

## การวัดอุณหภูมิ



อุณหภูมิ คือ ระดับความสูงต่ำของ **ความร้อน\*** เราสามารถทราบได้โดยการ วัดระดับความร้อนของสิ่งนั้นๆ เครื่องมือที่ใช้วัดระดับของอุณหภูมิ เรียกว่า **"เทอร์มอมิเตอร์"** ซึ่งทั่วไปนิยมใช้บอกองศาเซลเซียส และ องศาฟาเรนไฮต์ การใช้โดยการให้กระเปาะเทอร์มอมิเตอร์สัมผัสกับสิ่งที่ต้องการวัดโดยตรงจริง ๆ เท่านั้นและตั้งตรง อ่านสเกลต้องอ่านในระดับสายตาและ **ระดับเดียวกับของเหลว** ในเทอร์มอมิเตอร์

(\* ความหมายของอุณหภูมิตามราชบัณฑิตยสภา)



## หลักการทำงานของเทอร์มอมิเตอร์



จะบรรจุของเหลว คือ โปรท หรือ แอลกอฮอล์ผสมสี เหตุที่ใช้ของเหลวนี้นี้เพราะมีคุณสมบัติในการขยายและหดตัว หลักการสำคัญของเทอร์มอมิเตอร์มีอยู่ว่า **สารเมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัว และเมื่อลดความร้อนจะหดตัว** หรือมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

เทอร์มอมิเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับวัดระดับความร้อนหรืออุณหภูมิ ประดิษฐ์ขึ้นโดยอาศัยหลักการขยายตัวของของเหลวเมื่อได้รับความร้อน และหดตัวเมื่อคายความร้อนของเหลวที่ใช้บรรจุในกระเปาะแก้วของเทอร์มอมิเตอร์ คือ **โปรทหรือแอลกอฮอล์ที่ผสมกับสีแดง** เมื่อแอลกอฮอล์หรือโปรทได้รับความร้อน จะขยายตัวขึ้นไปตามหลอดแก้วเล็กๆ เหนือกระเปาะแก้ว และจะหดตัวลงไปอยู่ในกระเปาะตามเดิมถ้าอุณหภูมิลดลง



รูปที่ 1.1 เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิ

ที่มา: <http://www.alphahatch.com/chicktec-6-thermometer-498-p.asp>

สาเหตุที่ใช้แอลกอฮอล์หรือโปรทบรรจุลงในเทอร์มอมิเตอร์เพราะของเหลวทั้งสองนี้ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และไม่เกาะผิวของหลอดแก้ว แต่ถ้าเป็นของเหลวชนิดอื่น เช่น น้ำจะเกาะผิวหลอดแก้ว เมื่อขยายตัวหรือหดตัว จะติดค้างอยู่ในหลอดแก้วไม่ยอมกลับมากที่กระเปาะ



## เทอร์มอมิเตอร์ชนิดต่าง ๆ



**เทอร์มอมิเตอร์** มีหลายแบบถ้าเป็นเทอร์มอมิเตอร์แบบเซลเซียส ค่าที่วัดได้มีหน่วยเป็น องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ ) ถ้าเป็นเทอร์มอมิเตอร์แบบฟาเรนไฮต์ ค่าที่วัดได้มีหน่วยเป็นองศาฟาเรนไฮต์ ( $^{\circ}\text{F}$ ) สำหรับประเทศไทยนิยมใช้เทอร์มอมิเตอร์แบบเซลเซียส เทอร์มอมิเตอร์ที่นำมาใช้งาน จะวัดอุณหภูมิได้ต่ำสุดและสูงสุดที่องศาเซลเซียส หรือองศาฟาเรนไฮต์ ขึ้นอยู่กับการออกแบบเพื่อนำไปใช้ให้ตรงกับลักษณะงาน เช่น ต้องการใช้วัดอุณหภูมิ  $0^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$  ก็อาจใช้เทอร์มอมิเตอร์แบบเซลเซียส ซึ่งวัดอุณหภูมิได้ต่ำสุด  $-20^{\circ}\text{C}$  และสูงสุด  $120^{\circ}\text{C}$  เป็นต้น



รูปที่ 1.2 เทอร์มอมิเตอร์ชนิด  $^{\circ}\text{C}$  และ  $^{\circ}\text{F}$  และเทอร์มอมิเตอร์วัดไข้

นอกจากนี้ยังมีเทอร์มอมิเตอร์อีกชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับวัดระดับความร้อนหรืออุณหภูมิของร่างกาย เรียกเทอร์มอมิเตอร์ชนิดนี้ว่า **เทอร์มอมิเตอร์วัดไข้**



## หลักการใช้เทอร์มอมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิ



1. กระจกของเทอร์มอมิเตอร์ต้องจุ่มหรือสัมผัสกับสิ่งที่เราต้องการวัดอุณหภูมิเสมอ
2. ต้องให้เทอร์มอมิเตอร์ตั้งตรงในแนวตั้ง
3. การอ่านค่าอุณหภูมิควรอ่านเมื่อระดับของของเหลวหยุดนิ่งแล้วจึงจะสามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้
4. ขณะที่อ่านอุณหภูมิ ต้องให้กระจกของเทอร์มอมิเตอร์จุ่มหรือสัมผัสกับสิ่งที่เราต้องการจะวัด
5. การอ่านเทอร์มอมิเตอร์ต้องให้ระดับของของเหลวในหลอดแก้วอยู่ในระดับสายตา ถ้าเป็นเทอร์มอมิเตอร์ชนิดบรรจุด้วยปรอทให้อ่านตัวเลขบริเวณฐานของส่วนนูน ส่วนเทอร์มอมิเตอร์ชนิดแอลกอฮอล์ให้อ่านตัวเลขบริเวณส่วนที่เว้าที่สุด

