



أجب على جميع الأسئلة التالية:

**السؤال الأول: (٢٠ درجة)**

١. "الأنواع الخاصة من الخرسانة"، إذكر تلك الأنواع في ضوء دراستك مع ذكر الاستخدام الأساسي لها.
٢. ما هو الفرق بين الخرسانة الخفيفة والخرسانة الثقيلة؟ (من خلال: المواد، الوزن، كيفية الصناعة)
٣. ماذا تعرف عن الخرسانة المعمارية؟ وضح الأشكال المختلفة لها.

**السؤال الثاني: (٢٠ درجة)**

١. ما هو المقصود بالخرسانة سابقة الإجهاد؟ ما هي أنواعها؟ كيف يمكن الحصول على كل نوع؟
٢. "تستخدم عناصر الخرسانة الجاهزة (سابقة الصب Pre-cast concrete) كبديل سريع وإقتصادي عن الصب داخل المواقع"، ناقش هذه العبارة في ضوء دراستك، ثم إذكر أنواعها المختلفة.
٣. تم استشارتك كمهندس مدني في الحالة التالية: (بلاطة سقف من الخرسانة المسلحة تم ترميمها من أسفل من خلال ازالة المحارة والغطاء الخرساني ثم تم إضافة تسليح مستجد، ويراد عمل طبقة خرسانة مستجدة من أسفل بسمك ٤ سم). ما هو النوع المقترح من أنواع الخرسانات الخاصة لانهاء هذا العمل تبعاً لما درست؟

**السؤال الثالث: (٢٠ درجة)**

١. قارن بين كل من: الخرسانة عالية المقاومة والخرسانة فائقة المقاومة (من خلال: المواد المستخدمة، كيفية الصناعة، المميزات، العيوب، حدود المقاومة، السلوك مع الحرائق، ومجالات الاستخدام).
٢. ما هو المقصود بالخرسانة الليفية Fibrous Concrete؟ وما هي مميزاتها؟ وما هي مجالات تطبيقها؟
٣. عرف الخرسانة ذات الهواء المحبوس موضحاً مميزاتها، ثم إذكر كيف يمكن الحصول عليها؟

**السؤال الرابع: (٢٠ درجة)**

١. "الخرسانة ذاتية الدمك Self-compacted Concrete" عرفها، ثم وضح مكوناتها، وما هي متطلبات انتاجها؟
٢. ما هي الخرسانة المعبأة؟ وما هي مميزاتها؟ وما هي مجالات استخدامها؟ وما هي عيوبها؟
٣. ما هو الفيروسيمنت؟ كيف يمكن الحصول عليه؟ ما هي مجالات استخدامه؟

**السؤال الخامس: (٢٠ درجة)**

١. "الخرسانة البوليمرية تعتبر أحد البدائل المقترحة للخرسانة الحالية"، عرفها، ثم قارن بين أنواعها المختلفة؟
٢. ما هو المقصود بالخرسانة ذاتية المعالجة Self-curing Concrete؟ وما هي مجالات استخدامها؟
٣. "الخرسانة التفاعلية المنشطة Reactive Powder Concrete"، عرفها، ثم إذكر كيفية الحصول عليها.

مع تمنياتنا بالتوفيق،،،،،