

# 106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：鐵路人員考試  
等 別：佐級考試  
類 科 別：機械工程  
科 目：機械製造學大意  
考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)禁止使用電子計算器。

- 金屬切削時，有關刀具所受的切削力敘述，下列何者錯誤？  
(A)切削速度愈高，切削力愈大  
(B)進給量愈大，切削力愈大  
(C)斜角、間隙角愈大，切削力愈小  
(D)使用切削液，可減低切削力
- 有關磨床之敘述，下列何者正確？  
(A)是利用低速旋轉磨輪加工  
(B)所用磨輪屬於單鋒刃刀具  
(C)用於加工精度較低之粗加工  
(D)可磨削硬脆材料
- 有關數值控制（CNC）機台的敘述，下列何者錯誤？  
(A)皮帶式馬達之主軸適合超高速加工  
(B)自動刀具交換裝置為切削中心機之特色  
(C)CNC車床以Z軸表示刀具作軸向進給  
(D)閉環式系統具有回饋功能而精度較佳
- 有關砂輪之敘述，下列何者錯誤？  
(A)高硬度砂輪製法是以銅或鎳等作為結合劑與磨粒混合  
(B)結合度T~Z屬於極硬砂輪  
(C)碳化矽磨粒的硬度低於立方氮化硼（cBN）  
(D)砂輪磨粒的號數越大，代表磨粒越粗
- 製作鑄造用砂模的流路系統中，下列何者具有補充收縮、排氣、除渣、檢視金屬液是否充滿的功能？  
(A)流道（runner）      (B)冒口（riser）      (C)通氣孔（vent）      (D)溢流道（flow through）
- 鑄造過程中，金屬凝固時體積收縮產生裂痕最常發生於：  
(A)溫度最高處      (B)溫度最低處      (C)斷面最大處      (D)斷面最小處
- 純金屬之再結晶溫度約為熔點之幾倍？  
(A)0.2      (B)0.4      (C)0.6      (D)0.8
- 關於冷鍛及熱鍛工作的特性，下列敘述何者錯誤？  
(A)冷鍛可維持工件的尺寸精度  
(B)冷鍛可消除工件內部的殘留應力  
(C)熱鍛可使工件材料的結晶細微化  
(D)熱鍛易使工件的表面平滑度變差

- 9 電阻點焊的熔接過程是：
- (A)先加壓後通電流 (B)同時通電流及加壓 (C)只通電流不加壓 (D)先通電流後加壓
- 10 關於電弧熔接之敘述，下列何者正確？
- (A)電弧的最高溫度約在攝氏 3000 度以內  
(B)電弧是在高電流及低電壓下產生之一種放電現象  
(C)直流電弧焊接機之成本較交流電弧焊接機低  
(D)交流電弧焊接機之電弧較直流電弧焊接機之電弧穩定
- 11 下列那一種熔接法適宜兩實心軸端面的快速接合？
- (A)雷射熔接 (B)超音波熔接 (C)電子束熔接 (D)摩擦熔接
- 12 使用下列何種量具時易產生阿貝 (Abbe) 誤差？
- (A)樣規 (B)環規 (C)游標卡尺 (D)螺旋微測器
- 13 下列何項檢測工作不宜使用量錶？
- (A)表面粗糙度檢測 (B)直角度檢測 (C)真圓度檢測 (D)平行度檢測度
- 14 雷射干涉儀常被用於檢驗工具機的何項誤差？
- (A)真圓度 (B)圓筒度 (C)同心度 (D)垂直度
- 15 選用之光學尺材料應特別注意其：
- (A)抗拉強度 (B)彎曲強度 (C)熱膨脹係數 (D)熱傳導係數
- 16 氣焊時最常被使用的氧氣與乙炔的混合比例為：
- (A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)1 : 3 (D)2 : 1
- 17 下列何種成型加工，在模具設計時須考慮回彈量？
- (A)冷鍛成型 (B)熱鍛成型 (C)彎折成型 (D)擠製成型
- 18 關於表面硬化，下列敘述何者錯誤？
- (A)滲碳法適用於含碳量在 0.2% 以下的低碳鋼機件  
(B)氮化法適用於含有鉻鉬錳釩等元素的合金鋼機件  
(C)高週波硬化法適用於含碳量在 0.3% 至 0.6% 間的中碳鋼機件  
(D)電漿焰噴佈僅適用於高強度的合金鋼機件
- 19 下列那一種方法施作熔接時，工件所受到外力最小？
- (A)超音波熔接 (B)電阻點焊 (C)雷射熔接 (D)摩擦熔接
- 20 關於金屬製管方法中，下列敘述何者正確？
- (A)抽製法係使用一減縮模佐以一固定心軸，令實心桿穿刺成中空圓管  
(B)對接法係將二圓管端面熔接，形成單一的有縫管  
(C)穿孔法係使用二圓柱狀滾輪佐以一固定心軸，令實心桿穿刺成中空圓管  
(D)使用斜置的二錐形滾輪佐以一固定心軸，可令管徑擴大

- 21 下列工作機械，何者使用單刃刀具？  
(A)鉋床 (B)拉床 (C)鑽床 (D)磨床
- 22 下列車床車刀的刃角，何者會影響切屑厚度？  
(A)前隙角 (B)側隙角 (C)刀端角 (D)切邊角
- 23 關於電鍍，下列敘述何者正確？  
(A)係一種無機塗層法 (B)工作物與純金屬掛於酸性的介質液槽內  
(C)純金屬離子由陽極游離至陰極 (D)在鋼鐵工作物上鍍鋅係為增其耐磨性
- 24 關於粉末冶金，下列敘述何者錯誤？  
(A)燒結溫度範圍廣，溫度容易控制  
(B)金屬粉末具燃燒的危險性，不易儲存  
(C)可得精度高、表面光滑的產品  
(D)可製多孔性的產品，但不易製造形狀複雜的產品
- 25 關於品質管制中，用以瞭解一對資料的相對應關係的圖為何者？  
(A)柏拉圖 (B)直方圖 (C)散佈圖 (D)管制圖
- 26 關於超大型積體電路的製造流程中，用以製作有形電路與導線的製程順序，下列何者正確？  
(A)薄膜製作→微影→蝕刻→摻雜 (B)微影→薄膜製作→摻雜→蝕刻  
(C)蝕刻→摻雜→微影→薄膜製作 (D)摻雜→蝕刻→薄膜製作→微影
- 27 關於電弧焊，下列敘述何者錯誤？  
(A)電弧長度與電流成正比  
(B)電弧長度與電壓成正比  
(C)正極性連接法係將工作物接正極，電焊條接負極的一種連接法  
(D)正極性連接法所產生的熱量工作物較電焊條為少，電焊條消耗快
- 28 關於焊接所造成的缺陷，下列敘述何者錯誤？  
(A)焊接件的殘留應力係因熱應力所引起 (B)焊接件的變形係因熱應力所引起  
(C)焊接件的多孔性係因熱應力所引起 (D)焊接件的裂紋係因熱應力所引起
- 29 關於金屬板在壓床彎曲工作時的彈回現象，下列敘述何者錯誤？  
(A)金屬板較厚者回彈量較大 (B)金屬板較硬者回彈量較大  
(C)彎曲半徑較大者回彈量較大 (D)彎曲角度較大者回彈量較大
- 30 關於開模鍛造製程，下列敘述何者錯誤？  
(A)開模鍛造製程適合製造形狀簡單的鍛件 (B)開模鍛造的鍛件尺寸不精確  
(C)開模鍛造的人工技術需求低 (D)開模鍛造製程適合生產量少的鍛件

- 31 關於一般金屬所鑄造成的鑄錠，下列敘述何者正確？  
(A)可直接切削加工製成零件  
(B)可直接以閉模鍛造加工製成零件  
(C)可直接冷作加工製成零件  
(D)須經熱作製成桿、管、板等形狀，始能加工製成零件
- 32 關於金屬塑性加工，下列敘述何者錯誤？  
(A)金屬塑性加工須將金屬材料施以大於降伏強度的外力，始能產生永久變形  
(B)金屬材料塑性變形能力隨溫度上升而增大  
(C)金屬冷作加工可使晶粒組織結構細化  
(D)金屬熱作加工可使金屬材料的強度得以改善
- 33 鑄造時，金屬熔液的流動性影響填滿模穴的能力，關於該流動性，下列敘述何者錯誤？  
(A)金屬熔液黏性越高，流動性越低  
(B)金屬熔液的表面張力越大，流動性越高  
(C)鑄模的表面粗糙度越大，金屬熔液的流動性越低  
(D)金屬熔液的過熱度越大，流動性越高
- 34 設計精密鑄件的消散式模型時，下列何者模型裕度必須考慮？  
(A)收縮裕度                      (B)加工裕度                      (C)拔模裕度                      (D)搖動裕度
- 35 關於無心外圓磨床，下列敘述何者錯誤？  
(A)無法加工具平面的圓柱                      (B)無法加工具數種直徑的階級桿  
(C)無法確保空心工作物的內外圓同心                      (D)無法加工具錐度的桿件
- 36 在銑削一硬度超過 60HRC 的模貝時，使用直徑 6mm、四刃的端銑刀，並以切削速度 113m/min、切削深度 12mm、切削寬度 0.18mm、每齒進刀 0.015mm 等參數加工，則下列何者正確？  
(A)每分鐘主軸轉速約 24,000 轉                      (B)每分鐘進給量約 360mm/min  
(C)每分鐘材料移除體積為 77.7cm<sup>3</sup>/min                      (D)材料移除率與刀刃數目無關
- 37 下列圓孔加工作業，何者精度最差？  
(A)鑽孔                      (B)搪孔                      (C)鉸孔                      (D)搪磨
- 38 下列何種材料不適合使用鑽石刀具切削？  
(A)鋁合金                      (B)碳鋼                      (C)玻璃纖維                      (D)灰鑄鐵
- 39 下列何種情境比較不會發生加工顫震 (chatter) ？  
(A)尖銳的刀具                      (B)比較大的切削力                      (C)比較大的切深                      (D)不足量的切削液
- 40 下列何種機台其加工程序類似鉋床加工？  
(A)車床                      (B)銑床                      (C)搪床                      (D)拉床

# 測驗題標準答案更正

考試名稱：106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試

類科名稱：機械工程

科目名稱：機械製造學大意

單選題數：40題

單選每題配分：2.50分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：答案標註#者，表該題有更正答案，其更正內容詳見備註。

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	D	A	D	B	#	B	B	A	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	D	C	A	D	C	A	C	D	C	D

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	A	D	C	A	C	A	D	C	A	C

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	D	C	B	A	D	B	A	#	A	#

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：第6題答C給分，第38題答B或D或BD者均給分，第40題一律給分。