؟ مدنى

جامعـــة المنوفيـــــة كلية الهندسة- شبين الكوم امتحان آخر العام ٢٠١٣/٢٠١٤ التاريخ ١١ / ٦ / ٢٠١٤	الفرقة: الثانية ا لقسم: قسم الهندسه المدنيـــــه المادة: خواص واختبار المواد (٢) (CVE 222) الزمن : ٣ ساعات الدرجة : ١٢٠ درجة

الجداول و الخرائط المسموح بها: *جداول ومنحنيات تصميم الخلطات الخرسانية*
الإجابة بالقلم الجاف فقط.

أجب عن جميع الأسئلة التالية (١٢٠ درجة)

السؤال الأول:- (٣٠ درجه)

١. باستخدام الطريقة البريطانية الحديثة وطبقا لمتطلبات الكود المصرى (٢٠٠٧/٢٠٣) صمم خلطة خرسانية تحقق مقاومة تساوى ١٥ ميجا بسكال عند عمر ٢٨ يومًا، باستخدام أسمنت بورتلاندى عادى، ركام غير مكسر ذو مقاس اعتبارى أكبر = ٤٠ مم، هبوط الخرسانة الطازجة يتراوح بين ٣٠-٦٠ مم بحيث لا تزيد نسبة الماء للأسمنت عن ٠,٥، ولا يقل محتوى الأسمنت عن ٣٠٠ كجم/م^3 (الوزن النوعى للركام الكبير والصغير= ٢,٦ وتدرج الركام الصغير يتبع المنطقة الرابعة). (٨ درجة)
٢. ناقش أهمية خواص الخرسانة الطازجة فى صناعة الخرسانة. (٦ درجة)
٣. اشرح بالرسم تجربة عملية لقياس كل من القوام والتشغيلية للخرسانة الطازجة. (٦ درجة)
٤. أيهما تفضل ولماذا لتعيين مقاومة ضغط الخرسانة: استخدام العينات القياسية المكعبة- استخدام العينات القياسية الاسطوانية. (٥ درجة)
٥. ما هى الاختبارات المعملية التى يمكن إجراؤها لتعيين مقاومة الشد للخرسانة؟ اشرح احداها بالتفصيل. (٥ درجة)

السؤال الثانى (٢٥ درجه):

١. اشرح ظاهرة التحول الكربونى للخرسانى فى الغطاء الخرسانى؟ (٤ درجة)
٢. كيف تحمى الخرسانة صلب التسليح من الصدأ؟ (٤ درجة)
٣. ما المقصود بمتانة الخرسانة؟ وما هى أسباب تلف الخرسانة؟ (٤ درجة)
٤. ما الفرق بين الامتصاص والنفاذية والمسامية؟ اذكر العوامل التى تؤثر على نفاذية ومسامية الخرسانة؟ (٦ درجة)
٥. الى أى مدى تكمن خطورة صدأ صلب التسليح؟ اشرح ميكانيكية حدوث الصدأ؟ (٧ درجة)

السؤال الثالث (٢٥ درجة):

١. ما هو الفرق بين الاختبارات المتلفة وغير المتلفة للخرسانة المتصلدة؟ (٤ درجة)
٢. متى يتم اللجوء الى الاختبارات غير المتلفة؟ (٤ درجة)
٣. ماهى انواع الاختبارات غير المتلفة؟ وما هى الاختبارات المتاحة لكل نوع؟ وماهو الغرض من كل منها؟ (٥ درجة)
٤. ما هى الانواع المختلفة من الخرسانات الخاصة؟ وما هو مجال استخدام كل منها؟ (٥ درجة)
٥. قارن بين كل من الخرسانة الخفيفة والثقيلة من حيث: الوزن – المميزات - مجال الاستخدام – المواد المستخدمة بها. (٧ درجة)

السؤال الرابع (٣٠ درجة):

١. الاتجاه الحديث فى مجال صناعة الخرسانة يتجه نحو تقييم استخدام الخرسانة الجاهزة فى جميع المنشآت. فى ضوء دراستك لصناعة الخرسانة ناقش النقاط الآتية: (٩ درجة)

أ- المشاكل التى تواجه استخدام الخرسانة الجاهزة فى جميع مشروعات التشييد.

ب- مميزات استخدام الخرسانة الجاهزة.

ج- من خلال زيارتك لمحطة خلط مركزية تتبع خطوات صناعة الخرسانة داخل المحطة وكذلك خارج المحطة حتى انهاء وتشطيب الخرسانة.

٢. ما هى الفروق الأساسية بين فواصل التمدد والانكماش. (٥ درجة)

٣. وضح بالمنحنيات تأثير كلا مما يأتى على مقاومة الضغط للخرسانة: (٥ درجة)

أ- مدة تخزين الأسمنت.

ب- المعالجة مع الزمن.

ج- المقاس الاعتبارى الأكبر للركام.

د- نعومة الأسمنت.

ه- محتوى الأسمنت بالخلطة الخرسانية.

٤. اكتب نبذه مختصرة عن تطور مفهوم ضبط الجودة حتى الوصول الى إدارة الجودة الشاملة. (٥ درجة)

٥. كانت نتائج اختبارات مقاومة الضغط لخرسانة أحد المواقع كالآتى: (٦ درجة)

٢٥٠- ٢٨٥ – ٣٠٠ – ١٩٠ – ٢٢٠ – ٢٨٠ - ٢٦٥ – ٢٧٥ – ٢١٠ – ٢٧٠ – ٢٥٠ – ٢٩٠ – ٢١٠ – ٢٥٠ – ٢٧٠ – ٣٠٠ – ١٩٠ – ٢٠٠

حدد المتوسط الحسابى- الوسيط – الانحراف المعيارى- معامل الاختلاف – المنوال ثم حدد مستوى ضبط الجودة طبقا للكود المصرى.

السؤال الخامس (١٠ درجة):

١. بين الفرق بين كلا من (٦ درجة)

أ- الحمل الديناميكي والحمل الإستاتيكي.

ب- إجهاد الشد الديناميكي و إجهاد الشد الإستاتيكي.

ت- قاعدة جربر وقاعدة سودربرج لتحديد كلا من الحد الأقصى والأدنى للكلال.

٢. قضيبان مقطعهما منتظم أحدهما مصنوع من صلب معاير المرونته = ٢,١ ×١٠^٦ كجم / سم^٢ والثانى سبيكة من الألومنيوم معاير مرونته = ٠,٧٥×١٠^٦ كجم / سم^٢ واجهاد الخضوع الصدمى لكل من المادتين متساوي وقيمته = ٣٠ كجم/مم٢، ارتفاع سقوط حمل الصدم = ٩٠ سم ، ومساحة مقطع القضيبين = ١٢ سم^٢ وطول القضيبين = ٦٠ سم، قارن بين قيمتى حملى الصدم المطلوبين لإحداث الخضوع. (٤ درجة)

"انتهت الأسئلة" أطيب الأمنيات بالنجاح،

ملحوظة:هذا الجدول خاص بالجودة ولا يعني الطالب

Question no.	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	٢-١	2-٢	2-٣	2-٤	2-5	3-1
ILO's	a-3-1	b-13-2	a-3-2 b-13-1	a-6-2, b-13-2	b-13-3, b-13-4	a-6-1, b-15-2	a-3-2, b-15-1	a-3-3	a-3-3		a-3-2, b-15-1
Question no.	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	5-1	5-2
ILO's	a-3-3	a-3-3			a-3-4	a-6-3,	b-15-3			a-6-2	b-15-2