

القسم: الهندسة المدنية العدد: ٢٠١٤/٢٠١٣	جامعة المنوفية
المادة: خواص واختبار المواد الزمن: ٣ ساعات	امتحان الفصل الاول ٢٠١٤/٢٠١٣ التاريخ: ٢٠١٤/١/٥

الجدول و الخرائط المسموح بها: (لا يوجد)

أجب عن الأسئلة التالية: [٨٥ درجة]

[١٥]

السؤال الأول

- [٦] ١. ما هي اشتراطات استخدام الأسمنت في صناعة الخرسانة حسب ما ورد بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية؟ ثم وضح بالرسم تأثير نسبة الماء/الأسمنت علي قوة مقاومة الخرسانة.
- [٤] ٢. اذكر بالتفصيل الفرق بين الأسمنت البورتلاندي سريع التصلد والأسمنت منخفض الحرارة.
- [٥] ٣. كيف يتم قياس كمية الأسمنت بالموقع؟ ما هو المحتوي الأقصى للأسمنت في الخرسانة المسلحة ولماذا؟

[١٤]

السؤال الثاني

- [٥] ١. أشرح تقسيم الحجارة الطبيعية جيولوجيا، واذكر مثلا لكلا منها يستخدم في أعمال البناء.
- [٥] ٢. أشرح بالتفصيل طريقة صناعة الطوب الرملي، واذكر الاختبارات التي تجري عليه.
- [٤] ٣. عرف ظاهرة التزهير في الحوائط ، وكيف يتم قياس التزهير في الطوب ؟

[١٣]

السؤال الثالث

عرف الآتي:

- [٧] ١- المقاومة- الصلابة- الصلادة - المرونة - الطروقية - التحمل مع الزمن.
٢. أجرى اختبار الشد على عينة من الصلب عالي المقاومة قطرها ١٢,٨ مم وطول القياس ١٠٠ مم وكانت [٧] الأحمال بالطن والاستطالة المناظرة لها بالمليمتر كما رصدت بالمعمل كما يلي:

١٠.٥	١٠	٩	٧	٤.٥	٣	٠,٥	الحمل (طن)
٠,٣٨٦	٠,٢٩٩	٠,٢٤٧	٠,١٩٥	٠,١١٨	٠,٠٧	صفر	الاستطالة (مم)

ارسم منحني الحمل والاستطالة ثم عين :

- أ- المقاومة القصوى للمعدن
- ب- معايير المرونة
- ج- ١,٠% إجهاد ضمان
- د- معايير الرجوعية
- هـ- معايير المتانة
٣. ما هي أنواع صلب التسليح المستخدمة في صناعة الخرسانة المسلحة؟ اشرح كيف تتم أعمال المراقبة [٣] وضبط الجودة لأسياخ صلب التسليح المستخدمة في أعمال البناء.

[١٦]

السؤال الرابع

- [٨] ١. عند تجهيز الركام لأحد الأعمال الهندسية وجد أن نتيجة تجربة التحليل بالمناخل القياسية كما يلي:

٠.١٦	٠.٣	٠.٦٣	١.٢	٢.٥	٥	١٠	٢٠	٤	المنخل (مم)
٩٤	٨٠	٦٧	٥١	٢٨	٤	--	--	--	الرمل محجوز %
١٠٠	١٠٠	٩٩.٢	٩٩	٩٨	٩٧	٦٩	٧	--	زلط محجوز %

ارسم منحنى التدرج لخليط الركام إذا كانت النسبة بين الرمل: الزلط هي ٢ : ٣

- أ- عين معايير النعومة والمقاس الاعتباري الأكبر للركام لخليط الركام
- ب- ناقش هذا المنحنى من وجهة نظر التدرج الحبيبي



٢. كيف يتم اعتماد عينة من الركام المزمع استخدامه في صناعة الخرسانة لإحدى المنشآت الهامة حسب ما [٣]
ورد بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية؟
٣. ما المقصود بالزيادة الحجمية للركام الصغير؟ موضحا بالرسم. [٣]
٤. ما هي الاختبارات التي تجري علي الركام المستخدم في صناعة الخرسانة؟ [٢]

السؤال الخامس

١. أذكر الاحتياطات الواجب مراعتها في اختبار الضغط. [٤]
٢. كمرة من الحديد مستطيلة المقطع ١٠*١٥ سم حملت في منتصفها بحمل يزداد تدريجيا حتى الكسر ، [٨]
فإذا كان بحر الكمرة = ١٤٠ سم ، وكانت نتائج الاختبار كما يلي:

الحمل (طن)	٠.٥	١	١.٥	٢	٢.٦	٣.٢	٣.٦	٤	٥
سهم الإنحناء (ملليمتر)	٠.٠٥	٠.١	٠.١٥	٠.٢	٠.٤	١	٢	٣	٥

ارسم منحنى الحمل وسهم الإنحناء ثم عين :

- أ- إجهاد حد التناسب
ب- معايير الكسر
ج- معايير المرونة
د- معايير الرجوعية
و- معايير المتانة

- [١٥]
السؤال السادس
١. ما هي طرق معالجة الخرسانة ووقايتها كما ورد بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية؟ [٥]
٢. أذكر اشتراطات الكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية للماء المستخدم في معالجة الخرسانة. [٥]
٣. متى يتم فك القرم والشدات في صناعة الخرسانة حسب ما ورد بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية؟ [٥]

إنتهت الأسئلة

ملحوظة: هذا الجدول خاص بالجودة ولا يعنى الطالب

السؤال	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
مخرجات التعليم المستهدف	a-14-2/ a-15-1/ b-2-1/ b-5-2/ b-12-1/ c-2-1	a-5-2/ a-14-2/ a-15-1/ b-2-1/ b-5-1/ b-6-1/ b-12-1/ c-2-1/ c-5-1/ c-5-2/ d-7-1	a-3-1/ a-3-2/ b-2-2/ d-7-1	a-14-1/ a-14-3/ b-2-1/ c-5-2/ d-7-1/ d-9-1	a-5-1/ a-5-2/ a-14-1/ a-14-3/ b-2-2/ b-5-2/ b-6-1/ c-2-1/ c-5-1/ c-5-2/ d-7-1	a-14-3/ a-15-1/ b-2-2/ b-5-1/ b-5-2/ b-6-2/ b-12-2/ c-2-1/ c-5-1/ c-5-2/ c-10-1/ c-15-1/ d-9-1

د. أمل عبدالهادي ناصر
د. نهي محمد سليمان

والله ولي التوفيق.....