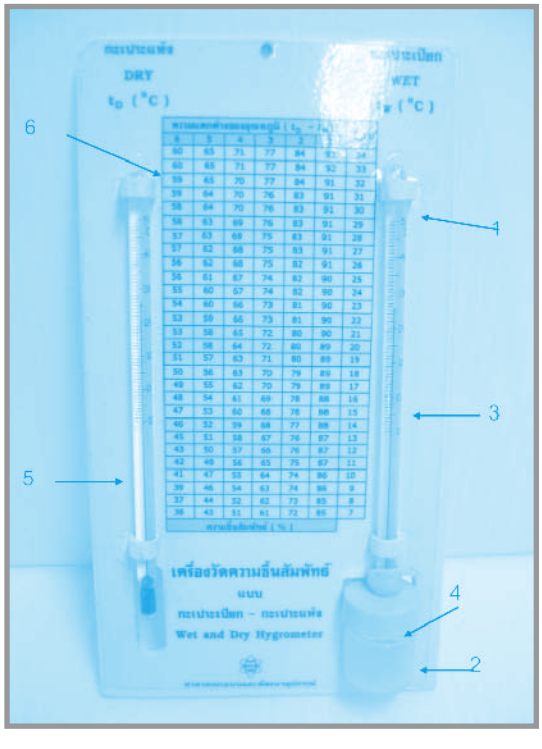
เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ ชนิดกะเปาะเปียก-แห้ง

ชาคริต แววรรณเฉือ
หัวหน้าห้องสอบเทียบความชื้น
ฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ส.ส.ท.

ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้ง (Wet and Dry hygrometer)

เป็นเครื่องวัดความชื้นของอากาศชนิดหนึ่ง โดยอาศัยหลักการระเหยของน้ำจะดูดความร้อนไปด้วย และการระเหยของน้ำจะได้มาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับความชื้นในอากาศขณะนั้น เครื่องมือประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์ 2 อัน ให้กระเปาะของอันหนึ่งหุ้มด้วยผ้าและปลายผ้าจุ่มอยู่ในแก้วใส่น้ำเพื่อให้ผ้าเปียกอยู่ตลอดเวลา เทอร์โมมิเตอร์อันเปียกจะเย็นกว่าเทอร์โมมิเตอร์อันแห้ง ค่าผลต่างของอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ทั้งสอง สามารถนำไปเปรียบเทียบอ่านค่าความชื้นสัมพัทธ์จากตารางได้



ส่วนประกอบ

1. แผ่นแป้นยึดอุปกรณ์ ตารางอ่านความชื้นสัมพัทธ์
2. ภาชนะบรรจุน้ำ
3. เทอร์โมมิเตอร์อ่านอุณหภูมิของกะเปาะเปียก (t_W)
4. ผ้าฝ้ายพันหุ้มกะเปาะซึ่งแช่อยู่ในน้ำ
5. เทอร์โมมิเตอร์อ่านอุณหภูมิของอากาศ (t_D) ซึ่งเรียกว่ากะเปาะแห้ง
6. ตารางอ่านความชื้นสัมพัทธ์

วิธีใช้และวิธีอ่านค่าความชื้นสัมพัทธ์

1. ต้องเติมน้ำลงในภาชนะบรรจุน้ำเพื่อทำให้ผ้าฝ้ายที่หุ้มกะเปาะของเทอร์โมมิเตอร์เปียกชุ่มตลอดเวลา ต้องหมั่นตรวจดูน้ำสม่ำเสมอ
2. นำเครื่องวัดความชื้นนี้ไปแขวนที่ตำแหน่ง หรือบริเวณที่มีความประสงค์จะวัดความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

3. วิธีอ่านค่าความชื้นสัมพัทธ์ ปฏิบัติดังนี้

3.1 อ่านค่าอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ที่กะเปาะเปียก (t_W) และกะเปาะแห้ง (t_D)

3.2 หาค่าความแตกต่างของอุณหภูมิ (Δt) จากเทอร์โมมิเตอร์ทั้งสอง $\Delta t = t_D - t_W$ (C^o)

3.3 ดูในตารางอ่านค่าความชื้นสัมพัทธ์เป็นเปอร์เซ็นต์ (%) โดยดูค่าอุณหภูมิที่แถวในแนวดิ่งด้านขวาสุดซึ่งเป็นอุณหภูมิของกะเปาะเปียกที่ค่าตรงกับอุณหภูมิ t_W ที่อ่านได้ แล้วดูช่องความแตกต่างของอุณหภูมิ ซึ่งอยู่ในแถวเดียวกันกับอุณหภูมิของกะเปาะเปียก) ทางด้านซ้ายมือตรงช่องซึ่งตรงกับค่าความแตกต่างของอุณหภูมิ (Δt) ที่คำนวณได้ ตัวเลขตรงช่องนี้จะเป็นตัวเลขที่บอกค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในขณะนั้น

3.4 ตัวอย่าง : อ่านอุณหภูมิของกะเปาะเปียกได้ 23 C^o ของกะเปาะแห้งได้ 25 C^o ฉะนั้น Δt =25-23 = 2 C^o

ดูค่าความชื้นสัมพัทธ์ตรงแถวของอุณหภูมิของกะเปาะเปียก (t_W) ที่ 23 C^o แล้วดูค่าความชื้นสัมพัทธ์ในแถวเดียวกันทางด้านซ้ายมือตรงช่องที่มีความแตกต่างของอุณหภูมิ (Δt) เท่ากับ 2 C^o จะได้ค่าความชื้นสัมพัทธ์ 81% R.H. ถ้าผลต่างของอุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกและกระเปาะแห้งมีมากขึ้น แสดงว่าค่าความชื้นสัมพันธ์น้อยลง TPA news

ประโยชน์

1. ใช้สาธิตและทดลองวัดความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ
2. ใช้วัดความชื้นสัมพัทธ์ตามไร่สวน เรือนเพาะชำ เรือนกระจก เรือนกางมุ้งปลูกพืชผัก ฯลฯ

หมายเหตุ: *เพื่อความถูกต้องของค่าที่อ่านได้ควรส่งเครื่องมือสอบเทียบปีละ 1 ครั้ง*

แหล่งที่มา *: www.rmutphysic.com*

มุมความรู้ CE

ถาม-ตอบ เครื่องตรวจจับโลหะ

เครื่องตรวจจับโลหะ (Metal Detector) คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจหาโลหะและวัสดุที่มีโลหะเป็นส่วนประกอบโดยให้ผลออกมาเป็นสัญญาณเสียง หรือความสั่นสะเทือนใช้หลักการความถี่ต่ำมาก (VERY LOW FREQUENCY: VLF) หลักการเหนี่ยวนำพัลส์ (PULSE INDUCTION) หลักการ OFF RESONANCE หลักการสมดุลการเหนี่ยวนำ (INDUCTION BALANCE) หลักการออสซิลเลเตอร์ความถี่บีตส์ (BEATS FREQUENCY OSCILLATOR) เกิดจากคลื่นเสียงสองแถบที่มีความถี่แตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งเคลื่อนที่ผ่านตำแหน่งเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้เราได้ยินเสียงดังค่อยสลับกัน

ที่มา: NARESUAN UNIVERSITY

สนใจติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่

ฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ส.ล.ท.

คุณนวลจันทร์ ฤทธิเกิด คุณสุวรัตน์ เชยขุนทด คุณจุฬาพร โอทอง

โทร. 0 2717 3000 ต่อ 82, 107, 108, 109 โทรสาร 0 2719 9484 หรือ 0 2717-3609