



# 臺灣菸酒股份有限公司

## 107 年度從業職員及從業評價職位人員甄試試題

甄試類別：從業評價職位人員－機械

專業科目 2：機械製造與機械材料

—作答注意事項—

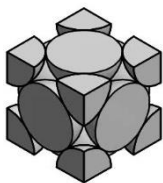
- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡(卷)、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡(卷)作答者，不予計分。
- ② 答案卡(卷)須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面，共100分，答案卡(卷)每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡(卷)，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡(卷)上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡(卷)汗損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（依考選部公告「國家考試電子計算器規格標準」規定第一類：具備+、-、×、÷、%、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M- 運算功能，不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能），並不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑥ 答案卡(卷)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。



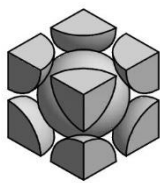
## 選擇題【共 50 題，每題 2 分，共 100 分】

- 車削直徑為20mm之圓棒材，理想切削速度約為125.6m/min，則車床主軸之轉速應為若干？  
(A)1000rpm (B)1000 $\pi$ rpm (C)2000rpm (D)2000 $\pi$ rpm
- 下列金屬中熔點最低者為？  
(A)鎂 (B)銅 (C)鎢 (D)錫
- 鑽頭鑽身的設計需考量鑽頭承受強度或加工摩擦，下列敘述何者正確？  
(A)鑽身上之鑽槽通常做成直槽以有利於排屑  
(B)鑽腹為支持鑽身之部位，一般設計靠近鑽頂厚度較厚以提高支撐強度  
(C)鑽頭之外徑越向柄端直徑漸減，以減少鑽頭與孔面之摩擦  
(D)鑽槽螺旋角愈大排屑愈順，刃口強度愈高
- 工場最常使用的水溶性切削劑是？  
(A)鹽水 (B)太古油 (C)水 (D)硫酸水溶液
- 金屬冷作的特徵，那一項不正確？  
(A)有再結晶發生 (B)產生表面硬化 (C)有殘留應力 (D)表面光滑
- 車削純銅時，如表面欲呈現鏡面，應選用何種刀具材料才能夠得到最佳效果？  
(A)鑽石 (B)碳化鎢 (C)CBN刀具 (D)鎢系高速鋼
- 可使金屬抽成細絲的性質是？  
(A)展性 (B)延性 (C)剛性 (D)脆性
- 一外徑分厘卡心軸之導程採用0.5mm，外套筒上整圈等分50格，則下列敘述何者正確？  
(A)當外套筒旋轉一格，心軸前進或後退0.02mm  
(B)當外套筒旋轉一圈，心軸移動0.01mm  
(C)該分厘卡精度為0.02mm  
(D)該分厘卡精度為0.01mm
- IT公差級別IT5~IT10 為？  
(A)不配合工件 (B)鑄鍛件 (C)配合工件 (D)規具使用
- 鑄鐵依段面顏色與組織可分成幾種常用材質，下列敘述何者正確？  
(A)斑鑄鐵組織細密，質地最為堅硬 (B)灰鑄鐵成分為雪明碳鐵+石墨  
(C)白鑄鐵組織中肥粒鐵較多，質地偏軟 (D)灰鑄鐵組織細微、呈白灰色，質地較軟
- 下列何者高分子材料不屬於熱固性高分子材料？  
(A)尿素樹脂 (B)酚類塑膠 (C)聚苯乙烯 (D)矽酯類塑膠
- 製作模型時，考慮鑄造流程中各項因數會有尺寸上的縮放，因此模型與工作圖上的尺寸會不相同，在各項的模型裕度中何種裕度會取負值？  
(A)拔模裕度 (B)震動裕度 (C)變形裕度 (D)加工裕度
- EDM是指\_\_\_\_加工？  
(A)放電加工 (B)電子束加工 (C)超音波加工 (D)電漿加工
- 白鑄鐵組織幾乎全部為？  
(A)波來鐵 (B)珠母鐵 (C)麻田散鐵 (D)碳化鐵

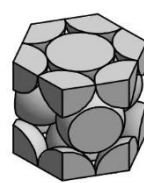
15. 一般機械加工以切削的方式成形，而材料晶粒流向將被切斷而影響其強度，為改善此一現象，以下何種加工方式較為理想？  
 (A) 摩擦焊接 (B) 鍛造 (C) 擠製 (D) 衝壓加工
16. 珠擊法目的是使材料？  
 (A) 提高表面之滑度 (B) 增加軟化 (C) 增加疲勞限 (D) 成型
17. 改善工件表面硬度的處理方法中，何者不需要將元素滲透入工件表面，藉以改變材料的化學成分？  
 (A) 氮化法 (B) 滲碳法 (C) 高週波硬化 (D) 滲硫法
18. 一次加工即能完成粗加工和精加工者是？  
 (A) 拉削 (B) 研磨 (C) 搪磨 (D) 車削
19. 磁性完全喪失之溫度點稱為？  
 (A) 變態點 (B) 熔點 (C) 居里點 (D) 虎克點
20. 鋼中所含之元素對其特性之影響，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 鉬：促進鋼的石墨化  
 (B) 鉻：增加鋼的硬度及強度  
 (C) 鈮：提高鋼對衝擊及反覆震動的抵抗能力  
 (D) 鈷：增加鋼的耐熱及耐磨性
21. 碳鋼中何種元素可增加切削性？  
 (A) 錳 (B) 矽 (C) 硫 (D) 鎂
22. 塑性加工中冷、熱作的處理方式原理大致相同，而其中的差異不包含下列哪項？  
 (A) 冷作加工晶粒受擠壓而碎散、變形，易產生加工硬化  
 (B) 熱作加工成形量大，常用於初步成形  
 (C) 加工時需加溫以方便施作稱為熱作，常溫中加工稱為冷作  
 (D) 冷作加工成形量小，但尺寸精度高
23. 研磨碳化物刀具使用之綠色砂輪磨粒為？  
 (A) CBN (B) 鑽石 (C) 氧化鋁 (D) 碳化矽
24. 三種最常見的金屬結晶格子中，面心立方格子(FCC)之示意圖為下列哪種？



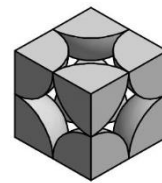
(A)



(B)




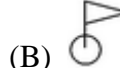
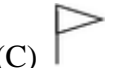

(C)



(D)

25. 齒輪表面硬化宜採用下列何者較佳？  
 (A) 氮化法 (B) 滲碳法 (C) 高週波感應硬化 (D) 氮化法
26. 高速鋼製成的切削工具，其耐熱溫度為攝氏\_\_\_\_°C？  
 (A) 1200 (B) 900 (C) 600 (D) 200
27. 為了使黃銅容易切削，一般添加少量的？  
 (A) 錫 (B) 鐵 (C) 鋁 (D) 鉛 以利加工

28. 鑄鐵熔液中加入接種劑(Inoculant)可改散組織及機械性質，而此接種鑄鐵的組織以波來鐵為基地，使微細之石墨亂向分佈。下列鑄鐵組織中何種鑄鐵的硬度會因加入接種劑而增加？  
 (A)白鑄鐵 (B)延性鑄鐵 (C)灰鑄鐵 (D)斑鑄鐵
29. 高週波硬化法主要用於何種機件之表面硬化？  
 (A)0.2%C以下低碳鋼 (B)0.3~0.6%C中碳鋼 (C)0.6%C以上高碳鋼 (D)合金鋼
30. 鑄造時冷卻速度過快，造成原子無法均勻擴散而產生異常組織，該組織會造成材料內應力集中而導致脆化，此一現象稱為？  
 (A)巨觀偏析 (B)局部收縮 (C)微觀偏析 (D)區域收縮
31. 何元素為促進化合碳變為石墨以增加流動性，消滅氣泡，減少收縮率？  
 (A)磷 (B)矽 (C)錳 (D)鋁
32. 使用螺紋分厘卡檢測外螺紋時，是用於量測螺桿的哪部為尺寸？  
 (A)外徑 (B)小徑 (C)螺距 (D)節徑
33. 冷拉製管管子外徑係由何控制？  
 (A)模孔徑 (B)固定心軸 (C)滾輪直徑 (D)滾輪間距
34. 氧氣與乙炔氣混和後點火以產生所需火焰，而其中碳化焰所使用氧氣與乙炔氣之原則為何？  
 (A)乙炔氣與氧氣相同  
 (B)乙炔氣比氧氣少  
 (C)只使用乙炔氣  
 (D)乙炔氣比氧氣多
35. 鼓風爐冶煉生鐵時需要加入適當燃料，而一般冶煉所使用的燃料為何？  
 (A)天然氣 (B)焦炭 (C)純氧 (D)煤碳
36. 下列敘述砂模鑄造時模型裕度，何者有誤？  
 (A)製作消散模時不需考慮收縮裕度與加工裕度  
 (B)鑄鋼之收縮裕度為鑄鐵2倍  
 (C)搖動裕度是一種負裕度，乃將模型變小  
 (D)一般鑄件之加工裕度量約3~5 mm
37. NC 車床主軸方向軸為？  
 (A)Y (B)Z (C)X (D)W 軸
38. 刀口積屑形成的過程可分為①分裂、②脫落、③成長、④形成，而循環過程的先後順序排列下列何者正確？  
 (A)②③④① (B)①④②③ (C)③①④② (D)④③①②
39. 鋼鐵金屬材料之切削性與含碳量多少有關，下列敘述何者錯誤？  
 (A)延展性高之材料可加入硫、磷等元素以改善切削性  
 (B)含碳量高硬度高，容易磨損刀具  
 (C)中碳鋼軟硬適中，具有優良的切削性  
 (D)含碳量高延展性高，容易產生刀口積屑

40. 鋼的熱處理方法中，回火的下列敘述何者錯誤？  
 (A)使鋼料內雪明碳鐵組織碎裂 (B)消除淬火後所殘留的內應力  
 (C)使鋼料內部組織安定化 (D)提高鋼件的韌性
41. 鎢鉻釩高速鋼的標準成分？  
 (A)18-8 (B)18-4-4 (C)18-4-1 (D)18-4-5
42. 以下對惰氣鎢極電弧銲接(TIG)與惰氣金屬極電弧銲接(MIG)之說明合者錯誤？  
 (A)MIG銲接工件接正極(DCSP)以獲得較多熱量  
 (B)通常MIG使用之電流較TIG大，其熱量穿透力亦較大  
 (C)TIG使用氬氣當保護氣體，以避免銲道氧化  
 (D)TIG因氬氣價格高，因此較常用於高品質且厚度較薄的工件上
43. 將一撞錘置於玻璃管中並垂直於試驗片表面，由一定高度自由落下，觀察撞錘撞擊試驗片後反跳之高度以求得材料之硬度，此種試驗方式為何種硬度試驗？  
 (A)維克氏硬度試驗 (B)蕭氏硬度試驗 (C)洛氏硬度試驗 (D)勃氏硬度試驗
44. 氧乙炔銲時，火嘴號碼越大表示適用於何種之母材？  
 (A)越薄 (B)越厚 (C)越硬 (D)越軟
45. 下列何者為現場全周銲接之符號？  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
46. 大型鑄件為了避免鑄造後所產生的變形或破裂，因此將鑄件長時間放置於室外以自然方式產生退火，以慢慢消除內應力，此種處理方式稱為？  
 (A)退火 (B)季化 (C)軟化 (D)回火
47. 下列何者的公差值最大？  
 (A)26H9 (B)30ZA11 (C)80A11 (D)45JS9
48. 延性鑄鐵組織中，其碳成分為？  
 (A)熔與鐵中 (B)片狀石墨 (C)分離成石墨烯 (D)球狀石墨
49. 鑄造時冷卻速度快、金屬結晶細緻且有較高的機械性質是使用\_\_\_\_模？  
 (A)砂模 (B)金屬模 (C)木模 (D)呖喃模
50. 螺旋的功用不包括？  
 (A)儲存動力 (B)結合機件 (C)測量尺寸 (D)調整位置