كلية الهندسة – جامعة مصراته

الامتحان النهائي في مادة ميكانيكا تربة1

الزمن: ساعتان ونصف — التاريخ: 2025/01/02

اسم الطالب: ..... رقم القيد: .....

السؤال الأول: 10 درجات

ضع علامة(√) أو علامة (×) أمام العبارات التالية.

1- لا يعتمد مقدار الانتفاخ في التربة على التاريخ السابق للتربة. ×

2- نسبة المحتوي المائي الطبيعي ليس له علاقة بدرجة الانهيار في التربة الانهيارية. ×

3- من أهم مشاكل التربة السبخية الهبوط المنتظم والانهيارات. ×

4- التربة المنقولة بالمياه والفيضانات تكون المصدر الأول لمواد الانشاء. ×

5- التربة التي أكثرها فراغات واقلها مقاومة للأحمال تكون تربة ناعمة دات بناء متداخل. ×

6- التربة الناعمة ذات البناء المرتب تحدث عند الترسيب في مياه مالحة. ×

7- الطمى حبيباته لدنة وغير متماسكة وعند دحرجته إلى خيط رفيع باليد وهو رطب لا ينكسر. ×

8- التربة الانتفاخية هي التي يتغير حجمها بالزيادة فقط في حالة وصول الماء إليها. ×

9- يعتبر الخبث نربة من بقايا نباتات سوداء أو بنية غامقة اللون. ✓

10- إذا كان معامل الانهيار أقل من صفر تعتبر تربة انهيارية. ✓

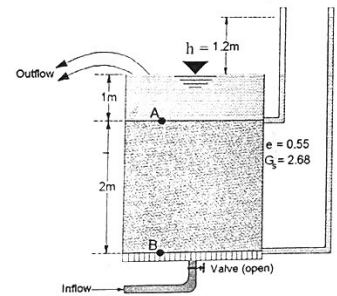
السؤال الثاني: 10 درجات

في الشكل المقابل إذا كان مساحة الخزان $0.5\ m^2$ ومعامل النفاذية للرمل $0.1\ cm/sec$.

1- ما مقدار معدل التسرب أو التدفق للماء؟

2- إذا كان $h = 1.2\ m$ هل سيحدث غليان للرمل ولماذا؟

3- ماقيمة h لتسبب غليان الرمل؟



السؤال الثالث: 10 درجات

عينة تربة وحدة الأوزان الجافة لها $19.5\ kN/m^3$ والمحتوى المائي لها 8% والوزن النوعي لحبيبات التربة 2.67 احسب الاتي.

1- نسبة الفراغات.

2- وحدة الأوزان التربة المشبعة والرطبة.

$\gamma_m \text{ or } \gamma_t = \gamma_d(1+w_c)$ $\gamma_{sat} = \left(\frac{G_s+e}{1+e}\right)\gamma_w$

السؤال الرابع: 10 درجات

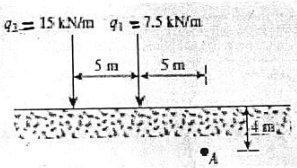
$$GI = (F_{200} - 35)[0.2 + 0.005(LL - 40)] + 0.01(F_{200} - 15)(PI - 10)$$

باستخدام نظام الأشتو صنف العينات التالية.

Sieve analysis- precent finer				Liquid Limit	Plasticity index
soil	No 10	No 40	No 200		
A	90	48	22	31	5
B	84	71	64	41	14
C	100	78	82	32	12

السؤال الخامس: 10 درجات

في الشكل المقابل يوضح حملين خطيين على سطح الأرض . أوجد الإجهاد عند عمق $4m$ تحت سطح الأرض عند النقطة A.



السؤال السادس: 10 درجات

من تجربة مخروط الرمل كانت النتائج كالتالي.

Calibrated dry dencity of Ottawa sand=$1731 kg/m^3$

Mass of Ottawa sand to fill the cone=$0.118\ kg$

Mass of jar + cone + sand($befor\ use = 6.08kg$)

Mass of jar + cone + sand($after\ use = 2.86kg$)

Mass of moist soil from hole=$3.34kg$

Moiuster content of moist soil=12.1%

أوجد R_c $(Relative\ compaction)$ في الحقل إذا علم أن أقصى كثافة جافة في المعمل كانت $1870\ kg/m^3$.

بالتوفيق