

臺灣港務股份有限公司 112 年度新進從業人員甄試

專業科目試題

筆試科目：機械製造學概要

甄選類科：員級 B11 機械 1

題號	參考答案	題目
1.	B	有關砂輪構造的敘述，下列何者 <u>正確</u> ？ (A)砂輪磨料硬度高稱為「硬砂輪」 (B)結合度弱之砂輪適用於硬質材料之磨削 (C)疏(鬆)組織砂輪適用於精磨作業 (D)砂輪磨粒號數愈小，其粒度愈細
2.	A	有關銑床加工中之下銑法(Down milling)，又稱為順銑法，下列敘述何者 <u>正確</u> ？ (A)切屑形成係由厚至薄 (B)切削力係由小至大 (C)刀刃磨耗較上銑法嚴重 (D)易生振動且不易排屑
3.	A	有關鉸孔之敘述，下列何者 <u>正確</u> ？ (A)一般而言，鉸孔可改善鑽削過之孔精度與表面粗糙度 (B)一般的鉸孔工作，仍以鎢鋼材質之鉸刀為主 (C)鉸削裕留量，一般為固定值，和鉸孔直徑無關 (D)機械鉸削速度，一般多高於鑽削速度
4.	A	線切割放電加工機(WEDM)，適用於模具之製作加工，其線電極材料通常採用？ (A)黃銅、純銅或鎢 (B)石墨或碳化矽 (C)鐵或鋁 (D)石墨或碳化鎢
5.	C	有關金屬切削的敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)工件的硬度及延展性愈高，切削性愈差 (B)切削速度對刀具壽命的影響非常大 (C)切屑之捲曲半徑愈大，斷屑效果愈好 (D)刀具斜角較大，較易形成連續切屑
6.	C	有關機械材料與加工性的敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)純銅的切削性比黃銅差 (B)碳鋼的鑄造性比鑄鐵差 (C)鋁合金的鍛造性比純鋁佳 (D)鑄鐵的銲接性比碳鋼差
7.	C	欲切削不鏽鋼，該選用下列何種刀具？ (A)高速鋼 (B)P 類碳化物 (C)M 類碳化物 (D)鑽石
8.	B	有一工件長度 160mm，若以車床採尾座偏置法，車削大徑 30mm，小徑 25mm，長 100mm 之錐度時，應將尾座偏置多少 mm？ (A)3.5 (B)4.0 (C)4.5 (D)5.0

題號	參考答案	題目
9.	D	下列有關螺紋製造何者是 <u>不正確</u> ? (A)車製之螺桿較銑製精確 (B)滾軋法可增加材料強度 (C)壓製法用於低熔點金屬 (D)輪磨法應先將桿料研磨成型後再進行淬火強化
10.	D	CNC 銑床以程式試削工件後，發現尺寸有些微誤差時，應如何處理最有效? (A)調整刀具 (B)換新刀片 (C)刀具角度研磨修正 (D)調刀具補正值
11.	C	有關機械材料之切削、鑄造、鍛造、銲接等特性，下列敘述何者 <u>不正確</u> ? (A)低碳鋼中加入硫、磷等元素可增加其脆性，進而提高其切削性 (B)金屬熔點較低及流動性高者，其鑄造性較佳 (C)金屬晶粒細、硬度愈高者，其鍛造性較佳 (D)碳鋼含碳量低者，其銲接性較佳
12.	A	砂心又稱為心型，有關其用途之敘述，下列何者 <u>正確</u> ? (A)形成鑄件的中空部分 (B)補給收縮所需金屬液 (C)使熔渣排除 (D)加重鑄件壓力，使金屬組織緻密
13.	B	脫蠟鑄造法使用之“蠟”，其用途相當於砂模鑄造法中之下列何種組件? (A)模砂(molding sand) (B)模型(pattern) (C)砂箱(molding flask) (D)砂模(sand mold)
14.	C	有關金屬射出成型製程步驟：A 射出成型、B 高溫燒結、C 後處理、D 粉末混煉、E 去結合劑(低溫脫脂)，下列製程順序何者 <u>正確</u> ? (A)DEABC (B)DBAEC (C)DAEBC (D)DABCE
15.	C	灰口鑄鐵中石墨以何種型態析出? (A)球狀 (B)粒滴狀 (C)片狀 (D)多邊形
16.	A	鑄模中具有調節澆鑄壓力和控制澆鑄速度的功能者為? (A)澆池 (B)豎澆道 (C)冒口 (D)暗冒口
17.	C	CO ₂ 造模法之模砂所用之黏結劑是添加? (A)火山黏土 (B)環氧樹脂 (C)矽酸鈉 (D)塑化劑

題號	參考答案	題目
18.	A	下列何者 <u>不屬</u> 於鑄件非破壞性檢驗的方式？ (A)金相顯微檢驗 (B)磁粉檢驗 (C)超音波檢驗 (D)音響試驗
19.	B	下列何種車刀條件會產生較小的切削力？ (A)切邊角較大及後斜角較小(B) 切邊角較大及後斜角較大 (C)切邊角較小及後斜角較小 (D)切邊角較小及後斜角較大
20.	C	以下鋼之組織中何者強硬度最高？ (A)肥粒鐵 (B)波來鐵 (C)麻田散鐵 (D)石墨
21.	D	下列何種材料，比較適合於金屬管製造方法的擠製法？(A)不鏽鋼 (B)低碳鋼(C)中碳鋼 (D)鋁
22.	B	有關衝壓加工的敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)衝壓加工通常需要製作模具配合 (B)彎曲加工不需考慮回彈角設計 (C)壓床速度慢，常用於彎曲、抽製加工 (D)衝床速度快，常用於剪切、衝孔加工
23.	D	有關金屬塑性加工的敘述，下列何者 <u>正確</u> ？ (A)熱作加工通常會引起加工硬化，增加材料之強度與韌性 (B)冷作加工是將材料加熱至再結晶溫度以上，再施以加工 (C)冷作加工會使晶粒發生扭歪變形，故硬度會降低 (D)熱作加工之缺點為金屬易氧化而且精度較差
24.	B	金屬冷作後產生加工硬化現象，需加熱至再結晶溫度以上進行退火，下列之因素何者會降低再結晶溫度？ (A)金屬熔點越高 (B)冷加工量越大 (C)退火時間越短 (D)加工前晶粒越大
25.	A	機器上需要高強度或耐衝擊的元件，如曲軸、連桿以及各種工具，大多以下列何種加工法成形？ (A)鍛造 (B)鑄造 (C)粉末冶金 (D)電積成形
26.	B	線材、無縫管之成型常用？ (A)輥軋 (B)抽製 (C)鍛造(D)擠壓

題號	參考答案	題目
27.	A	五軸加工機之五軸為？ (A)三個直線運動軸和兩個旋轉運動軸 (B)三個旋轉運動軸和兩個直線運動軸 (C)一個直線運動軸和四個旋轉運動軸 (D)五個都為旋轉運動軸
28.	C	下列何者 <u>不是</u> CNC 銑床開機預設狀態之指令？ (A)G00 (B)G49 (C)G92 (D)G94
29.	A	一般鑽頭製成螺旋槽之主要目的？ (A)增加排屑之順暢性 (B)減少摩擦阻力 (C)避免鑽頭斷裂 (D)使切削液較易流入
30.	A	有關正齒輪加工之敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)拉床拉製不適用於大量生產 (B)可用臥式銑床銑削 (C)銑削宜配合分度頭使用 (D)模數或徑節是選擇銑刀之重要條件
31.	B	有關切削劑之敘述，下列何者 <u>正確</u> ？ (A)以調水油做為切削劑時，水：油之比例為 1：50 (B)水溶性切削劑主要目的為冷卻，非水溶性切削劑主要目的為潤滑 (C)碳化物車刀在車削過程中溫度升高時，應立即對刀片噴灑水溶性切削劑降溫 (D)切削鑄鐵時，應使用礦物油作為切削劑
32.	C	下列有關焊接之敘述何者 <u>不正確</u> ？ (A)含碳量較高之鋼材其施焊較困難 (B)含碳量愈高之鋼材其所需之預熱溫度越低 (C)工具鋼之焊接性優於低碳鋼 (D)高碳鋼焊接後急冷會使其機械加工變困難
33.	D	下列何者 <u>不是</u> 消耗性電極電弧銲接？ (A)遮蔽金屬電弧銲接(SMAW) (B) 潛弧銲接(SAW) (C)惰氣金屬極電弧銲接(GMAW) (D)惰氣鎢極電弧銲接(GTAW)
34.	D	金屬焊接時易產生有毒氣體的是？ (A)不鏽鋼 (B)碳鋼 (C)鋁 (D)銅
35.	D	下列有關硬焊與軟焊之敘述，何者 <u>不正確</u> ？ (A)溫度低於約 450°C 的焊接稱為軟焊 (B)硬焊時母材與焊料間會形成合金結構 (C)軟焊主要靠表面覆著力與母材接合 (D)銅焊是屬於軟焊的一種

題號	參考答案	題目
36.	C	下列之焊接法何者在焊接時工件所受之外力最小？ (A)點焊接 (B)摩擦焊接 (C)雷射焊接 (D)超音波焊接
37.	C	下列敘述電鍍何者 <u>不正確</u> ？ (A)通直流電 (B)工件在酸性電解液中 (C)白鐵皮是鍍錫 (D)鍍鉻可增加耐磨性及耐蝕性
38.	C	下列哪一項不是一般鋼鐵材料防鏽之表面處理方法？ (A)發藍處理 (B)滲鋁處理 (C)滲碳處理 (D)滲鋅處理
39.	B	有關一般合金材料性質之敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)合金之熔點較其成份金屬為低 (B)合金之抗氧化性較其成份金屬為差 (C)合金之導電率較其成份金屬為低 (D)合金之延展性較其成份金屬為低
40.	A	表面硬化、表面塗層與防鏽蝕處理，下列敘述何者 <u>不正確</u> ？ (A)無電電鍍法光澤較電鍍法佳 (B)陽極氧化常用於鋁門或鋁門窗之氧化處理 (C)鋼板上鍍錫，可用於罐頭容器 (D)火焰硬化法屬於物理式之表面層硬化法
41.	B	半導體製程中，一般所謂的 16 奈米製程係指？ (A)線寬為 $0.0016 \mu\text{m}$ (B)線寬為 $0.016 \mu\text{m}$ (C)膜厚為 $0.0016 \mu\text{m}$ (D)膜厚為 $0.016 \mu\text{m}$
42.	A	有關粉末冶金之敘述，下列何者 <u>不正確</u> ？ (A)燒結需加熱至粉末熔解溫度以上 (B)適用於小件大量之產品製造 (C)可製作多孔性產品 (D)燒結後之成品可利用精整模具衝壓至精確尺寸
43.	D	下列何者屬於餘隙配合(clearance fit)？ (A) $\phi 30 \text{ H}8/\text{p}7$ (B) $\phi 30 \text{ H}8/\text{s}7$ (C) $\phi 30 \text{ H}8/\text{t}7$ (D) $\phi 30 \text{ H}8/\text{f}7$
44.	D	有關電積成形(Electroforming)與電化加工(Electrochemical Machining)之敘述，下列何者 <u>正確</u> ？ (A)電化加工之工件接陰極 (B)電化加工之陽極是還原反應 (C)電積成形之陰極(工件)是氧化反應 (D)電積成形須作脫模處理
45.	B	材料表面對於被局部穿透之抵抗能力稱為？ (A)強度 (B)硬度 (C)延性 (D)韌性

題號	參考 答案	題目
46.	A	公差與配合之基孔制中，孔的公稱尺寸即為？ (A)孔的最小尺寸 (B)孔的最大尺寸 (C)軸的最小尺寸 (D)的最大尺寸
47.	C	螺紋分厘卡用以量測螺紋之？ (A)外徑 (B)節距 (C)節徑 (D)底徑
48.	B	下列有關電漿加工之敘述何項 <u>不正確</u> ？ (A)加工精度低 (B)加工速度慢 (C)以電漿加熱 (D)用於粗加工
49.	B	下列有關微影製程之敘述何者 <u>不正確</u> ？ (A)必須先製作光罩 (B)以刷子在晶圓上塗佈光阻劑 (C)氟光阻液要再經過烘烤除去光阻液內之溶劑 (D)以紫外線曝光
50.	A	有關新興製造技術的等向性蝕刻較非等向性蝕刻，容易在晶圓上產生何種現象？(A)過切現象 (B)粗糙度差 (C)精度佳 (D)速度快