



أجب على جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

١. إذكر الأنواع الخاصة من الخرسانة مع ذكر أمثلة لمجالات التطبيق لكل منها (٣ أمثلة على الأقل).
٢. "تصنف الخرسانة الليفية "Fibrous Concrete" على أنها أحد البدائل المتاحة للخرسانة المسلحة" ناقش تلك العبارة موضحاً مميزات و عيوب هذه النوعية موضحاً مجالات تطبيقها.
٣. عرف الخرسانة سابقة الإجهاد "Pre-stressed Concrete"؟ ما هي أنواعها؟ كيف يمكن الحصول على كل نوع؟

السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

١. ما هو الفرق بين الخرسانة الكتلية والخرسانة الثقيلة؟ (من خلال: المواد، الوزن، كيفية الصناعة)
٢. ما هي الخرسانة ذات الهواء المحبوس؟ وضح طرق كيفية الحصول عليها؟
٣. تم استشارتك كمهندس مدني في الحالة التالية: (أحد الأعمدة الخرسانية المسلحة والكمرات المتصلة تم ترميمهم من خلال إزالة طبقة المحارة والغطاء الخرساني، ثم صنفرة الأسياخ المتضررة، ثم استعواض الأسياخ ذات نسب الصدا المرتفعة بأسياخ تسليح مستجد، وكان المطلوب هو تنفيذ طبقة خرسانة مستجدة حول العمود وجوانب وأسفل الكمرات بسمك ٣ سم). ما هو النوع المقترح من أنواع الخرسانات الخاصة لانتهاء هذا العمل؟ (تبعاً لما درست)

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

١. "تعتبر الخرسانة الجاهزة (سابقة الصب Pre-cast concrete) بديل سريع واقتصادي بالمقارنة بالصب داخل الموقع"، ناقش هذه العبارة في ضوء دراستك، ثم إذكر أنواعها المختلفة.
٢. ماذا تعرف عن الخرسانة المعمارية؟ وضح الأشكال المختلفة لها.
٣. قارن بين كل من: الخرسانة عالية المقاومة "H.S.C." والخرسانة فائقة المقاومة "U.H.S.C." (من خلال: المواد المستخدمة، كيفية الصناعة، المميزات، العيوب، حدود المقاومة، السلوك مع الحرائق، ومجالات الاستخدام).

السؤال الرابع: (٢٠ درجة)

١. ما هو الفيروسيمنت "Ferrocement"؟ كيف يمكن الحصول عليه؟ ما هي مجالات استخدامه؟
٢. الخرسانة ذاتية الدمك "Self-compacted Concrete" عرفها، ثم وضح مكوناتها، وما هي متطلبات إنتاجها؟
٣. عرف الخرسانة الخفيفة "Lightweight Concrete"؟ وما هي مميزاتاها؟ وما هي مجالات استخدامها؟ وما هي عيوبها؟

السؤال الخامس: (٢٠ درجة)

١. عرف الخرسانة البوليمرية "Polymer Concrete"، ثم قارن بين أنواعها المختلفة؟
٢. "الخرسانة ذاتية المعالجة "Self-curing Concrete" تمثل أحد الحلول المقترحة للتغلب على مشاكل عدم معالجة الخرسانة في الأعمار المبكرة". ما هو مفهوم المعالجة الذاتية؟ وما الفرق بينه وبين المعالجة المعتادة؟ وما هي المواد المستخدمة لذلك؟
٣. ماذا تعرف عن الخرسانة التفاعلية المنشطة "Reactive Powder Concrete"؟ كيف يمكن الحصول عليها؟

مع تمنياتنا بالتوفيق،،،،،