

一、填充題 (40%)

1. 材料破壞的原因：_____、_____、_____。
2. 彈性材料受長期載重之潛變極限應力值係數為多少：_____。
3. 卜作嵐材料有哪六項功能 _____、_____、_____、_____、_____、_____。
4. 配比設計所需骨材的基本性質有哪四點 _____、_____、_____、_____。
5. 第 I 型水泥 + _____ 相當於 II 型水泥。
6. 第 I 型水泥 + _____、_____ 相當於 III 型水泥。
7. 光學中 IR _____ 是熱的主要來源。
8. 光學中 UV _____ 及高能光會導致聚合物的 _____ (ageing)。

二、問答題 (60%，請選六題作答)

1. 分類並概述工程材料之原子間作用力 (Interatomic bonds) ?
2. 試繪圖並說明玻璃轉換溫度 (Tg) 之重要意義?
3. 試述材料之潛變 (Creep) 定義? 與對材料之影響? 如何降低材料之潛變?
4. 試繪圖說明 Polymers 之應力鬆弛與潛變變形?
5. 「混凝土中水愈少愈好，而水泥所需水愈多愈好」的基本理論為何?
6. 鹼骨材反應的機理如何? 請由水泥的質與量剖析反制之對策。
7. 水泥摻料中卜作嵐反應的特性為何? 如何促進?
8. 混凝土材料料源保障後，為確保生產混凝土的均勻性及穩定性，製程管制 (Process Control) 相當重要，試問應如何確認混凝土產品的穩定性 (註：須由 5M 角度分別剖析。)