



(بيئة عامة عملي)

المرحلة الثالثة / مايكرو

م.م. هبة حمد محمد

المختبر الثالث

ثانياً : الرطوبة Humidity

هي كمية بخار الماء المتواجد في الهواء وتقسم الرطوبة الى ثلاثة أنواع

1 - الرطوبة المطلقة Absolute humidity

عبارة عن كمية بخار الماء الموجود في حجم معين من الهواء ويعبر عنها بوحدة وزن في وحدة حجم من الهواء مثل غم بالمتر المكعب .

2 - الرطوبة النوعية Specific humidity

عبارة عن نسبة بخار الماء في حيز معين من الهواء الى وزن الهواء الذي يوجد في هذا الحيز تحت درجات الحرارة المختلفة والضغوط المختلفة ويعبر عنها بالغرامات في الكيلو غرام .

3- الرطوبة النسبية Relative humidity

هي عبارة عن النسبة المئوية لبخار الماء بالمقارنة مع الهواء المشبع في الظروف نفسها

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{كمية بخار الماء الفعلي في الهواء}}{\text{كمية بخار الماء اللازم للاشباع}} \times 100$$

* ان قياس الرطوبة النسبية هو الاكثر استعمالاً في الدراسات والأبحاث البيئية لسهولة تقديرها ودقة التعبير عن بخار الماء في الهواء .

* الرطوبة النسبية بدون وحدات .

* اساس عمل اجهزة الرطوبة :

تمدد وانكماش مادة حساسة للرطوبة تتصل بمؤشر يتحرك امام تدريجات ويقوم بتسجيلها حسب نوع الجهاز.

تقاس الرطوبة بالأجهزة الآتية :

Psychrometer -1

Hygrometer -2

Thermohygrometer -3

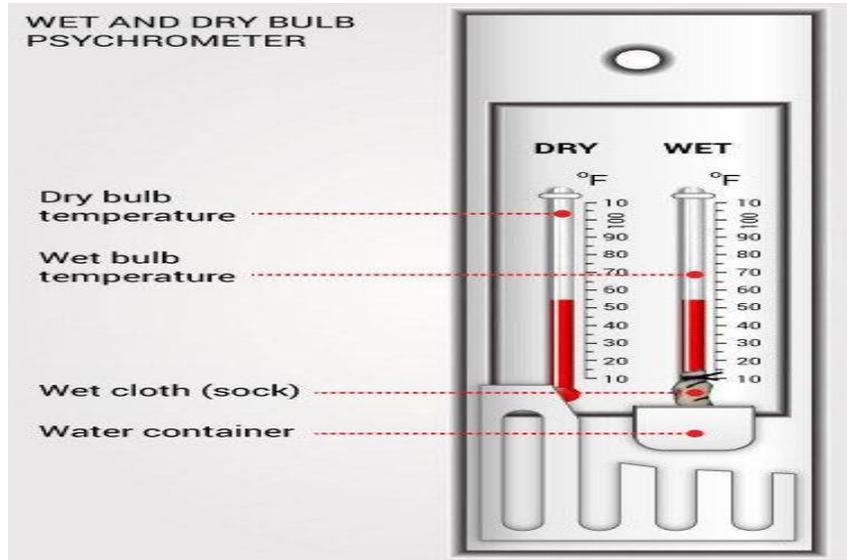
لتحديد الرطوبة الانية نستخدم Psychrometer او مقياس الرطوبة :

حيث يحتوي السايكروميتر على محرارين الاول جاف والثاني رطب ، الاول لحساب الحرارة الانية والثاني ترتبط به قطعة قماش مبللة .

حسب الخطوات الآتية :

- تسجيل الحرارة المباشرة بواسطة المحرار الجاف وتدخّل نهاية المحرار الرطب بالماء
- يرفع السايكروميتر ويحرك يدوياً من 3-5 دقيقة
- الاستفادة من الجدول القياسي لتحديد الفرق بين المحرارين الجاف والرطب
- كلما كان الفرق بين المحرارين كبير يعني ان الرطوبة النسبية قليلة والعكس صحيح .

*نعرف حد الاشباع بشكل عملي عندما نرى قطرات الماء على زجاج السيارة او الحمام او المرآة .



الشكل رقم (2) Psychrometer

ثالثاً: الضوء Light

يعد الضوء من العوامل المهمة في البيئة (توفير الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية) المهمة في عملية البناء الضوئي كما ان له اهمية في تنظيم النشاط اليومي للحيوانات (الموسمي) .

- يقسم الاشعاع الشمسي الى عدة انواع حسب الطول الموجي :

- 1- الاشعة القصيرة Ultra violate (uv)
- 2- الاشعة الطويلة Infrared (IR)
- 3- الاشعة المرئية Radioactive photosynthetic

تقسم الكائنات حسب تأثرها بالضوء الى :

- كائنات محبة للضوء او ايجابية Photopositive
- كائنات كارهه للضوء او سلبية Photonegative

اجهزة قياس الضوء :

1- جهاز قياس الضوء المباشر Photometer

2- جهاز شدة الاشعاع الشمسي او كرة كامبل Campel stock

3- جهاز قياس نفاذية الضوء في الماء او قرص ساكي Sacchi disc

- وحدة قياس الضوء السعرة /سم² او لوكس / سم³

: Photometer

عبارة عن خلية متحسسة للضوء مرتبطة بفولتميتر

Campel stock

هي كرة بلورية تعمل كعدسة مجمعة للضوء وبالتالي ينتقل هذا الضوء المتجمع على ورق حراري خاص يكون مقسم الى مربعات كل مربع يمثل ساعة (تحديد الساعات المشعة من غير المشعة) .

Sacchi disc

قرص قطره 30 سم مقسم الى اربعة اقسام متساوية متبادلة في اللون الاسود والابيض مربوط بسلك او حبل مقسم الى مسافات معلومة متساوية يستعمل لقياس مدى نفاذية الضوء في المياه وخصوصاً الراكدة .

يبدأ القياس بإنزال القرص المرتبط بالسلك الى الماء ثم تسجيل العمق الذي يختفي فيه القرص فيكون العمق الاول (D1) وللاقتراب اكثر من الدقة في القراءة يتم انزال القرص الى عمق اكبر من العمق الاول ثم نبدأ بسحب القرص ببطء ونسجل العمق الذي يبدأ فيه القرص بالظهور مره اخرى ليكون العمق الثاني (D2) ثم نسحب القرص من الماء ونتعامل مع النتائج :

عمق نفاذ الضوء (D= D1+D2/2)

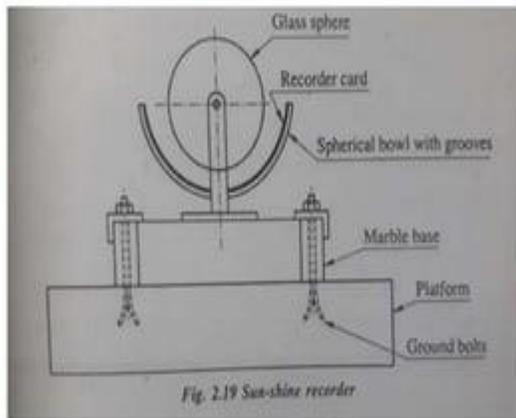
عمق المنطقة المضيئة (E)= D*3

معامل الاضمحلال (K)=1.7/D

العوامل المؤثرة على قراءة قرص ساكي :

- 1- وقت القياس
- 2- درجة عكورة الماء
- 3- تركيز العوالق العضوية (الهائمات)
- 4- قوة نظر الشخص ودقته في العمل .

Sunshine recorder-



الشكل رقم (4) Campel stock



الشكل رقم (3) photometer

