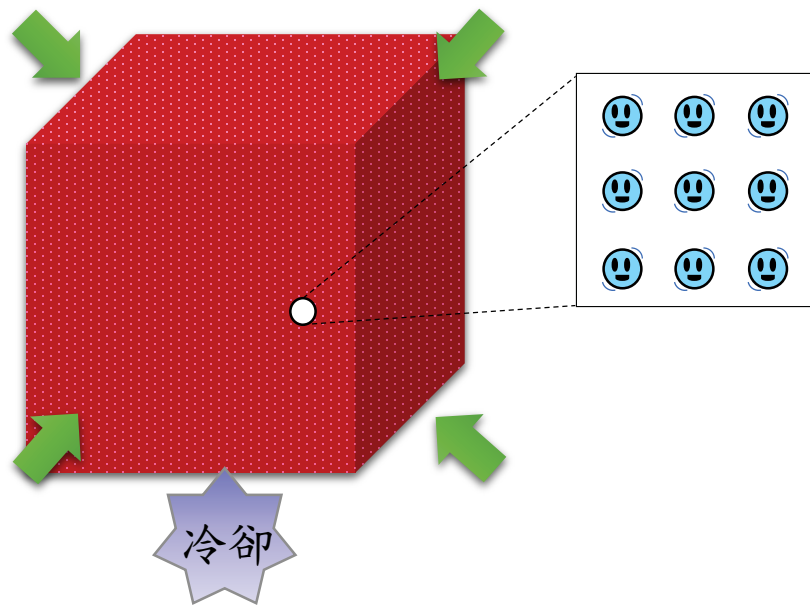


# 分析



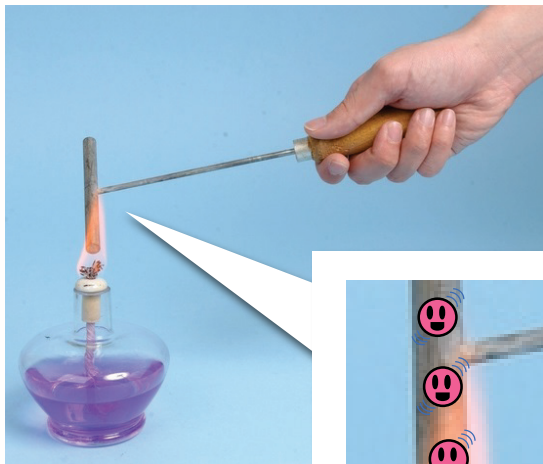
物體受熱時，粒子會變得活躍起來，  
物體也會因而膨脹了一些。

# 分析



相反，粒子遇冷時會變得不活躍，  
物體便會收縮了一些。

# 分析（金屬）



當鐵棒**受熱**



鐵棒的粒子變得活躍



鐵棒**膨脹**



當鐵棒**遇冷**



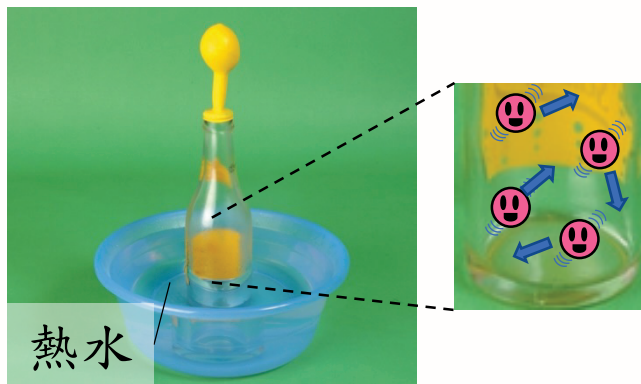
鐵棒的粒子變得不活躍



鐵棒**收縮**

## 分析（空氣）

跟金屬相比，空氣的膨脹更明顯！



熱水

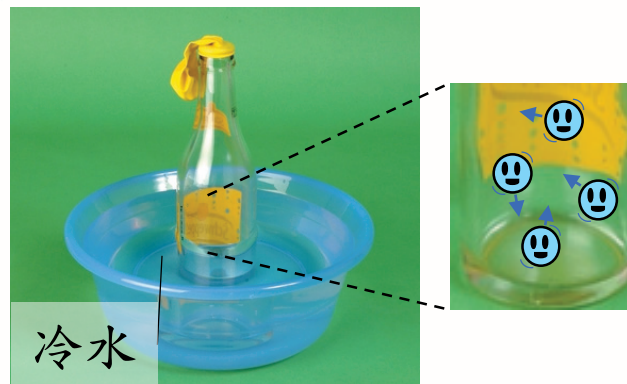
當玻璃瓶受熱



瓶中的空氣粒子變得活躍



氣球脹大



冷水

當玻璃瓶遇冷



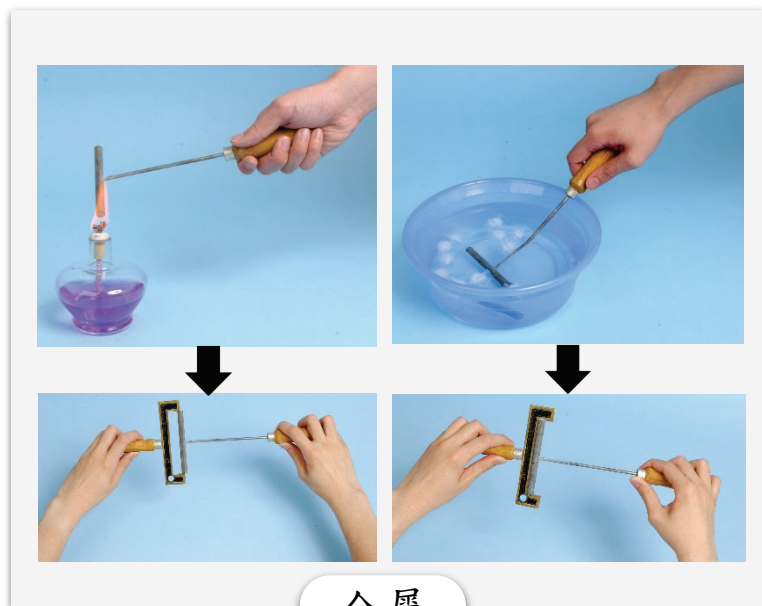
瓶中的空氣粒子變得不活躍



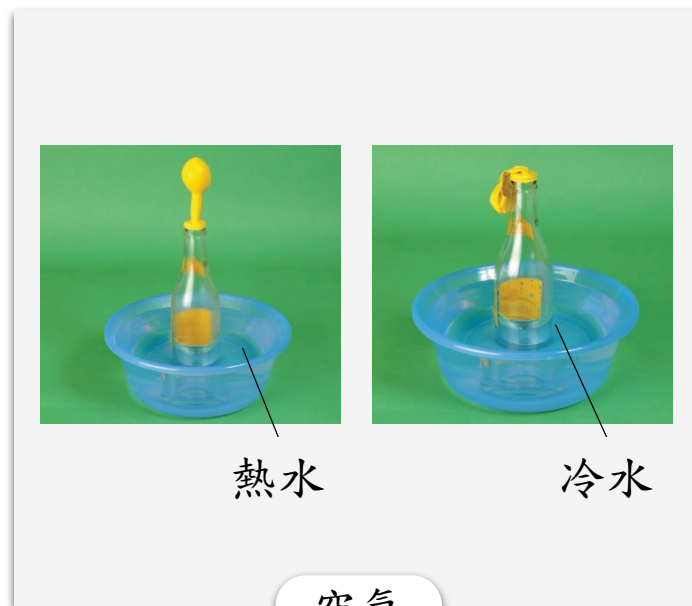
氣球縮小

## 結論

為甚麼物體受熱時會膨脹，遇冷時會收縮？



金屬



空氣

物體受熱時，粒子變得活躍，使物體膨脹；  
物體遇冷時，粒子變得不活躍，使物體收縮。