

تجارب مختبر الأجهزة والرصد الجوي

(الكورس الأول)

قسم علوم الجو / المرحلة الثانية

العام الدراسي ٢٠٢٠ - ٢٠٢١

تدريسي المادة

م.م. نغم ذاري ابراهيم م.م. حسن محمود عزيز

م.م. ياسمين قصي توفيق

اعداد

م.م. نغم ذاري ابراهيم م.م. رؤى مازن ابراهيم

عنصر درجة الحرارة

وهي مؤشر على كمية الطاقة الحرارية التي يكتسبها الجسم وهناك العديد من الوحدات لقياس درجة الحرارة:

أ. سلسيوس ($^{\circ}\text{C}$): فيه يتجمد الماء عند الصفر ويغلي عند (100°C).

ب. الفهرنهايت ($^{\circ}\text{F}$): فيه يتجمد الماء عند (32°F) ويغلي عند (212°F).

$$T(^{\circ}\text{F}) = \frac{9}{5} T(^{\circ}\text{C}) + 32$$

ج. المطلق (K): فيه يتجمد الماء عند (273K) ويغلي عند (373K).

$$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273$$

اجهزة قياس درجة الحرارة

يوجد في المحطة صندوق يدعى صندوق المحارير مصنوع

من الخشب ومطلي باللون الابيض جدرانه مزدوجة وذات فتحات

على شكل شقوق لتسمح بمرور الهواء الى الداخل لتبقى الاجهزة

او المحارير بعيدة عن تأثير الاشعاع الشمسي، ومن هذه الاجهزة:

١. المحرار ذو البصلة الجافة.

٢. المحرار ذو البصلة الرطبة.

٣. محرار النهاية العظمى.

٤. محرار النهاية الصغرى.

٥. المحرار المسجل (المزدوج).

٦. محرار درجة حرارة اعماق التربة.

٧. محرار الاشعة تحت الحمراء.

٨. محرار الكهروحراري.





المزدوج



محرار الاشعة تحت الحمراء



محرار النهاية الصغرى والعظمى

عنصر الرطوبة النسبية

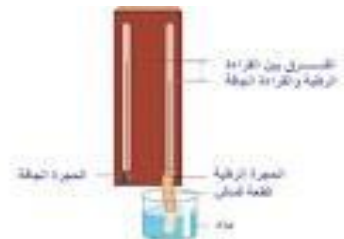
تعرف بانها نسبة الضغط الجزئي لبخار الماء في مزيج الى ضغط البخار المشبع للماء عند درجة حرارة معينة.

٢:١ اجهزة قياس الرطوبة النسبية

١. السايكروميتر (المحرار ذو البصلة الجافة والرطبة).
٢. مقياس الرطوبة النسبية المسجل (Hygrograph).
٣. اجهزة قياس الرطوبة بطرق المقاومة الكهربائية.
٤. اجهزة قياس الرطوبة بطريقة السعة الكهربائية.
٥. اجهزة قياس الرطوبة بطريقة الامتصاص (امتصاص $CaCl_2$ للرطوبة).
٦. اجهزة قياس الرطوبة بطريقة التكثف.



Hygrograph



السايكروميتر

1S_nTTT ←

مجموعة درجة الحرارة حيث ان (1) هو دليل المجموعة.

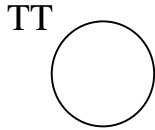
S_n اشارة درجة الحرارة ويأخذ القيم (0) اذا كانت درجة الحرارة موجبة او مساوية للصفر، و(1) اذا كانت درجة الحرارة سالبة.

TTT درجة الحرارة مع اعشارها حيث يتم تقريب الاعشار عند الرسم على المحطة كما يلي:

$$10237 \implies TT= +23.7 \implies TT= +24$$

$$10064 \implies TT= +06.4 \implies TT= +06$$

$$11106 \implies TT= -10.6 \implies TT= -11$$



يكون موقع درجة الحرارة على المحطة كما يلي:

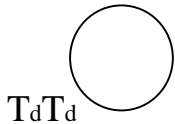
2S_nT_dT_dT_d ←

مجموعة درجة حرارة نقطة الندى حيث ان (2) هو دليل المجموعة.

S_n اشارة درجة حرارة نقطة الندى ويأخذ القيم (0) اذا كانت درجة حرارة نقطة الندى موجبة او مساوية للصفر ، و(1) اذا كانت درجة حرارة نقطة الندى سالبة.

T_dT_dT_d درجة حرارة نقطة الندى مع اعشارها حيث يتم تقريب الاعشار عند الرسم على المحطة كما في درجة الحرارة.

يكون موقع درجة حرارة نقطة الندى على المحطة كما يلي:



في حالة عدم وجود معلومات لدرجة حرارة نقطة الندى فالمعلومات تكون للرطوبة النسبية وتشفر S_n بالرقم (9) وتقرّب الاعشار وترسم على المحطة في نفس المكان كما يلي:

$$29UUU \quad \text{ex: } 29653 \implies UU=65.3\% \implies UU=65\%$$