



臺灣港務股份有限公司

115 年度新進從業人員甄試

甄選類科：B14 機械 2

筆試科目：專業科目 1 機械製造學概要

標準答案公告 僅供參考

標準答案公告
僅供參考

單選題【共50題，每題2分，共100分。答錯不倒扣】

- C1.** 銑削加工與車削加工最大差異在於：
- (A)是否使用冷卻液 (B)是否產生切屑
(C)刀具是否旋轉 (D)是否使用金屬材料
- C2.** 研磨加工的主要特性為：
- (A)高材料去除率 (B)低尺寸精度
(C)適合精密與高表面品質加工 (D)僅能加工軟材料
- B3.** 下列何者為CNC與傳統NC最大的技術差異？
- (A)是否使用伺服馬達 (B)是否使用電腦作為控制核心
(C)是否能進行自動換刀 (D)是否具有主軸馬達
- A4.** 下列何者為常見的螺紋加工方式？
- (A)滾壓成形 (B)電解拋光 (C)砂模鑄造 (D)鍛造
- C5.** 砂模鑄造屬於下列何種模具類型？
- (A)永久模 (B)消失模 (C)一次性模具 (D)暫用模具
- B6.** 精密脫蠟鑄造適合製造：
- (A)超大型橋梁結構 (B)複雜且高精度零件
(C)粗胚鑄塊 (D)厚板鋼材
- B7.** 噴砂機是屬於何種加工法？
- (A)塑性加工 (B)切削加工 (C)化學加工 (D)積層加工
- A8.** CNC之英文全名為：
- (A)Computer Numerical Control (B)Central Numerical Control
(C)Computer Normal Control (D)Control Numerical Computer
- D9.** 離心鑄造法最適合製造下列何種產品？
- (A)齒輪 (B)精密電子外殼 (C)薄板 (D)中空圓筒件
- A10.** 滲碳鋼適合製作：
- (A)齒輪 (B)軸承 (C)薄板 (D)鋁窗
- A11.** 擠壓鑄造（Squeeze Casting）結合下列哪兩種製程特性？
- (A)壓鑄與鍛造 (B)砂模鑄造與鍛造
(C)離心鑄造與壓延 (D)連續鑄造與擠製
- B12.** 下列何者為冷作加工後材料常見的機械性質變化？
- (A)降伏強度降低 (B)硬度增加 (C)彈性模數增加 (D)熔點上升
- B13.** 金屬進行熱作加工時，其加工溫度通常須高於下列何者？
- (A)回火溫度 (B)再結晶溫度 (C)共析溫度 (D)熔點

A14. 冷作加工後材料強度增加的主要原因為何？

- (A)加工硬化 (B)析出強化 (C)晶粒粗化 (D)動態再結晶

B15. 模具設計時加入拔模斜度 (Draft Angle) 的主要目的為：

- (A)增加鑄件強度 (B)方便模樣自砂模中取出
(C)提高表面粗糙度 (D)減少金屬收縮

C16. 在CNC工具機中，下列何者屬於插補 (Interpolation) 功能？

- (A)控制主軸轉速 (B)計算刀具補償值
(C)計算兩點間的連續運動軌跡 (D)儲存加工程式

C17. 軟焊與硬焊的主要區別標準為何？

- (A)是否使用助焊劑 (B)是否熔化母材
(C)填料金屬熔點是否高於450°C (D)是否使用保護氣體

D18. 冷作變形量通常以何種方式表示？

- (A)溫度百分比 (B)冷卻速率
(C)晶粒尺寸變化率 (D)截面積或厚度減少率

C19. 在熱軋 (Hot Rolling) 過程中，晶粒細化的主要機制為何？

- (A)時效硬化 (B)固溶強化 (C)動態再結晶 (D)析出強化

A20. 有關FDM列印，下列敘述何者不正確？

- (A)非常適合列印細柱及薄壁物件
(B)採用熱塑性材料，所以廢料可回收
(C)與光固化相較，列印表面較粗糙
(D)列印材料種類多樣

C21. 在水平式離心鑄造中，若轉速不足，最可能產生何種現象？

- (A)金屬液向外壁偏析 (B)內孔尺寸過小
(C)鑄件壁厚不均或產生夾渣 (D)表面過度硬化

C22. 熱處理中的退火 (Annealing) 製程，主要目的不包括下列何者？

- (A)軟化鋼材 (B)釋放內應力
(C)增加脆性 (D)改善切削加工性

B23. 精密脫蠟鑄造相比砂模鑄造，其最大優點為：

- (A)成本最低 (B)尺寸精度與表面品質較佳
(C)適合大量生產大型構件 (D)模具可永久使用

B24. 粉末冶金 (Powder Metallurgy) 的基本製程順序通常包括哪四個步驟？

- (A)熔煉、鑄造、鍛造、切削 (B)製粉、混合、成形、燒結
(C)混合、加熱、熔化、澆鑄 (D)壓制、冷卻、研磨、拋光

A25. 真空成型的工作步驟順序為何？

- (A)加熱→壓模→抽氣→冷卻→吹氣
(C)冷卻→加熱→抽氣→壓模→吹氣

- (B)壓模→抽氣→加熱→冷卻→吹氣
(D)加熱→吹氣→壓模→冷卻→抽氣

A26. 純鐵在室溫下的晶體結構稱為：

- (A) α -鐵（肥粒鐵）
(C) δ -鐵

- (B) γ -鐵（沃斯田鐵）
(D) 滲碳體

D27. 「視密度（Apparent Density）」是指：

- (A)材料熔化後的真實密度
(B)粉末顆粒內部的閉孔密度
(C)燒結後的零件密度
(D)鬆散粉末在無外壓狀態下填充空間的能力

B28. 彎曲加工中，若彎曲半徑過小且材料延性不足，最可能導致：

- (A)回彈減少 (B)外側拉伸裂紋 (C)材料再結晶 (D)晶粒細化

B29. 車削加工中，若已知切削速度 $V = 180 \text{ m/min}$ ，工件直徑 $D = 90 \text{ mm}$ ，則主軸轉速 N 約為多少 rpm？

- (A) 477 rpm (B) 637 rpm (C) 955 rpm (D) 1200 rpm

C30. 若兩正齒輪嚙合，其壓力角由 20° 增加至 25° ，則主要影響為：

- (A)嚙合平穩性提升且徑向力降低
(C)徑向分力增加

- (B)接觸比增加
(D)齒根強度下降

C31. 在CNC加工中，G20與G21指令的本質差異主要在於：

- (A)插補演算法不同 (B)加工程式儲存位置不同
(C)單位的設定不同 (D)圓弧加工方向不同

A32. 滲碳法之主要目的是為了提高：

- (A)材料表面硬度 (B)材料表面美觀 (C)材料防蝕能力 (D)材料切削性

D33. 下列哪種刀具最耐高溫？

- (A)工具鋼 (B)超鑄合金 (C)高速鋼 (D)碳化鎢

D34. 下列何種材質之材料，其熔接性最佳？

- (A)鑄鐵 (B)工具鋼 (C)不銹鋼 (D)低碳鋼

B35. 粉末冶金是一種無屑加工的方法，但不適於大量製造下列何種元件？

- (A)碳化鎢刀塊 (B)螺絲 (C)自潤軸承 (D)永久磁鐵

D36. 氧氣鋼瓶、鋼杯、壓力容器等製品，可由下列何種方法製得？

- (A)滾軋 (B)壓鑄 (C)鍛造 (D)抽製

D37. 一般硬幣可用何法製得？

- (A)壓浮花法 (B)壓鑄法 (C)滾軋法 (D)壓印法

- A38. 氧乙炔鐸的火焰，若其焰心比中性焰短，且外圍火焰呈淺藍色，則此種火焰稱為：
(A)氧化焰 (B)碳化焰 (C)還原焰 (D)純乙炔焰
- C39. 以一平面切割一正圓錐所產生之相交線，稱為圓錐曲線，下列何者為圓錐曲線？
(A)擺線 (B)螺旋線 (C)拋物線 (D)漸開線
- C40. 鑽削大孔徑時，先用小鑽頭鑽削導引孔的最主要目的為何？
(A)鑽屑排出 (B)避免孔徑真圓度不足
(C)減少鑽頭靜點阻力 (D)孔徑不會有毛邊
- A41. 現代房屋所設置的鋁門窗，大多經過防蝕處理，於金屬表面形成一層氧化鋁保護層，此防蝕處理名稱為何？
(A)陽極處理 (B)無電電鍍 (C)滲鋁防蝕 (D)發藍處理
- C42. 下列有關金屬表面處理的敘述，何者正確？
(A)金屬表面若鍍錫可增加其耐磨性、耐蝕性及硬度
(B)電鍍係將被鍍之工件接於陽極，欲鍍之純金屬接於陰極
(C)金屬噴敷後材料不易扭曲變形，也不會產生內應力
(D)表面處理只為增加美觀，對其機械及物理性質不會有影響
- A43. 依CNS規格，S(50)C，其中50表示：
(A)抗拉強度 50kg/mm^2 (B)含碳量5.0%
(C)含碳量50% (D)含碳量0.5%
- B44. 關於材料組成對於加工性影響的敘述，下列何者正確？
(A)添加鎳及鉻合金元素，可以提升鋼材可鍛性
(B)於不鏽鋼中添加硫，可以改善其切削性
(C)青銅因添加有低熔點的錫，使其鑄造性變差
(D)鋁因有高熱傳導性，故有良好的銲接性
- D45. 有關材料表面硬化方法的敘述，下列何者正確？
(A)氮化法因工件變形量大，需再淬火硬化
(B)滲硼法是表面形成硼化層，具耐熱性但硬度低
(C)滲碳法適用於高碳鋼，需再淬火硬化
(D)滲硫法是表面形成硫化物，具耐磨性但硬度低
- A46. 電弧鐸所用之鐸條，其外層塗層，不具有哪一種作用？
(A)增大受熱面積 (B)穩定電弧
(C)改善鐸珠形狀 (D)產生保護層
- D47. 有關銑床加工中之下銑法敘述，何者正確？
(A)易生振動且不易排屑 (B)切削力係由小至大
(C)刀刃磨耗較上銑法嚴重 (D)切屑形成係由厚至薄

C48. 下列有關於車削加工之敘述，何者正確？

- (A)一般而言，粗車削轉速宜大於精車削轉速
- (B)車削深度越大，進給宜越大
- (C)工件端面宜為工件長度量測之基準面
- (D)使用同一把刀具，工件材質越硬，主軸轉數宜越高

A49. 有一批孔與軸配合之組合機件，經檢測其孔徑在25.012mm至25.033mm之間，軸徑則在24.987mm至25.021mm之間，當軸與孔組裝配合以後，所可能產生之最大間隙為多少mm？

- (A)0.046
- (B)0.025
- (C)0.012
- (D)0.009

D50. 噴霧法常使用於粉末冶金製程中，該法為：

- (A)粉末攪拌時施加氣體噴霧以增加潤滑
- (B)在模壁施加噴霧以增加潤滑
- (C)成形之成品表面施加噴霧以增加美觀
- (D)將液態金屬噴散霧化以凝固成粉末

標準答案公告

僅供參考