جامعة مصراتة
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

الامتحان النهائي في مادة:
(تكنولوجيا الخرسانة – هـ مد 306)
ربيع 2014 -2015

أستاذ المقرر : م. إبراهيم أبوسنينة
الـزمن المحدد: سـاعتان فقـط
تاريخ الامتحان: 2015/08/05

إسم الطالب:

رقم القيد:

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

أ. وضح بالرسم فقط الحالات التي يتواجدعليها الركام من حيث محتوى الرطوبة، وأي من الحالات يستخدم في حسابات تصميم الخلطات الخرسانية؟. ثم وضح بالشرح الفرق بين الرطوبة الكلية والرطوبة السطحية للركام.

..... (10 درجـات).

ب. عرف الجو الحار. وأذكر الأضرار التي يسببها والاحتياطات الواجب اتخاذها أثناء صب الخرسانة في الجو الحار.

.....(9 درجات).

السؤال الثاني:

عينة من الركام الناعم النظيف بوزن 3.0 كجم ، أجري لها تحليل منخلي فكانت الأوزان المحجوزة على المناخل كالتالي:

مقاس فتحة المنخل (مم)	5.0	2.36	1.18	0.600	0.300	0.150	0.075	الوعـــاء
وزن المحجوز (جم)	0	750	1050	750	240	210	300	0

المطلوب:

1. رسم منحنى التدرج الحبيبي للركام، والتوضيح على الرسم مدى مطابقة التدرج لحدود المواصفة الليبية رقم(49) لسنة 2002م؟
2. حساب معامل النعومة وتصنيف الركام من حيث التدرج وحجم الحبيبات؟

..... (10 درجـات).

(*) حدود التدرج بالمواصفات الليبية رقم(49) لسنة 2002

جدول (5): حدود تدرج الركام الناعم

مقاس المنخل (مم)	النسبة المئوية للركام المار من المنخل بالوزن		
	خ(*)	م(*)	ن(*)
5.00	–	–	–
2.36	100 – 60	100 – 65	100 – 80
1.180	90 – 30	100 – 45	100 – 70
0.60	54 – 15	80 – 25	100 – 55
0.30	40 – 5	48 – 5	70 – 5
0.150	15 – 0	15 – 0	15 – 0

(*) خ– تدرج خشن، م– تدرج متوسط، ن– تدرج ناعم

ملاحظـــة: بالنســـبة للركام الناعم المستخدم في أرضيات الخدمة الشاقة فإنه يجب أن يطابق حدود المنطقة (خ) أو المنطقة (م).

أنظر بقية الأسئلة خلف الصفحة

السؤال الثالث:

أ- اذكر الحد الأعلى لنسبة الكبريتات المسموح بها في الماء الصالح لخلط الخرسانة طبقاً للمواصفات الليبية. ومتى يمكن استخدام ماء تتجاوز فيه نسبة الكبريتات هذا الحد (المسموح به) ؟ ثم أذكر المشاكل التي تسببها الكبريتات بالخرسانة.

.....(7 درجات)

ب- علل ما يلي:

- لا يمكن التحقق من كمية الجير الحر (أكسيد الكالسيوم) الذي يسبب في عدم ثبات حجم العجينة الاسمنية بالتحليل الكيميائي فقط.
- يتم تخزين الأحجام المختلفة من الركام الخشن بشكل منفصل ولا يسمح بالخلط إلا أثنا تجهيز الخرسانة بخلط جميع مكوناتها .
- يجب صب الخرسانة داخل القوالب الخشبية العميقة (كتنفيذ الحوائط الخرسانية مثلاً) على طبقات بارتفاع (30-50)سم .
- الركام الخشن ذو الحواف الزاوية (ركام الكسارات) أفضل من (الحصى) الركام الخشن ذو الحواف الدائرية في تصنيع الخرسانة عالية المقاومة.
- يعتبر الاسمنت عالي الألومينا مقاوم جيد للكبريتات.
- تعتبر فواصل الصب Construction Joint نقطة ضعف في المنشا الخرساني .
- تناقص درجة تشغيل الخرسانة بمرور الوقت من لحظة الخلط .

.....(14 درجات)

السؤال الرابع:

ضع علامة صح (✓) أو علامة خطأ (✗) على العبارات التالية مع الشرح لتوضيح المعلومة الصحيحة (*):

.....(10 درجات)

1. يتم استخدام نسبة أكبر من أكاسيد أو خامات الحديد في تصنيع الاسمنت المقاوم للكبريتات مقارنة بالاسمنت العادي( )
2. يزداد زمن الشك في الاسمنت بزيادة نعومته ( )
3. معامل النعومة للركام الناعم أكبر من معامل النعومة للركام الخشن ( )
4. يقل معامل الانتفاش بزيادة النعومة في الرمل ( )
5. عند تصميم الخلطة الخرسانية لأعمال الخرسانة سابقة الصب يتم استخدام هامش أمان أكبر من هامش الأمان المستخدم الخرسانة المنفذة بالموقع ( )

انتهت الأسئلة

(*) **ملاحظة**: يجب نقل أو إعادة كتابة فقرات السؤال الرابع بكراسة الإجابة ووضع العلامة المناسبة أمامها، ثم الشرح لتأكيد معلومة الإجابة الصحيحة.

تمنياتنا للجميع بالتوفيق