

熱 & 溫標

班級：

姓名：

座號：

華氏溫標的故事

根據德國科學家華倫海特於 1724 年所寫的一篇期刊，他使用三個參考溫度來標示他的刻度。將溫度計放入由冰、水以及氯化銨所混合而成的鹽水中，量得的刻度即為零度，因為這是當時能製造出最低溫度的物品。鹽水是一種製冷混合物，可以將溫度自動維持在華氏零度。第二個刻度是 32 度，為將溫度計放恰好有冰形成於表面的水中所量得的刻度，這是因為華倫海特當年 38 歲，母親的 70 歲生日那天，發表了相減得到的冷劑零點。第三個刻度為 96 度，為將溫度計照含入口中，或夾在腋下時所量得的刻度。華倫海特表示，使用此一刻度，水銀約在 600 度時沸騰。

之後，其他科學家觀察到水的沸點比冰點約高 180 度，並決定重新決定華氏溫標，使得沸點剛好高於冰點 180 度。因為這個緣故，人體的正常體溫也修正成了 98.6 度，而不是原來的 96 度。

1970 年代以前，英國及其前殖民地國家多使用華氏溫標，20 世紀後期，全球絕大多數國家開始向國際單位制轉換，使用攝氏溫標替代了華氏溫標，到現在，只有美國、開曼群島、貝里斯等極少數國家仍保留華氏溫標為法定計量單位。

在美國，華氏溫度普遍使用於日常生活，如天氣預報、廚房烤箱、冰箱等。美國支持保留華氏溫標的人提出的一個重要理由是它使用較方便。與攝氏溫標相比，華氏溫標的一度要比攝氏溫標小，當都精確到整數時，華氏溫標比攝氏溫標準確。另外，華氏溫標的 0 度比攝氏溫標 0 度要低，在表達常用溫度時，通常可以避免負數的使用

Q1：水結冰的溫度是華氏幾度？

Q2：水沸騰的溫度是華氏幾度？

Q3：兩者相差幾度 $^{\circ}\text{F}$ ？

Q4：為什麼少數國家仍堅持使用華氏溫度？

攝氏溫標的故事

1742 年，瑞典天文學家安德斯·攝爾修斯（Anders Celsius，1701-1744）將一大氣壓下的水的沸點規定為 0°C ，冰點定為 100°C ，兩者間均分成 100 個刻度，和現行的攝氏溫標剛好相反。直到 1744 年才被卡爾·林奈修成現行的攝氏溫標：冰點定為 0°C ，沸點定為 100°C 。

1954 年的第十屆國際度量衡大會特別將此溫標命名為「攝氏溫標」，以表彰攝氏的貢獻。

目前，攝氏溫標為世界上絕大多數國家採用的溫度單位。皇家香港天文台於 1970 年代開始，逐漸把氣溫記錄由華氏轉為攝氏。

Q5：依據攝爾修斯的原本定義，人的體溫應該計為幾度 $^{\circ}\text{C}$ ？

物質的三態 熱漲冷縮

Q6：以微觀的角度思考，固體的熱脹冷縮應該是甚麼情形。作圖回答？