



السؤال الأول ٣٠ درجة

٥ درجات

١. وضح الفرق بين كلا من:

- أ- الشك الابتدائي Initial setting والشك الخاطف Flash setting
ب- الوزن النوعي Specific gravity والكثافة الحجمية للركام Bulk density
ج- الماء المتحد Combined water و ماء الخلط Mixing water

٥ درجات

٢. ناقش إمالة المعادن الرئيسية للأسمنت ؟ وضح بالمعادلات

٥ درجات

٣. أذكر مع التوضيح بالرسومات الفرق بين الرطوبة و السعة الامتصاصية للركام ؟
عينة من الركام تزن ١٠٠٠ جرام عند تسلمها وبعد تجفيفها في الفرن أصبح وزنها ٩٦٠ جرام.
إذا كانت السعة الامتصاصية للركام ٢% . احسب النسبة المئوية للرطوبة بالركام ؟

٥ درجات

٤. ما المقصود بثبات حجم الاسمنت ؟ اذكر العوامل التي تسبب عدم ثبات الحجم للأسمنت ؟
٥. يبين الجدول التالي نتائج الاختبارات المعملية علي عينة من الرمل وأخرى من الزلط لاستخدامهم كركام

١٠ درجات

للخرسانة. فإذا خلط كل من الرمل والزلط بنسبة ٢:١

نوع الركام	الوزن الحجمي (كجم/م ^٣)	الوزن النوعي	فتحة المنخل (مم)	٤٠	٢٠	١٠	٥
زلط	١٦٥٠	٢,٦٠	% للمار	٩٥	٤٥	١٥	٢,٢

نوع الركام	الوزن الحجمي (كجم/م ^٣)	الوزن النوعي	فتحة المنخل (مم)	٥	٢,٣٦	١,١٨	٠,٦٠	٠,٣٠	٠,١٥
رمل	١٧٠٠	٢,٦٥	% للمار	٩٨	٨٥	٧٥	٤٩	١٢	١٤٠

عين كل من الآتي:-

١. منحني التدرج الحبيبي لركام الخليط ؟
٢. ما هو المقاس الاعتباري الأكبر لركام الخليط ؟
٣. النسبة المئوية للفراغات لعينة الزلط ؟
٤. معايير النعومة لعينة الرمل؟ ما هو القطر المتوسط للحبيبات؟

من فضلك انظر الورقة الثانية

السؤال الثاني ٣٥ ورقة

١٢ ورقة

١- إختار الإجابات الصحيحة ما بين الإجابات التالية

C ₃ A	C ₃ S	C ₂ S	١ مركب هو أكثر مركبات الأسمنت إنتاجا لحرارة الإماهة
%٧٠	%٥٠	% ٢٥	٢ نسبة الماء إلى الاسمنت تكون في حدود
طين ممدد	حجر خفاف	دولوميت	٣ من أمثلة الركام الصناعي الخفيف
١٢-١٠	٦-١٠	٩-١٠	٤ النانو وحدة قياس متناهية الصغر حيث تساوي
بطى	سريع جدا	سريع	٥ معدل إماهة معدن سيليكات ثنائية الكالسيوم C ₃ S.....
طين ممدد	خيث الأفران	دولوميت	٦ من أمثلة الركام العادي
المعدل	منخفض الحرارة	العادي	٧ يستخدم الاسمنت في صب الخرسانة الكتلية
٠,٦ مم	٧٥ ميكرون	٥ مم	٨ الركام الصغير هو الركام الذي يمر معظمه من المنخل القياسي
متوسطة	منخفضة	عالية	٩ المقاومة النهائية للأسمنت المحتوي علي نسبة عالية من C ₂ S تكون
جبس	غبار السيليكا	رمل	١٠ يصنع الاسمنت البورتلاندي المركب بإضافة إلى كلينكر الاسمنت
فيكات	لوشاتلية	بليين	١١ يتم تعيين نعومة الاسمنت باستخدام جهاز
% ٥٠	% ٧٥	% ٣٥	١٢ يمثل الركام الجزء الخامل نسبيا في الخرسانة ويشغل حوالي من حجمها

٦ ورقة

٢- اكتب نبذة فنية مختصرة عن

أ- الاسمنت البورتلاندي العادي ب- الاسمنت المعدل ج- اسمنت بورتلاندي سوبر حديدي

٤ ورقة

٣- كيف يمكنك تعيين زمن الشك الابتدائي للأسمنت في المعمل ؟

٥ ورقة

٤- وضح بالرسومات البيانية فقط الآتي :

- أ - العلاقة بين نعومة الاسمنت و مقاومة الخرسانة.
 ب - تأثير المقاس الاعتباري الأكبر علي مقاومة الضغط
 ج - تأثير المساحة السطحية للركام على مقاومة الضغط

٤ ورقة

٥- أشرح تأثير الكبريتات على الخرسانة؟ كيف يمكنك التقليل من خطورة مهاجمة الكبريتات؟

٤ ورقة

٦- عرف كلا من:

أ- تكنولوجيا النانو Nanotechnology

ب- علوم النانو Nanosciences

ج- مواد النانو Nanomaterials اذكر أمثلة لهذه المواد؟

ا.د.م. احمد محمد طهوية

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح