تجربة رقم (١)

إيجاد المحتوى المائي للتربة

Water content Determination

تاريخ إجراء التجربة:

الغرض من إجراء التجربة :

تدريب الطالب على إيجاد المحتوى المائي للتربة داخل المختبر بدقة ويستفاد منه في جميع فحوصات التربة تقريباً كما إن حساب المحتوى المائي الطبيعي للتربة يعطي فكرة عن المحتوى المائي للتربة في الحقل حيث له تأثير مباشرة على قوة تحمل التربة وخصائصها الأخرى.

مقدمة عامة:

المحتوى المائي Water content

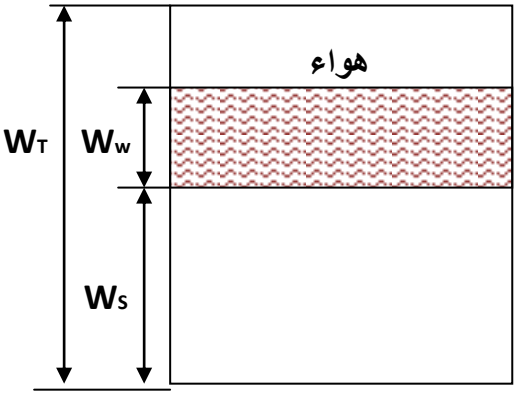
هو النسبة المئوية لوزن الماء الموجود بين فراغات التربة إلى وزن التربة الجافة

$$W = \frac{W_w}{W_s} \times 100\%$$

W = المحتوى المائي

W_w = وزن الماء في فراغات التربة

W_s = وزن التربة الجافة



الأدوات المستعملة :

١- فرن تجفيف كهربائي ذو منظم حراري دقيق يقرأ لغاية ∓ ٠,٥ مْ

٢- ميزان حساس يقرأ لغاية (٠,٠١ غم)

٣- أوعية خاصة من الألمنيوم بقطر (٥ سم وبارتفاع ٣ سم) أو ما شابه ذلك مع أغطيتها .

تحضير نموذج الفحص:

يؤخذ نموذج من التربة الرطبة المعد للفحص بحيث لا يقل وزنه عن الحد الموضح في الجدول أدناه :

اكبر مقاس لجسيمات التربة والتي تعبر من المنخل أدناه	اقل وزن لنموذج التربة(غم)
٠,٤,٢٠ ملم رقم ٤٠	١٠ ــ ٥٠
٤,٧٥ ملم رقم ٤	١٠٠

طريقة العمل:

١- يتم اختيار أوعية نظيفة وجافة مع أغطيتها ويوضع لها رقم (على الوعاء والغطاء) لتمييزها عن باقي الأوعية.

٢- يوزن الوعاء المرقم مع غطاءه بدقة ويسجل وزنه وليكن (W_1).

٣-_يوضع نموذج من التربة الرطبة المعد للفحص في الوعاء ويسد الغطاء حالاً ثم يوزن بنفس الميزان ويسجل وزنه وليكن (W_2).

٤- يفتح الغطاء ويوضع تحت الوعاء ويوضع في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة (١١٠ مْ ∓ ٥ مْ) لمدة (٢٤ ساعة).

٥- يخرج الوعاء من الفرن ويغطى حالاً بالغطاء ويترك حتى يبرد ثم يوزن وليكن وزنه (W_3).

الحسابات:

١- يحسب المحتوى المائي للتربة كما يلي:

$$W = \frac{W_2 - W_3}{W_3 - W_1} \times 100\%$$

٢- يحسب المحتوى المائي لثلاث نماذج على الاقل من نفس التربة الرطبة ويستخرج المعدل منها .

احتياطات الدقة والمحافظة على الأجهزة:

١- يتم حمل ونقل الأجهزة الخاصة بحذر شديد وعناية تامة (لا تحركها إن لم يطلب منك ذلك).

٢- لا تستعمل الأجهزة الغير صالحة والغير دقيقة مطلقاً .

٣- الموازين الدقيقة سريعة التعرض للعطب لذا يجب المحافظة عليها وتغطيتها عند عدم استعمالها.

٤- يتم استخدام ميزان واحد فقط عند عمل التجربة ولا يجوز تغييره مطلقاً.

٥- يتم ضبط درجة حرارة الفرن الكهربائي على درجة ١٠٥ – ١١٠ درجة مئوية .

٦- للمحافظة على الفرن الكهربائي يستحسن عدم ترك النماذج داخل الفرن لمدة أكثر من (٢٤) ساعة.

٧- تنظف كافة الأجهزة المستعملة بعد انتهاء الحاجة منها.

إيجاد المحتوى المائي للتربة : Water content Determination

اسم المشروع .....موقع المشروع .....

رقم ألحفره .....رقم النموذج ..... عمق النموذج .....

وصف عام للتربة .....

فحصت من قبل .....التاريخ .....

رقم المحاولة	1	2	3
رقم الوعاء والغطاء	3A1		
وزن النموذج الرطب + وزن الوعاء والغطاء غم W_2	53.63		
وزن النموذج الجاف ووزن الوعاء والغطاء غم W_3	49.71		
وزن الوعاء والغطاء فارغاً غم W_1	30.68		
وزن النموذج $(W_3 - W_1)$ غم	3.92		
وزن الماء غم $(W_2 - W_3)$	19.03		
المحتوى المائي % W	20.6%		