

明新科技大學 100 學年度研究所考試入學招生 試題卷

系所類別	科目	節次	准考證號碼 (考生請填入)	考試 日期
土木工程與環境資源管理系碩士班	工程材料	第一節		100/4/24

※答案須寫在答案卷內，否則不予計分。

一. 選擇題(75%)

1. 岩石的磨損抵抗性常用何種方法試驗 (A) 硬度磨損試驗 (B) 洛杉磯磨損試驗 (C) 冰凍磨損試驗 (D) 耐酸磨損試驗。
2. 下列有關水泥之敘述何者正確? (A) 第四型水泥為早強水泥 (B) 第五型水泥常添加輸氣劑使用 (C) 抗硫水泥特別適用於巨積混凝土 (D) 與其他型水泥比較，低熱水泥之 C3S 含量較低，C2S 含量較高。
3. 為提高混凝土強度而降低水灰比設計時，為不使其工作度亦受到影響而大幅降低，可考慮使用下列何種摻料? (A) 減水劑 (B) 緩凝劑 (C) 輸氣劑 (D) 以上皆是。
4. 依我國標準 CNS 及美國標準 ASTM，水泥一般分為五大類，下列何者為誤? (A) 第一型: 為一般用途之標準水泥 (B) 第二型: 特別具有抗硫酸鹽成分之抗硫水泥 (C) 第三型: 適用於對早期強度有特別需求的情形 (D) 第四型: 適用於巨積混凝土之低水化熱水泥。
5. 下列何種材料具卜作嵐反應? (A) 飛灰 (B) 高爐石 (C) 稻穀灰粉 (D) 以上皆是。
6. 基本上，「適量」應用卜作嵐材料是最重要的原則，就飛灰而言，以多少%內的重量比取代水泥，應可使得混凝土兼得經濟性及耐久性的好處，而且不影響混凝土強度成長歷程 (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40%。
7. 混凝土澆置施工時，常需在現場進行取樣及試驗，下列何者並不屬之? (A) 混凝土抗壓試體製作 (B) 氯離子含量試驗 (C) 混凝土配比試驗 (D) 坍度試驗。
8. 用於混凝土之粗細骨材一般是以美國標準篩幾號篩為分界 (A) #4 篩 (B) #8 篩 (C) #16 篩 (D) #30 篩 (E) #100 篩。
9. 在鋼筋密集的高層建築澆置高強度混凝土，最適宜添加何種摻品? (A) 速凝劑 (B) 緩凝劑 (C) 輸氣劑 (D) 減水劑。
10. 可改善混凝土工作度、增加凍融之抵抗性之混凝土摻料為 (A) 防水劑 (B) 緩凝劑 (C) 輸氣劑 (D) 速凝劑。
11. 纖維加強混凝土纖維含量愈高則 (A) 抗壓強度愈 (B) 韌性愈佳 (C) 疲勞愈顯著 (D) 耐久性愈佳。

明新科技大學 100 學年度研究所考試入學招生 試題卷

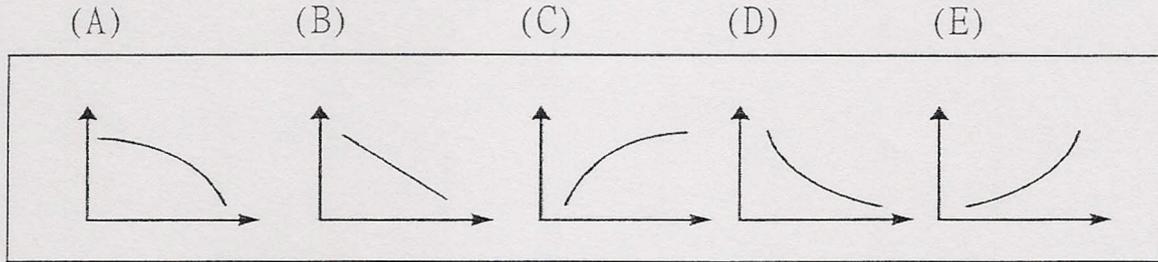
系所類別	科目	節次	准考證號碼 (考生請填入)	考試 日期
土木工程與環境資源管理系碩士班	工程材料	第一節		100/4/24

12. 美國材料試驗學會之英文簡稱為 (A) AASHO (B) CNS (C) ASTM (D) ACI。
13. 骨材的細度模數(F.M)越大，係指該骨材之顆粒越 (A) 粗 (B) 細 (C) 圓 (D) 尖 (E) 扁。
14. 具有澆置過程不需要振動搗實，即能完全充填鋼筋間隙及模板各角落之混凝土為 (A) 輾壓混凝土 (B) 水中混凝土 (C) 自充填混凝土 (D) 透水混凝土。
15. 適用於大壩施工、蓄水池及水庫等之特殊混凝土為 (A) 巨積混凝土 (B) 輕質混凝土 (C) 噴凝土 (D) 再生混凝土。
16. 混凝土養護池中加入何物，可提供較好的水化環境 (A) 水玻璃 (B) 石膏 (C) 石灰 (D) 矽酸鈣。
17. 卜作嵐材料與強塑劑為下列何種混凝土配比之主要法寶 (A) 高強度混凝土 (B) 高性能混凝土 (C) 巨積混凝土 (D) 滾壓混凝土。
18. 海砂屋之危害，係因海砂內含有甚多何種元素，易使鋼筋生銹膨脹，造成結構之損壞 (A) 氧離子 (B) 氫離子 (C) 鈉離子 (D) 氯離子 (E) 鈣離子。
19. 混凝土澆置完成後應作養護，其主要目的為 (A) 增加美觀 (B) 增加強度 (C) 防止白華 (D) 預防雨淋 (E) 便於粉刷。
20. 混凝土之強度，一般均以其抗壓強度表示之，如未特別說明，一般均指 (A) 7 (B) 14 (C) 21 (D) 28 (E) 90 天之抗壓強度。
21. 具有防護核子幅射作用之混凝土為 (A) 真空處理混凝土 (B) 巨積混凝土 (C) 輕質混凝土 (D) 重質混凝土 (E) 水中混凝土。
22. 混凝土工程中，坍度試驗最主要之目的為 (A) 調查混凝土之含水量 (B) 調查混凝土強度 (C) 調查混凝土比重 (D) 調查混凝土施工難易程度 (E) 調查混凝土中之水泥含量。
23. 欲增加混凝土坍度但不降低混凝土之強度時應採用的摻品(附加劑)是 (A) 速凝劑 (B) 輸氣劑 (C) 減水劑 (D) 抗凍劑 (E) 防水劑。

明新科技大學 100 學年度研究所考試入學招生 試題卷

系所類別	科目	節次	准考證號碼 (考生請填入)	考試 日期
土木工程與環境資源管理系碩士班	工程材料	第一節		100/4/24

24. 下列曲線中何者可以代表混凝土抗壓強度(f_c')與水灰比(W/C)之關係? 橫座標表示水灰比, 縱座標表示抗壓強度。



25. 混凝土在工程材料應用上最優越之力學性質是 (A)抗拉強度 (B)抗壓強度 (C)抗剪強度 (D)抗彎強度。

二. 計算題(25%)

1. 某混凝土擋土牆工程每立方公尺混凝土配比設計如下: 水灰比: 0.5 水泥: 330kg 粗骨材(面乾內飽和狀態): 1440kg 細骨材(面乾內飽和狀態): 720kg。今擬使用預拌混凝土, 而在預拌混凝土廠量測細骨材之顆粒表面含水量為 3%, 粗骨材之顆粒表面含水量為 1%, 試求在拌合時每立方公尺混凝土應計量之材料(水、水泥、細骨材及粗骨材)實際重量各為若干? (15%)

2. 砂經篩分析後秤得各篩停留重(g)如下, 試求該細骨材之細度模數(F.M)為多少? (10%)

篩號	3/8"	#4	#8	#16	#30	#50	#100	底盤
各篩停留重(g)	0	50	100	200	250	300	90	10