

臺灣菸酒股份有限公司 104 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題
甄試類別【代碼】：從業評價職位人員／機械【H6731】、機械-花東地區組【H6732】
專業科目 2：機械製造與機械材料

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書號碼、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷一張雙面共 50 題，每題 2 分，限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；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。
⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

【4】1.下列敘述何者正確？

- ①電腦整合製造簡稱 CAM ②電化加工簡稱 EBM
③彈性製造系統簡稱 MFS ④雷射加工簡稱 LBM

【1】2.下列何種金屬較適合冷室壓鑄法？

- ①銅 ②錫 ③鉛 ④鋅

【4】3.以切削速度 $v = 94.2 \text{ m/min}$ ，加工前的工件直徑 $d_w = 55 \text{ mm}$ ，加工後的工件直徑 $d_m = 45 \text{ mm}$ ，則車床主軸轉速 n 應為多少 rpm？

- ① 300 ② 400 ③ 500 ④ 600

【2】4.金屬製造的臉盆最適合下列哪一種方法製造？

- ①擠製 ②鍛壓 ③引伸 ④抽拉

【4】5.有關衝壓床的驅動機構敘述，下列何者錯誤？

- ①衝壓床衝剪鋼板片的衝頭和衝模每邊適宜的間隙約為板厚度的 5%~8%
②衝壓床工作進行板片角度彎摺，須考慮材料的彈性回復
③衝壓床之各種驅動機構中，以單曲柄式最常用
④偏心式驅動的衝壓床機構是用於需要行程甚長的工作

【2】6.有關惰性氣體遮蔽弧銲之敘述，下列何者錯誤？

- ① TIG 常用於高品質及薄材料之熔接 ② TIG 銲接不需另加填充金屬
③ MIG 使用消耗性金屬電極 ④ MIG 使用之惰性氣體以 CO_2 為主，故又名 CO_2 銲

【2】7.對接之接頭符號為：

- ① E ② B ③ T ④ L

【1】8. E7010 電銲條“70”表示：

- ①抗拉強度 ②銲條包覆材料
③使用電流之大小 ④熔接時所採用之姿勢

【2】9.欲使機件表面耐磨且又能耐衝擊，應施以何種熱處理？

- ①退火 ②表面處理 ③回火 ④淬火

【4】10.下列何種方法需要導入氮氣於爐內並加熱，使鋼材表面產生硬化效果？

- ①火焰硬化法 ②氰化法 ③滲碳法 ④氮化法

【4】11.游標卡尺的分度原理，本尺每刻劃間隔為 1 mm，取本尺 19 mm，作為游標尺刻度之 20 等分，則其精度或最小讀數為：

- ① 0.001 ② 0.01 ③ 0.02 ④ 0.05

【3】12.下列何種品質管制方法可以找出產品發生不穩定的可能原因？

- ①管制圖法 ②抽樣檢查法 ③統計解析法 ④生產圖法

【4】13.刀口積屑切屑 (BUE) 對切削加工有不良的影響，若要消除 BUE 現象，下列何種做法正確？

- ①增加切削深度 ②降低轉速
③刀具採用高碳鋼加工 ④增大刀具後斜角

【1】14.有關車刀各刃角之敘述，下列何者正確？

- ①間隙角主要作用為降低刀具刃口與工件之摩擦
②切邊角之角度愈大，切削阻力愈大
③刀鼻半徑小可增加刀具壽命，並獲得良好的表面粗糙度
④刀端角之角度愈大，車刀強度愈大

【3】15.操作車床前，必須在床軌上塗敷潤滑劑，使刀座滑動順暢，下列何者是最常見的液體潤滑劑？

- ①硫化油 ②調水油 ③機油 ④豬油

【3】16.有一砂輪規格為“WA-46-K-8-V-1A-200x32x25”，其中何者係表示結合度？

- ① WA ② 46 ③ K ④ 8

【4】17.有關銑削之敘述，下列何者正確？

- ①上銑法較無振動，加工面精度高 ②上銑法切削力與工作台之移動方向相同
③下銑法切削阻力大 ④下銑法床台必須有背隙消除

【3】18.量測牙角為 60° 的外螺紋直徑，主要是量測其何種部位？

- ①牙角 ②底徑 ③節徑 ④外徑

【1】19.下列何種加工法必須在真空中操作？

- ① EBM ② LBM ③ ECM ④ USM

【2】20.以粉末冶金製成的青銅軸承會加入何種元素當潤滑劑？

- ①肥皂 ②石墨 ③機油 ④石灰

【1】21. CNC 程式中的準備機能符號為：

- ① G ② S ③ T ④ F

【3】22. CNC 工具機中，其主軸平行之方向稱為：

- ① X 軸 ② Y 軸 ③ Z 軸 ④ A 軸

【2】23. LIGA 製程常用於何種領域製作小零件？

- ①半導體製程 ②微機電系統 ③生化科技 ④逆向工程

【2】24.有關逆向工程 (RE) 之敘述，下列何者正確？

- ①將 CAD 所設計的圖形轉製成實體作為精密鑄造模型
②將實體模型做量測來建立產品的 3D 外形資料
③ RE 為快速成型的意思
④又稱做自動曲面成形技術

【3】25.將兩金屬片以煤或焦炭加熱使其達塑性狀態，然後再鍛打施壓而使其兩者接合的銲接方式為：

- ①軟銲 ②硬銲 ③鍛接 ④電阻熔接

【4】26.鋼料實施淬火時，因尺寸太大或截面太厚，使淬火後其全截面不能完全得到同一硬度的現象，稱為：

- ①正常化效應 ②淬火效應 ③硬化能效果 ④質量效應

【3】27.鋼料若發生偏析現象，可以採用何種熱處理方法消除？

- ①完全退火 ②正常化 ③均質化退火 ④回火

【請接續背面】

【3】28.鑿子為鑿削工件，刀口須承受衝擊，請問鑿子刀口熱處理的過程為下列何者？

- ①退火後實施回火 ②淬火後實施退火 ③淬火後實施回火 ④回火後實施退火

【2】29.車床床軌常採用下列何種表面硬化處理？

- ①火焰硬化法 ②高週波硬化法 ③氮化法 ④鍍層硬化法

【3】30.下列有關滲碳硬化法的敘述，何者正確？

- ①大量生產滲碳工件時，通常使用液體滲碳法
②氣體滲碳法易產生劇烈毒氣，操作時須極端小心
③固體滲碳劑大多為木炭粉
④滲碳後共析鋼料最外層為亞共析鋼組織

【2】31.在碳鋼中加入鉻會有何種影響？

- ①促進石墨化 ②增加耐蝕性 ③產生熱脆性 ④提高衝擊抵抗能力

【4】32.燒結硬質合金是以粉末冶金方法製成，將金屬碳化物與結合劑以粉末狀態混合後，再加壓、燒結而製成之超硬度合金，其中結合劑大都使用下列何種粉末？

- ①鋅粉 ②鎂粉 ③鋁粉 ④鈷粉

【1】33.將鑄鐵長時間置於屋外，鑄鐵的應力會慢慢消除而避免以後的變形，這種自然退火現象稱為：

- ①季化 ②風化 ③二次硬化 ④時效硬化

【2】34.低熔點合金又稱易熔合金，其熔點約在 68°C ~ 113°C 之間，常用來製造下列何者？

- ①發動機軸承 ②保險絲 ③熱電偶 ④煞車塊

【1】35.關於金屬之結晶構造與組織的敘述，下列何者錯誤？

- ①銅(Cu)金屬的結晶格子為延展性較佳之六方密格子(HCP)
②當結晶格子產生差排之移動現象時，主要是受到剪力之作用
③體心立方格子(BCC)強度大，所屬的金屬有鎢(W)、鉻(Cr)、鈳(V)等
④同一金屬當中，若結晶顆粒較細時，其硬度較高且降伏強度會較佳

【4】36.關於鋼鐵冶煉過程之敘述，下列何者正確？

- ①生鐵經過電解爐冶煉後可得到含碳量高之鑄鐵
②含碳量 0.02%~2% 之鋼是經由熔化爐所冶煉而得之
③將鐵礦、焦炭、石灰石放入平爐中冶煉後，所產生之生鐵可使用
④藉由轉爐所冶煉之鋼可分為低、中、高碳鋼，而中碳鋼切削性較佳

【3】37.關於鋼、鑄鐵之組織與分類敘述，下列何者正確？

- ①當鋼之含碳量越高時，其韌性、可鍛性、焊接性越佳
②當含碳量為 0.8% 時，是波來鐵和肥粒鐵之混合層狀組織稱為共析鋼
③灰鑄鐵質軟具有吸震效果，若加入鎂、鉍可得球狀石墨鑄鐵又稱延性鑄鐵
④含碳量在 0.02%~0.8% 者為過共析鋼，而含碳量在 0.8%~2.0% 者為亞共晶鑄鐵

【3】38.當塑膠之熔膠冷卻固化成型後，再加熱時可再次塑造成型，以下選項何者不符合題目敘述？

- ①行李箱外殼之聚丙烯 ②廣告招牌材料之壓克力
③製作 IC、固定器之環氧樹脂 ④製作消散模型之聚苯乙烯

【4】39.鋼之表面硬化方法有許多種，下列敘述何者正確？

- ①高週波硬化法加工速度快，故當週波數較低時適合用於薄機件
②火焰硬化法屬於化學表面硬化法，適用於中、高碳鋼之表面硬化處理
③實施滲碳法時，若機件某部分不想滲碳，可將該部分先鍍鋁(Al)加以保護
④低碳鋼常使用滲碳法做表面硬化處理

【2】40.碳鋼常用之熱處理，下列敘述何者錯誤？

- ①正常化是指材料加熱後在空氣中冷卻，可使結晶組織細緻
②淬火是將材料加熱後在油中急冷，而得到雪明散鐵組織使之硬化
③當鋼在爐中冷卻時，其組織為粗波來鐵；在油中冷卻時，其組織為吐粒散鐵
④製程退火是將材料加熱到約 650°C 後在爐中冷卻，可消除冷作所產生之殘留應力

【2】41.關於工具鋼之高速鋼敘述，下列何者錯誤？

- ①鎢系高速鋼耐磨、耐熱，故常做車刀用
②鉬系高速鋼為鎢、鉬、鈷、鈳之主要合金組成
③鈷系高速鋼適用於高速、重切削，故又稱超高速鋼
④高速鋼耐熱溫度約 600°C，其切削速率可達高碳鋼之三倍

【2】42.下列何者為可檢查材料內部有無缺陷之非破壞性試驗法？

- ①金相檢測 ②超音波檢測
③磁粉探傷檢測 ④滲透液探傷檢測

【3】43.有關各種元素對合金鋼之影響，下列敘述何者正確？

- ①鉬(Mo)會降低鋼之彈性限、強度和韌性
②鈷(Co)可代替鎳，能增加鋼的硬化能、耐熱性
③鎳(Ni)能降低鋼之淬火溫度，使熱處理時變形小
④硫(S)在鋼中容易與鐵和錳結合，可使鋼強度增加

【4】44.關於鑄鐵的性質與石墨含量多寡之敘述，下列何者錯誤？

- ①當鑄鐵中之石墨分布越均勻，則鑄鐵抗拉強度越高
②鑄鐵因含有石墨，故鑄鐵的制震能效果佳，可用於製造飛輪
③當鑄鐵中之石墨含量多時鑄鐵硬度低，雪明碳鐵含量多時則硬度大
④鑄鐵的抗拉強度約為抗壓強度的 3~4 倍，故鑄鐵常作為機械底座之材料

【2】45.關於塑性加工之冷、熱作比較，下列何者錯誤？

- ①冷作後材料的強度和再結晶溫度皆會提高
②冷作可以消除大量的金屬內部孔隙，但表面光度較熱作差
③熱作加工所需的設備費用和維護費用較冷作高
④改變材料形狀時，所需的加工能量冷作較熱作高

【4】46.下列何者不屬於冷作加工常用之材料？

- ①鉛(Pb) ②鋅(Zn) ③錫(Sn) ④鋁(Al)

【2】47.硫在鋼中是一種有害元素，會降低鋼的韌性，何種元素可以降低由硫引起的熱脆性？

- ①矽(Si) ②錳(Mn) ③磷(P) ④碳(C)

【3】48.將共析鋼和過共析鋼加熱至 A_{c1} 上方 30°C ~ 50°C，保持一段時間後在爐中冷卻之熱處理法，稱為：

- ①回火 ②淬火 ③退火 ④正常化

【4】49.當鋼鐵承受拉伸應力和腐蝕環境結合效應所產生的腐蝕現象，稱為何種腐蝕？

- ①沖蝕腐蝕 ②間隙腐蝕 ③穿孔腐蝕 ④應力腐蝕

【2】50.含碳量多寡會影響切削性，下列何種碳鋼切削性較佳？

- ① 0.02%~0.3% ② 0.3%~0.6% ③ 0.6%~2% ④ 2%~6.67%