

110年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、
國家安全局國家安全情報人員考試及110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

類科組別：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)本科目共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。

- 將鋼料實施淬火處理，其目的是要得到何種組織？
(A)麻田散鐵 (B)雪明碳鐵 (C)沃斯田鐵 (D)波來鐵
- 關於合金材料及其機械性質，下列何者錯誤？
(A)合金材料之熔點通常較其成分金屬為低
(B)青銅為銅、錫合金，熔點低、流動性佳，故鑄造性優
(C)合金材料之導電率與導熱率，常高於其成分金屬
(D)鈦合金比重較小且耐蝕性優
- 使用下列何種量具時較容易產生阿貝（Abbe）誤差？
(A)分厘卡 (B)游標卡尺 (C)正弦桿 (D)塊規
- 組合角尺之功能不包含下列何者？
(A)直鋼尺與中心規組合，可求得圓桿端面之中心
(B)量角規與中心規組合，可畫各種角度之直線
(C)直鋼尺與直角規組合，可畫垂直線、平行線與45度斜線
(D)直鋼尺與量角規組合，可測量角度
- 使用光學平板來量測工件的平面度時，最主要是利用光波的何種原理？
(A)反射 (B)折射 (C)漫射 (D)干涉
- 離心鑄造法係將熔融金屬注入旋轉中之鑄模內，利用離心力鑄出管狀或輻射狀之鑄件，下列敘述何者正確？
(A)雜質及氧化物集中在鑄件表面 (B)不適合大量生產
(C)短管鑄件須有冒口及砂心之設計 (D)不需砂心即可直接獲得中空鑄件
- 大量製作高精度之鎂合金筆記型電腦外殼，最適合用下列那一種鑄造法？
(A)冷室壓鑄法 (B)熱室壓鑄法 (C)重力永久模鑄造法 (D)脫蠟鑄造法
- 欲達成較佳的表面粗糙度，合適車削條件組合之選擇為何？
(A)進給小、切削深度小、刀鼻半徑大 (B)進給大、切削深度小、刀鼻半徑大
(C)進給小、切削深度大、刀鼻半徑小 (D)進給大、切削深度大、刀鼻半徑小

- 9 關於銑削加工之敘述，下列何者錯誤？
- (A)精銑之銑削速度要快、進刀要慢、銑削深度要小
 - (B)軟工件選用齒數較多的銑刀、硬工件選用齒數較少的銑刀
 - (C)平銑刀為臥式銑床上加工平面最常用之刀具
 - (D)端銑刀在刀桿的圓周和桿端均有刀齒，立式銑床最常用
- 10 關於磨削加工之敘述，下列何者錯誤？
- (A)以無心磨床研磨加工時，工件不需要夾頭、心軸或其他夾持器具
 - (B)圓柱磨床是用來磨削圓柱外表面
 - (C)砂輪是平面磨床最主要的消耗性零件之一
 - (D)不同於龍門銑床，龍門平面磨床之床台固定而不做往復運動
- 11 熱作是指將金屬材料加熱後，再施以外力的加工製程，其特點下列何者錯誤？
- (A)由於高溫易氧化，不易得到光滑表面
 - (B)金屬之結晶顆粒變粗，可改善機械性質
 - (C)加熱至再結晶溫度以上
 - (D)可減少金屬內之孔隙
- 12 關於金屬塑性加工，下列敘述何者錯誤？
- (A)須將金屬材料施以大於降伏強度且小於抗拉強度之外力
 - (B)冷作加工可使硬度及強度增加，且延展性增加
 - (C)金屬材料塑性變形能力隨溫度上升而增大
 - (D)熱作加工可使金屬內部的雜質減少，得以改善導電度
- 13 圓筒形不銹鋼杯最適合用下列那一種方法製造？
- (A)下料 (Blanking)
 - (B)剪切 (Shearing)
 - (C)引伸 (Drawing)
 - (D)彎曲 (Bending)
- 14 關於開模鍛造及閉模鍛造製程，下列敘述何者錯誤？
- (A)開模鍛造製程適合製造形狀簡單之鍛件
 - (B)閉模鍛造可生產尺寸較精確之鍛件
 - (C)開模鍛造的人工技術需求低
 - (D)閉模鍛造製程適合生產量大之鍛件
- 15 珠擊處理法 (Shot peening) 對機械元件有何影響？
- (A)可增進材料之抗疲勞強度
 - (B)可改善尺寸精度
 - (C)可提昇材料之降伏強度
 - (D)可增加材料之抗拉強度
- 16 使用氧乙炔氣銲銲接時，則下列何者為點火操作之正確順序？
- (A)乙炔氣及氧氣兩者同時打開，再點火調整至適當火焰
 - (B)先點火，之後再同時打開乙炔氣及氧氣調整至適當火焰
 - (C)先開氧氣點火，之後再開乙炔氣並調整至適當火焰
 - (D)先開乙炔氣點火，之後再開氧氣並調整至適當火焰
- 17 有關放電加工，下列敘述何者正確？
- (A)電極與工件須直接接觸形成電通路，才能放電加工
 - (B)材料去除的原理主要是放電時產生的強大振動力
 - (C)加工是在非導電性液體中進行
 - (D)放電時電極不會損耗

- 18 下列何種特殊加工法，不是針對工件材料利用熱能的作用進行切削加工，適用於加工硬脆材料？
(A)雷射束加工 (B)放電加工 (C)超音波加工 (D)電子束加工
- 19 關於半導體積體電路的製造流程中，用以製作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)薄膜製作→摻雜→微影→蝕刻 (D)微影→摻雜→蝕刻→薄膜製作
- 20 粉末冶金之粉末製程中，下列何種製程方式所產生出來的粉末為圓球形？
(A)霧化法 (B)機械切削法 (C)電解沉積法 (D)彈射法
- 21 汽車大量生產的工廠平面布局規劃通常使用那一種？
(A)固定位置布局 (Fixed position layout) (B)製程布局 (Process layout)
(C)單元布局 (Cellular layout) (D)產品布局 (Product layout)
- 22 工件製造加工週期時間 (Cycle time) 不包含下列那一項？
(A)工件加工時間 (B)工件安裝時間
(C)工件從倉庫搬運到加工現場時間 (D)刀具安裝時間
- 23 剪強度 (Shear strength) 可以用下列那一種材料試驗直接獲得？
(A)扭力試驗 (B)硬度試驗 (C)拉伸試驗 (D)壓縮試驗
- 24 不銹鋼通常包含下列那一種金屬？
(A)鎂 (B)鉬 (C)鈦 (D)鉻
- 25 一般陶瓷材料具有下列那一種性質？
(A)高化學穩定性 (B)高導電性 (C)高延展性 (D)低硬度
- 26 下列那一種加工方法可以獲得最佳工件表面粗糙度 (Surface finish) ？
(A)鍛造 (B)面銑 (C)電弧焊接 (D)砂模鑄造
- 27 下列那一項可以增加金屬平板軋製 (Rolling) 的最大拉伸量 (Draft) ？
(A)增加滾速 (B)降低滾速
(C)加大滾輪直徑 (D)降低滾輪與金屬平板間摩擦係數
- 28 擠製 (Extrusion) 加工在計算擠製力時需要下列那一種材料應力或強度？
(A)平均流動應力 (B)最後流動應力 (C)降伏強度 (D)抗拉強度
- 29 下列那一種加工方法會同時用到拉伸及壓縮作用？
(A)金屬切削 (B)鍛造 (C)金屬薄板彎曲 (D)平板軋製
- 30 金屬薄板打洞 (Punching) 加工在計算沖力時需要下列那一種材料應力或強度？
(A)平均流動應力 (B)降伏應力 (C)降伏強度 (D)剪力強度
- 31 下列對砂模鑄造之冒口 (Riser) 敘述何者錯誤？
(A)用於固定砂心 (Core) (B)不是鑄件的一部分
(C)用於補充熔融金屬給鑄件因固化造成的收縮 (D)通常可以回收再使用

- 32 下列何者屬於永久模鑄造？
- (A)砂模鑄造 (B)殼模鑄造 (Shell mold casting)
(C)包模鑄造 (Investment casting) (D)離心力鑄造
- 33 下列那一項是鑄造澆注熔融金屬造成紊流 (Turbulence) 的影響？
- (A)增加鑄件內部金屬氧化物形成 (B)增加鑄件凝固時間
(C)增加熔融金屬填滿模穴時間 (D)增大鑄件收縮空穴
- 34 下列那一項是射出成型工件形成分離線 (Parting line) 之位置？
- (A)澆道與流道接合處 (B)工件與流道接合處
(C)射出單元與鎖模單元接合處 (D)兩半模具鎖模接合處
- 35 使用三軸銑床加工，下列那一項切削加工必須使用球銑刀？
- (A)面銑 (Face milling) (B)挖槽銑 (Pocket milling)
(C)輪廓銑 (Profile milling) (D)曲面模具銑削 (Contour surface milling)
- 36 在下列那一個加工情況下，使用鬆組織的砂輪比使用密組織的砂輪更為適當？
- (A)磨削硬質材料時 (B)加工面積小時
(C)重磨削加工時 (D)欲得到較佳表面粗糙度時
- 37 下列那一項是金屬切削之切屑厚度比值 (Chip thickness ratio) ？
- (A)進給/切屑厚度 (B)切屑厚度/切削深度 (C)切屑寬度/進給 (D)切屑厚度/切屑寬度
- 38 下列那一項切削加工無法在車床完成加工？
- (A)倒角 (Chamfering) (B)搪孔 (Boring) (C)拉削 (Broaching) (D)滾紋 (Knurling)
- 39 填角熔接 (Fillet weld) 無法完成下列那一種接合型式之銲接？
- (A)角接 (Corner joint) (B)對接 (Butt joint) (C)搭接 (Lap joint) (D) T 型接 (Tee joint)
- 40 下列那一種產品生產最不適合使用積層製造 (Additive manufacturing) ？
- (A)大量生產工件 (B)客製化樣品 (C)少量訂單工件 (D)極複雜形狀工件