



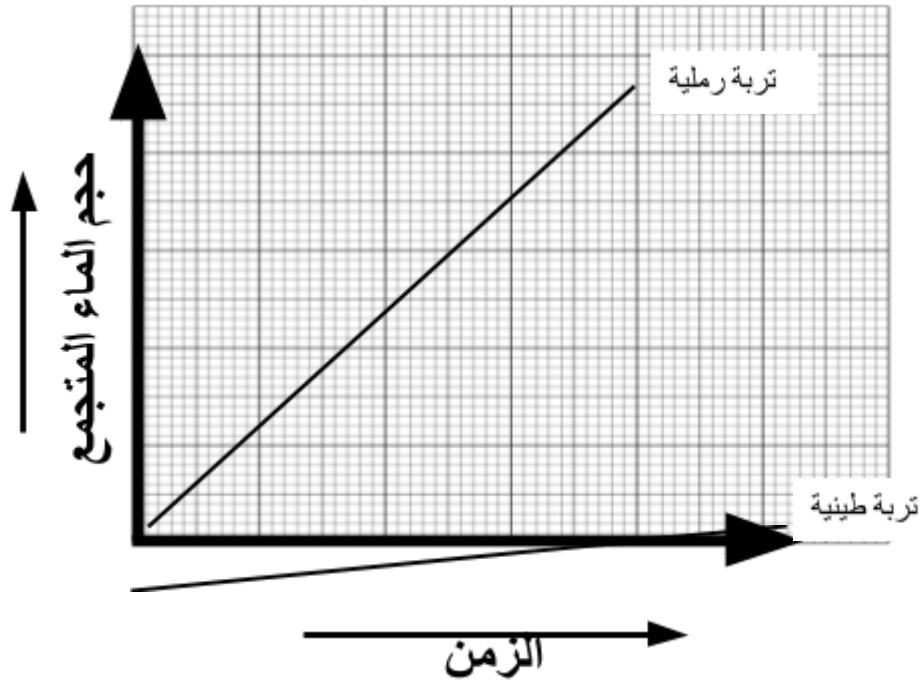
[2]

-1-

(5) احسب معدل نفاذية التربة الرملية بوحدة (مل / دقيقة) خلال فترة التجربة.

[2]

(6) يوضح التمثيل البياني (الخطي) للعلاقة بين الزمن وحجم الماء المتجمع أن المنحنى الخاص بالتربة الطينية كان شبه أفقي مقارنة بالتربة الرملية. صف النمط الذي يوضحه هذا المنحنى واستنتج دلالاته.



[2]

(7) بناءً على النتائج المسجلة، أي عينات التربة تمتلك أكبر حجم للفراغات البينية (المسام الكبيرة)؟ برر إجابتك علمياً.

[2]

(8) أثناء إجراء التجربة، انسكب بعض الماء خارج القمع عند صبه بسرعة على التربة الطينية. كيف سيؤثر هذا الخطأ التجريبي على دقة النتائج المستخلصة لهذه العينة؟

[2]

(9) اقترح طريقة علمية واحدة يمكن للطالب من خلالها زيادة موثوقية النتائج التي حصل عليها في هذا الاستقصاء.

[2]

(10) بالاعتماد على استنتاجاتك من التجربة، تنبأ بنوع التربة الأكثر عرضة لخطر الجريان السطحي عند هطول أمطار غزيرة ومفاجئة، موضحاً السبب.

[2]

انتهت الأسئلة

- 2 -

(نموذج الإجابة)

رقم المفردة	إجابة المفردة الاختبارية	الدرجة	مستوى الصعوبة
1	المتغير المستقل: نوع التربة (رملية، طينية، طميية) المتغير التابع: حجم الماء المتجمع (أو نفاذية التربة)	2	سهل
2	1. كتلة أو حجم عينة التربة (100 جرام). 2. حجم الماء المضاف (50 مل).	2	سهل

		(يُقبل أيضاً: زمن التجربة، حجم الأقماع، استخدام نفس ورق الترشيح).	
متوسط	2	كلما زاد حجم حبيبات التربة، زادت نفاذيتها للماء. (أو علاقة طردية بين حجم الحبيبات وحجم الماء النافذ).	3
متوسط	2	- رسم المحاور وتسميتها بشكل صحيح (المحور السيني: نوع التربة، الصادي: حجم الماء بالمل). (1 درجة) - رسم الأعمدة بدقة لتطابق الأرقام (الرملية 40، الطميية 25، الطينية 5). (1 درجة)	4
متوسط	2	معدل النفاذية = حجم الماء المتجمع ÷ الزمن معدل النفاذية = 40 مل ÷ 5 دقائق = 8 مل / دقيقة.	5
صعب	2	<b>الوصف:</b> المنحنى شبه الأفقي يدل على أن حجم الماء المتجمع يزداد ببطء شديد جداً بمرور الزمن. <b>الاستنتاج:</b> التربة الطينية بطيئة النفاذية جداً وتحتفظ بالماء.	6
متوسط	2	<b>التربة الرملية.</b> <b>التبرير:</b> لأنها سمحت بمرور أكبر كمية من الماء (40 مل) في نفس الوقت، مما يدل على اتساع مساماتها وقلة احتفاظها بالماء.	7
صعب	2	سيجعل النتائج <b>غير دقيقة</b> (أو مضللة)؛ لأن حجم الماء الفعلي الذي تفاعل مع التربة أصبح أقل من 50 مل، مما سيجعل حجم الماء المتجمع يبدو أقل مما ينبغي أن يكون عليه.	8
متوسط	2	تكرار التجربة 3 مرات لكل نوع من أنواع التربة، ثم حساب المتوسط الحسابي للنتائج.	9
صعب	2	<b>التربة الطينية.</b> <b>السبب:</b> لأن نفاذيتها بطيئة جداً، مما سيؤدي إلى تجمع مياه الأمطار الغزيرة على السطح وعدم تسربها للأسفل، وبالتالي تتشكل سيول سطحية.	10