

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系碩士班

共 2 頁 第 1 頁

科目： 工程材料

一、選擇題 (40%，每題 2 分)

請於空白答案卷寫上選擇題號及其所對應之答案選項。

- () 1. 瀝青膠泥 AR-8000 是指攝氏 60 度時黏滯度多少 poises
(1) 80 (2) 800 (3) 8000 (4) 160000
- () 2. 瀝青膠泥 AC-30 是指攝氏 60 度時黏滯度多少 poises
(1) 30 (2) 300 (3) 3000 (4) 30000
- () 3. 中凝油溶瀝青是瀝青和甚麼混合而成
(1) 汽油 (2) 柴油 (3) 煤油 (4) 飛機燃料油
- () 4. 哪種車輛超載路段最容易出現的破壞
(1) 車轍 (2) 鱷魚裂縫 (3) 剝脫 (4) 坑洞
- () 5. 下列何種是瀝青膠泥常用且於基於工廠安全性考量之試驗
(1) 針入度 (2) 閃火點 (3) 軟化點 (4) 延展性
- () 6. 決定瀝青混凝土的拌合溫度與滾壓溫度是依據下列何種試驗決定
(1) 針入度 (2) 閃火點 (3) 軟化點 (4) 黏滯度
- () 7. 下列何種瀝青膠泥是使用材料的軟硬來做為分級測試的標準
(1) AC 等級 (2) AR 等級 (3) 針入度等級 (4) 以上皆是
- () 8. 瀝青材料若繼續加熱至某一溫度時，引起火焰可持續燃燒之時間保持 5 秒鐘以上，則此最低溫度稱之為 (1) 氧化點 (2) 燃燒點 (3) 軟化點 (4) 閃火點
- () 9. 請問那下列一種破壞是屬疲勞破壞
(1) 鱷魚裂縫 (2) 車轍 (3) 冒油 (4) 以上皆非
- () 10. 以下何者不是屬於 pavement 的範疇
(1) Highway (2) Taxiway (3) Runway (4) waterway
- () 11. 若混凝土已產生 中性化反應，請問以酚酞指示劑噴灑混凝土斷面會呈現何種顏色？ (1) 不變色 (2) 粉紅色 (3) 藍色 (4) 灰色
- () 12. 混凝土配比設計中每立方米混凝土之水泥用量為 250 kg、用水量 210 kg、粗骨材 900 kg、細骨材 800 kg、燃煤飛灰 30 kg、水淬爐石粉 70 kg，試問 水膠比 為何？ (1) 0.5 (2) 0.6 (3) 0.75 (4) 0.84
- () 13. 進行混凝土抗壓強度試驗，最主要是在探討混凝土材料的何種性質要求？ (1) 安全性 (2) 耐久性 (3) 經濟性 (4) 生態性
- () 14. 下列何者為粗、細粒料分界的標準篩號 (1) #4 篩 (2) #8 篩 (3) #30 篩 (4) #100 篩
- () 15. 下列何者 不是 卜作嵐材料？ (1) 燃煤飛灰 (2) 氣冷爐石 (3) 矽灰 (4) 稻殼灰

注意：背面有試題

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系碩士班

共二頁 第一頁

科目： 工程材料

- () 16. 在會下雪寒冷的區域，為了增加混凝土抵抗凍融循環的能力可以添加何種摻料較為適當？(1)緩凝劑 (2)速凝劑 (3)輸氣劑 (4)防水劑
- () 17. 下列何者不是混凝土在塑性階段常見的問題？(1)泌水 (2)坍損 (3)蜂窩 (4)析離
- () 18. 1 m^3 的箱子可充填 1600 kg 的礫石，若骨材的比重為 2.68，試求其乾搗實單位重為何？(1) 2.68 (2) 597 (3) 1600 (4) 4288
- () 19. 卜特蘭水泥中有四種主要化合物 C_3S 、 C_2S 、 C_3A 、 C_4AF ，針對水化速率及水化熱比較，下列何者正確？
(1) $\text{C}_3\text{A} < \text{C}_3\text{S} < \text{C}_4\text{AF} < \text{C}_2\text{S}$ (2) $\text{C}_3\text{S} > \text{C}_3\text{A} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_2\text{S}$
(3) $\text{C}_3\text{A} > \text{C}_3\text{S} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_2\text{S}$ (4) $\text{C}_3\text{A} > \text{C}_2\text{S} > \text{C}_4\text{AF} > \text{C}_3\text{S}$
- () 20. 海砂屋事件是因為混凝土中含過量的 (1)氯離子 (2)鈉離子 (3)鉀離子 (4)氫離子。

二、問答題(60%)

- 1、請詳述瀝青混凝土的基本組成。(15%)
- 2、請說明馬歇爾配合設計如何決定最佳含油量。(15%)
- 3、請說明混凝土養護的重要性，有哪些策略及其使用的原理。(15%)
- 4、何謂混凝土的工作性？並詳述各種可以改善混凝土工作性的策略和方法及與工作性相關的試驗。(15%)

注意:背面有試題