فصل الربيع 2026/2025 كلية الهندسة - جامعة مصراتة القسم/الهندسة المدنية

الامتحان النهائي لمُقرر/ ميكانيكا الصخور الزمن: 120 دقيقة

التاريخ : 2026/06/22 م أ. د. محمد امحمد شاهين

أسم الطالب: رقم الطالب:

السؤال الاول (14 درجة) (7+3+4)

أ- استكشاف الصخور في موقع الإنشاء ومحيطه عادة ما يكون حسب النقاط السبع التالية: 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7-

ب- العوائق الرئيسية التي تقف دون استخدام نظرية المرونة في الصخور هي: 1- 2- 3-

ج- هُناك العديد من الاسئلة التي تواجه المهندس المدني للعمل في هندسة الصخور منها: 1- 2- 3- 4-

السؤال الثاني (12 درجة)

علل لما يأتي:

1- من المتوجب معرفة خواص الصخر وخاصةً القوة والمتانة في حالات الحفر والإنشاء.

2- ما يأخذه المهندس الجيوتقني في الاعتبار أثناء شغله هو علاقة تركيب الصخور بعمليات الانفاق.

3- لتصميم وتنفيذ المشاريع الهندسية بالمناطق الصخرية. فإنه بتطلب زيادة في المسئولية لإنجاز هذه المشاريع.

4- خواص القوة والمتانة للصخر تتحسن بزيادة عُمق الطبقات الصخرية.

5- كلما كانت الكهوف الصخرية أقرب إلى سطح الارض، كلما كانت أكثر اقتصادية لاستغلالها في التخزين.

6- يُصاحب تكون الطيات حدوث شُعيرات رقائقيه.

7- اللجوء إلى تنفيذ المُنشآت تحت الارض، أصبح ضرورياً حاضراً ومُستقبلاً.

8- الصخور تُسجل تاريخ الارض.

السؤال الثالث (10 درجات) (3+2+5)

أ- هُناك استخدامات كثيرة للصخور نذكر منها:

1- 2- 3- 4- 5- 6-

ب- ما بين الاسئلة المُهمة التي يتوجب على المهندس الجيوتقني أخذها في الاعتبار خلال عمله في الصخور هي:

1- 2- 3- 4-

ج- عرف كُلّ من:

1- ميكانيكا الصخور 2- الجيولوجي 3- الكسور- 4- الكهوف 5- التشوه

السؤال الرابع (6 درجة) (3+3)

ب- هُناك العديد من المشاكل في ميكانيكا الصخور نذكر منها: 1- 2- 3- 4- 5- 6-

ج- الكثير من العوامل تؤثر في تشوه الصخور نذكر منها: 1- 2- 3- 4- 5- 6-

السـؤال الـخـامــس (11 درجة)

أكمل العبارات التالية:

1- ثابتي المرونة المُستخدمين لتحليل متانة المادة المرنة هُما: أ- ب-

2- طبقاً لمكان نشأتها، فإن الصخور النارية تنقسم إلى مجموعتين رئيستين هما: أ- ب-

3- اعتماداً على الاحتياج، فإن الجسات يُمكن أن تكون : أ- ب- ج-

4- عموماً، هُناك نوعين من عينات الصخور يتم أخذها من موقع الاستكشاف وهما: أ- ب-

5- يتم التحكم في عمق الجسات ب: أ- ب-

6- الانواع الرئيسية للكسور في الطبقات الصخرية هي: أ- ب-

7- الفوالق تُسمى وتُصنف طبقاً ل: أ- ب- ج-

8- ميكانيكياً، الفوالق عبارة عن انهيارات فص للصخور، والتي تحدث من اجهادات: أ- ب- ج-

9- تُصنف الطيات إلى: أ- ب-

10- تحدث الطيات بسبب: أ-

11- الفواصل بالصخور تكون: أ- ب-

السـؤال السادس (7 درجـات)

ضع علامة صح (√) أو خطأ (×) أمام كل عبارة من العبارات التالية:

1- قوة القص والضغط المتسببة في تشوه الصخر ناتجة بسبب البراكين والزلازل ( ).

2- تدفق المياه عبر التشققات الشعيرية بالصخر يمثل خطراً كبيراً على المنشآت ( ).

3- يمكن القول على أن التربة الرملية تمثل الجزء الجوهري من القشرة الارضية ( ).

4- الصخور الرسوبية الكيميائية تكونت من رواسب وبقايا النباتات والحيوانات ( ).

5- التصنيف الهندسي للصخور الجيدة بناءً على اساسيات النفاذية والامتصاص ( ).

6- يتم انتاج التربة من التفكك الكيميائي أو الميكانيكي للصخور( ).

7- الجيولوجي يعتبر الصخر على أنه مادة هندسية ( ).

8- الصخر المتحول ينتج من الصخور الرسوبية بسبب التأثيرات الكيميائية ( ).

9- رداءة التوصيل الحراري للصخور يُضاعف من تكاليف المشتقات النفطية الثقيلة ( ).

10- يُقال بأن الصخور غير موحدة الخواص ( ).

11- من خاصية تحول الصخور هو حدوث تطور في أنسجة جديدة أو معادن جديدة أو كليهما ( ).

12- تدفق المياه عبر التشققات الشعيرية بالصخر يمثل خطراً كبيراً على المنشآت ( ).

13- أحد مشاكل ميكانيكا الصخور هو معرفة معامل المرونة للصخر( ).

14- يعتمد التصنيف الهندسي للصخور الجيدة على اساسيات النفاذية والامتصاص ( ).

تمنياتنا ... بالتوفيق للجميع

ملاحظة

مسموح بإدخال الثبات رقم 4 ، 5 باللغة الانجليزية