

電圖 科 一 年 1,2,3 班 座號： 姓名：

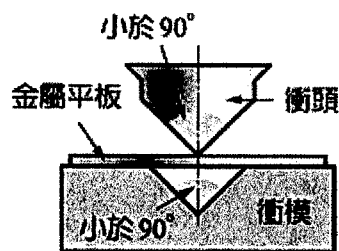
一、選擇題：(每題 2 分)

1. 下列敘述模型材料何者有誤？(A)用金屬為模型，以鋁製為佳 (B)最常用之消散式模型材料為聚苯乙烯 (C)消散式模型能連續使用且強度高 (D)木模型表面塗以蟲膠漆或鋁粉可防水及防腐。
2. 砂模鑄造時，對流路系統之敘述何者有誤？(A)澆槽可防止雜質流入及減緩沖入澆道之流速 (B)澆道要位置在距模穴邊約 25 mm 處為理想 (C)小鑄件之鑄口應設計在頂部 (D)模流道為一短平通道，位於澆道與鑄口之間。
3. 下列何者不是金屬模鑄造法？(A)壓鑄模 (B)低壓永久模 (C)瀝鑄法 (D)殼模法。
4. 下列敘述何者有誤？(A)生鐵係以鼓風爐冶煉而得 (B)鑄鐵係以坩堝爐冶煉而得 (C)鑄鋼係以平爐或轉爐冶煉而得 (D)合金鋼係以電弧爐冶煉而得。
5. 金屬鑄造時，若僅考慮凝固時體積收縮之因素，在製作模型時除了收縮裕度外還需考慮(A)拔模裕度 (B)加工裕度 (C)變形裕度 (D)震動裕度。
6. 下列何者不是良好的模砂應具備的特性？(A)透氣性 (B)強度 (C)流動性 (D)耐熱性。
7. 機械造模時，將用何種造模原理可得錘實均勻且密實的砂模(A)震搗 (B)擠壓 (C)拋砂 (D)搖擺。
8. 將熔融金屬液，澆鑄於模穴內，趁中心部分尚未凝固即行倒出之鑄造法為(A)包鑄鑄造法 (B)CO<sub>2</sub> 硬化模法 (C)瀝鑄法 (D)殼模法。
9. 真離心鑄造法較適於何種工件的鑄造？(A)圓管狀工件 (B)五邊形工件 (C)三角形工件 (D)不對稱工件。
10. 下列鑄造方法中何者之生產速率最高？(A)離心鑄造法 (B)包模鑄造法 (C)連續鑄造法 (D)石膏模鑄造法。
11. 從熔鐵爐提煉出來的產品為(A)生鐵 (B)鑄鐵 (C)熟鐵 (D)鋼。
12. 熔鐵爐其使用之碳及生鐵的重量比約為(A)1：2 (B)1：5 (C)1：8 (D)3：8。
13. 煉鐵時需要熔鐵爐中酌量加入何物做為熔劑，使雜質融化成浮渣以便去除(A)石灰石 (B)焦炭 (C)錳 (D)硫化物。
14. 蠟可用來製造可消散模型，應用於脫蠟鑄造法，其在製作時不必考慮下列那一種裕度？(A)收縮裕度 (B)加工裕度 (C)振動裕度 (D)變形裕度。
15. 下列敘述鑄模種類何者有誤？(A)濕砂模的鑄模強度比乾砂模弱 (B)表面乾燥模是在地坑內製作 (C)呖喃模適用於消散模型鑄模和砂心之製作 (D)二氧化碳模缺點是舊砂難回收。
16. 下列砂模之敘述何項不正確？(A)溼砂模適用於小鑄件 (B)泥土模適用於大型鑄件 (C)乾砂模適用於鑄鋼件 (D)呖喃模適用於大型鑄鋼。
17. 下列何者是模砂應具備的特性？(A)透氣性差 (B)崩散性差 (C)結合強度差 (D)耐熱性佳。
18. 下列敘述鑄造何者有誤？(A)機械造模所得鑄造緊密度均勻、品質一致 (B)機械砂模比起手工翻砂，不須熟練技術操作者 (C)須大量生產時以用機械造模為宜 (D)可消散模型鑄造時，模型強度高為其優點。
19. 下列各種利用金屬模的鑄造法中，何者所需的壓力最高？(A)壓鑄法 (B)瀝鑄法 (C)低壓模鑄造法 (D)重力模鑄造法。
20. 砂心又稱為心型，下列有關其用途之敘述，何者正確？(A)加重鑄件壓力，使金屬組織緻密 (B)補給收縮所需金屬液 (C)使熔渣排除 (D)形成鑄件的中空部分。
21. 有關鑄造使用之冒口(Riser)，下列何者不是其最主要的功用？(A)有助於排渣與排氣 (B)加速鑄件之冷卻速度 (C)可觀察鑄造模穴內之金屬熔液是否灌滿 (D)保持部分熔融金屬維持液態，以補充鑄件凝固收縮所需金屬熔液。
22. 有關鑄件模型設計原則之敘述，下列何者不正確？(A)鑄件內外尖角處應改成圓角 (B)鑄件應避免斷面變化大 (C)鑄件輪輻之輻條設計數目應為偶數 (D)鑄件肋條應避免十字交叉。
23. 下列敘述鍛造何者有誤？(A)鍛造溫度由鍛件火色判斷之 (B)開模鍛造製品精度比閉模鍛造法佳 (C)壓力鍛造法其運動速度雖慢，但壓力大而均勻 (D)衝擊式鍛造法係利用兩水平汽缸。
24. 下列有關製管之敘述，何者有誤？(A)有縫管比無縫管之強度高 (B)熔接法用於有縫管之製造 (C)穿孔法適於製作無縫鋼管 (D)擠製法適於製作非鐵金屬管。
25. 下列敘述壓擠何者有誤？(A)壓浮花後胚料厚度不變 (B)壓印法之胚料乃受拉伸作用 (C)壓印法所需之成型壓力較壓浮花高 (D)壓擠製品精度、光度佳。
26. 下列敘述壓床彎曲工作，何者有誤？(A)金屬板彎曲時會發生彈回作用 (B)金屬板回彈量乃薄者比厚者小 (C)金屬板回彈量乃硬度高者比低者大 (D)彎曲半徑愈大者彈回會愈大。
27. 流道系統須注意滯料部設計，一般設計在何處為佳？(A)澆道與流道末端兩處 (B)噴嘴處 (C)澆口處 (D)模穴最大斷面積處。

(背後有試題)

電圖 科 一 年 1,2,3 班 座號： 姓名：

28. 模具設計過程應注意的問題中，下列敘述何者為非？(A)兩個融膠的流動波接觸後所形成的流痕稱為縫合線 (B)成形品若壁厚太薄易引起縮孔，太厚則造成破裂 (C)成形品角隅應儘量採用圓弧 (D)兩個或兩個以上的入澆口與成形品有不同的厚度變化時易產生縫合線。
29. 下列材料何者較適於熱作？(A)低碳鋼 (B)中碳鋼 (C)高碳鋼 (D)灰鑄鐵。
30. 下列敘述何者不正確？(A)冷作的加工終止溫度係在再結晶溫度以下 (B)熱作改變工件形狀所需之能量較冷作為低 (C)熱作之工件表面較光滑 (D)冷作使金屬之結晶產生畸變。
31. 金屬冷作加工，下列敘述何者正確？(A)延性增大 (B)展性增加 (C)硬度強度增高 (D)硬度強度減弱。
32. 屬於金屬熱作之方法為(A)剪切 (B)彎曲 (C)鍛造 (D)鉚接。
33. 電纜線欲披覆鉛，可用下列何種方法製得？(A)沖擊擠製 (B)覆層擠製 (C)高速擠製 (D)胡克擠製。
34. 擠製金屬管時，管的內徑由那項來控制？(A)模孔 (B)滾輪間距 (C)心軸直徑 (D)滾輪直徑。
35. 氧氣鋼瓶、鋼杯、壓力容器等製品，可由下列何種方法製得？(A)滾軋 (B)抽製 (C)鍛造 (D)壓鑄。
36. 常見之鐵絲、銅線製品由何種製得？(A)抽拉 (B)滾軋 (C)擠製 (D)鍛造。
37. 下列敘述爆炸成型法何者有誤？(A)不適合長形有彎角工件 (B)爆炸壓力與爆震速度容易控制 (C)適合大型而強度高之製品 (D)適合大量生產。
38. 剪切模具中，如果從金屬板上切下者為廢料，則此動作謂(A)下胚料 (B)沖孔 (C)沖縫 (D)沖凹孔。
39. 若(ㄅ)開模(ㄆ)鎖模(ㄇ)射出澆注(ㄎ)保壓(ㄌ)完成開模(ㄍ)頂出取出。以三板料模具為例成形週期為何？(A)ㄅㄆㄇㄎㄌㄍ (B)ㄅㄆㄇㄌㄍㄎ (C)ㄅㄆㄌㄍㄎㄍ (D)ㄅㄆㄌㄍㄎㄍ。
40. 一般流道滯料部的長度約為流道直徑多少倍？(A)0.5~1.0 (B)1~1.5 (C)2.0~2.5 (D)2.5~3.0。
41. 一般塑膠模具加工中，成形件的壁厚不要太薄，一般不得小於多少？(A)1 mm (B)2 mm (C)3 mm (D)4 mm。
42. 成形品尺度精度受影響因素中何者影響最小？(A)成形品尺度誤差 (B)模具製作誤差 (C)成形材料種類及其標準收縮率不同 (D)周圍清潔。
43. 下列有關金屬材料熱作加工的敘述，何者正確？(A)在材料的再結晶溫度以下加工 (B)不會產生新的晶粒 (C)不會產生加工硬化現象 (D)在相同變形量條件下，其成型負荷比冷作加工大。
44. 下列有關擠製之敘述何者錯誤？(A)直接擠製之沖桿前進方向和製品擠出來的方向一致 (B)反向擠製所需壓力比直接擠製小 (C)電纜線周圍覆層乃是用覆層擠製法製得 (D)管子擠製法常用以製作鐵金屬管。
45. 下列沖壓床加工之敘述何者錯誤？(A)沖壓工作時都需要製作模具 (B)模具的上模指滑塊上的上模座板和沖頭 (C)須藉著插銷之引導促使沖頭準確地壓入沖模之模穴之中 (D)當模具能產生並完成兩個或兩個以上不同的加工步驟者稱為複合模。
46. 塑膠模具加工中為免降低機械強度，下列敘述澆口設置位置何者錯誤？(A)避免或最小化縫合線產生的位置 (B)在成形件的最大厚度處 (C)冷卻凝固較慢處 (D)模穴最中央處。
47. 下列有關滾軋的敘述，哪一項為正確？(A)滾軋適合用於生產鋼板以及建築用鋼筋等產品 (B)滾軋鋼板時金屬材料的斷面積逐漸增大 (C)滾軋鋼板時係將金屬材料置入兩個同向轉動的滾輪之間，藉摩擦力的帶動而前進 (D)熱軋法比冷軋法可獲得較高的尺寸精度及表面品質。
48. 使用在冷氣機中之銅管，工業上常用之製造方法為(A)擠製法 (B)沖壓法 (C)切削法 (D)鑄造法。
49. 有關珠擊法之敘述，下列何者不正確？(A)可消除鑄件表面鑄砂及鑄皮清除 (B)可增加工件抗疲勞強度 (C)屬於冷作加工方法 (D)使工件表面產生凹陷，對其表面產生拉應力。
50. 如圖(1)所示以 90°沖頭及 90°沖模壓製金屬平版，使彎曲成 90°時會有彈回的現象，要解決彈回造成的角度誤差，應如何處理？



圖(1)

- (A)同時增加沖頭角度及沖模角度，使之略小於 90° (B)同時減少沖頭角度及沖模角度，使之略小於 90° (C)沖頭角度不變，維持 90°；但沖模角度增加，使之略大於 90° (D)沖模角度不變，維持 90°；但沖頭角度增加，使之略大於 90°。

機械科 一年 \_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、單選題：每題 2 分

- ( ) 1. 下列對壓擠工作之敘述何者有誤？(A)壓浮花常用於汽車車牌、名牌、獎章與具有圖案飾面之製作 (B)壓浮花加工後材料厚度不變，浮花之圖案由拉伸作用而成 (C)壓印法所需之成型壓力較壓浮花為低，適於較軟金屬製品 (D)壓印法加工後製品厚度改變，所形成之圖案係受壓力作用而成。
- ( ) 2. 下列那一項不是熱作的缺點？(A)高溫易於氧化，產生鏽皮脫落 (B)表面粗糙，缺乏光平的外觀，尺寸甚難精確 (C)高溫作業的設備及維持費用較高 (D)易產生殘留應力。
- ( ) 3. 常用於鋼板、鋼筋及型鋼之製造法為(A)鍛造 (B)鑄造 (C)滾軋 (D)沖壓。
- ( ) 4. 從熔鐵爐提煉出來的產品為(A)生鐵 (B)鑄鐵 (C)熟鐵 (D)鋼。
- ( ) 5. 生鐵是由下列何種爐提煉而成？(A)熔鐵爐 (B)平爐 (C)轉爐 (D)鼓風爐。
- ( ) 6. 一般沖床剪切時，沖頭與沖模需要適當的間隙每邊約板厚的多少？(A)3~6%(B)6~12%(C)12~18% (D)18~24%。
- ( ) 7. 一般工作母機之本體通常以何種方法製造？(A)機製法 (B)鑄造法 (C)模塑法 (D)粉末冶金法。
- ( ) 8. 沖壓機沖柱一個上下行程，模具能完成兩個以上不同的加工步驟稱為 (A)複合模(B)級進模(C)連續模(D)橡皮模。
- ( ) 9. 聚碳酸酯(PC)成形溫度與剛性高，成形收縮率約為多少？(A)2.5% (B)1.6% (C)0.6% (D)0.05%。
- ( ) 10. 為防止鑄件因收縮可能造成的破裂，常在鑄件交角處作成(A)銳角 (B)鈍角 (C)倒角 (D)圓角。
- ( ) 11. 下列有關砂心的敘述，何者正確？(A)濕砂心係於製作砂模時，與砂模同時製作完成 (B)砂心表面應做成粗糙面以增加金屬附著力 (C)與砂模比較，砂心應有較高強度，故應使之密實，無孔隙 (D)在砂心表面塗上一層水玻璃液，可以增加耐熱度。
- ( ) 12. 下列有關金屬材料熱作加工的敘述，何者正確？(A)在材料的再結晶溫度以下加工 (B)不會產生新的晶粒 (C)不會產生加工硬化現象 (D)在相同變形量條件下，其成型負荷比冷作加工大。
- ( ) 13. 下列敘述塑膠模具常用的模具材料，下列幾種何者不宜？(A)一般構造用壓延鋼材 (B)機械構造用碳素鋼 (C)碳素工具鋼 (D)高速鋼。
- ( ) 14. 蠟可用來製造可消散模型，應用於脫蠟鑄造法，其在製作時不必考慮下列那一種裕度？(A)收縮裕度 (B)加工裕度 (C)振動裕度 (D)變形裕度。
- ( ) 15. 塑膠模具設計過程中較易產生縫合線因素，下列何者敘述錯誤？(A)兩個或兩個以上的入澆口 (B)有不同的厚度變化 (C)模穴裡有障礙物(如插針) (D)成形件之形狀簡單者。
- ( ) 16. 下列有關滾軋的敘述，那一項為正確？(A)滾軋適合用於生產鋼板以及建築用鋼筋等產品 (B)滾軋鋼板時金屬材料的斷面積逐漸增大 (C)滾軋鋼板時係將金屬材料置入兩個同向轉動的滾輪之間，藉摩擦力的帶動而前進 (D)熱軋法比冷軋法可獲得較高的尺寸精度及表面品質。
- ( ) 17. 在製作木模時，下列何種材料的鑄件應加放最大的收縮裕度？(A)鑄鐵 (B)鑄鋼 (C)鋁合金 (D)黃銅。
- ( ) 18. 下列沖壓床加工之敘述何者錯誤？(A)沖縫乃是在金屬板上剪切材料的三邊而仍保留一邊的沖切方法 (B)沖凹孔乃是在金屬板上剪切材料的一邊而保留三邊所形成的一個凹穴的加工法 (C)縮口是將工件本身僅產生局部塑性變形的加工 (D)欲彎曲一金屬板成直角，彎曲模之開口應設計成大於 90 度。
- ( ) 19. 下列敘述鑄造何者有誤？(A)砂模鑄造時，首要步驟要先決定模砂和水分 (B)模型、模砂和心型三者為鑄模三要件 (C)模穴是用於容納熔融金屬液 (D)金屬之熔解一般常用熔鐵爐或電爐。
- ( ) 20. 下列敘述何者不正確？(A)冷作的加工終止溫度係在再結晶溫度以下 (B)熱作改變工件形狀所需之能量較冷作為低 (C)熱作之工件表面較光滑 (D)冷作使金屬之結晶產生畸變。
- ( ) 21. 將剪斷、下料、沖孔、整緣等安排在同一個模具位置上完成多道沖壓工作者稱為 (A)複合模 (B)單工程模 (C)多滑塊模 (D)連續模。
- ( ) 22. 不適用於長工件之滾軋係指何種滾軋方式？(A)雙重往復式 (B)三重連續式 (C)四重式 (D)叢集式。
- ( ) 23. 下列有關離心鑄造法的敘述，何者正確？(A)適用的鑄件為中空件，但一定要為對稱件 (B)長管鑄件使用水平式離心鑄造法要比垂直式離心鑄造法適當 (C)短管鑄件須有冒口及砂心的設計 (D)所得到的鑄件組織，其外壁比內部鬆散，且雜質大都存在外壁。
- ( ) 24. 擠製金屬管時，管的內徑由那項來控制？(A)模孔 (B)滾輪間距 (C)心軸直徑 (D)滾輪直徑。
- ( ) 25. 下列何種不屬於冷作加工？(A)抽拉法 (B)壓浮花 (C)壓印法 (D)鍛造法。
- ( ) 26. 下列金屬何者不適用於冷室壓鑄法？(A)銅 (B)鎂 (C)鋁合金 (D)鉛。

機械科 一年 \_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- ( ) 27. 下列鑄造方法中何者之生產速率最高？(A)離心鑄造法(B)包模鑄造法(C)連續鑄造法(D)石膏模鑄造法。
- ( ) 28. 一般流道滯料部的長度約為流道直徑多少倍？(A)0.5~1.0 (B)1~1.5 (C)2.0~2.5 (D)2.5~3.0。
- ( ) 29. 塑膠模具加工中造成收縮變大影響因素，下列敘述何者錯誤？(A)加熱缸溫度上升 (B)模具溫度上升 (C)融膠材料之流動性佳與成形容易者 (D)模具內保壓時間加長時。
- ( ) 30. 下列敘述冷作加工何者有誤？(A)金屬經抽拉後可得優良的光度和強度 (B)抽拉管子之管內孔由模孔內徑控制 (C)壓浮花之圖案由拉伸作用而成 (D)壓印法可製硬幣。
- ( ) 31. 自來水公司所使用之長鑄鐵管，乃是下列何種方式鑄造而成？(A)垂直式真離心鑄造法 (B)垂直式半離心鑄造法 (C)水平半離心鑄造法 (D)水平式真離心鑄造法。
- ( ) 32. 下列敘述抽拉法何者有誤？(A)在冷作抽拉操作之前應先酸洗去鏽處理與塗潤滑劑，為防止抽拉時擦傷管件、減少摩擦阻力 (B)冷拉製管過程中，管子外徑由冷拉模孔內徑控制，管子內徑由固定心軸外徑定型 (C)利用兩個具有半圓斜槽之滾模作為冷拉模，藉以達到縮小管徑，此法之管子內徑由錐形心軸直徑控制 (D)抽拉線模內嵌為黃銅模，常用於小直徑線材的加工法。
- ( ) 33. 真離心鑄造法較適於何種工件的鑄造？(A)圓管狀工件 (B)五邊形工件 (C)三角形工件 (D)不對稱工件。
- ( ) 34. 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(A)砂模 (B)金屬模 (C)木模 (D)呖喃模。
- ( ) 35. 塑膠模具加工中為免降低機械強度，下列敘述澆口設置位置何者錯誤？(A)避免或最小化縫合線產生的位置 (B)在成形件的最大厚度處 (C)冷卻凝固較慢處 (D)模穴最中央處。
- ( ) 36. 下列何種方法最適於增加機件表面疲勞強度？(A)壓印法 (B)壓浮花法 (C)擠製法 (D)珠擊法。
- ( ) 37. 下列何種方法最適宜鍛造汽缸？(A)端壓鍛造 (B)落錘鍛造 (C)滾軋鍛造 (D)壓力鍛造。
- ( ) 38. 呖喃模所加之促進硬化劑為(A)磷酸 (B)矽酸 (C)鹽酸 (D)硫酸。
- ( ) 39. 下列敘述熱流道模具何者錯誤？(A)無冷料脫模，流道及澆口直接在產品上 (B)節省材料又可縮短射出時間及處理費用(C)須注意襯套與分歧流道板之螺紋須塗抗高溫油脂 (D)此種模具不會產生過熱至機台問題。
- ( ) 40. 下列砂模鑄造模型種類敘述，何項不正確？(A)整體模型適於形狀簡單鑄件(B)剖分模型適於對稱形狀而無法從鑄模中取出之鑄件(C)分段模型適於如鳩尾槽、鳩尾座複雜形狀之鑄件(D)附流路模型可一次澆鑄數個小型鑄件。
- ( ) 41. 下列敘述鑄模種類何者有誤？(A)濕砂模的鑄模強度比乾砂模弱 (B)表面乾燥模是在地坑內製作 (C)呖喃模適用於消散模型鑄模和砂心之製作 (D)二氧化碳模缺點是舊砂難回收。
- ( ) 42. 殼模鑄造法中製造殼模的原料為(A)鋳粉、陶磁土 (B)乾矽砂、酚樹脂 (C)蠟、矽砂 (D)石膏。
- ( ) 43. 鑄造時應在砂模上開一個澆鑄金屬之澆口，其最佳位置為(A)砂模孔正上方 (B)距砂模孔約 25 mm 處 (C)距砂框約 25 mm 處 (D)砂框之四角上。
- ( ) 44. 下列砂模之敘述何項不正確？(A)溼砂模適用於小鑄件 (B)泥土模適用於大型鑄件 (C)乾砂模適用於鑄鋼件 (D)呖喃模適用於大型鑄鋼。
- ( ) 45. 下列金屬下料方法中，何者速率最快？(A)火焰切割 (B)雷射切割 (C)鋸床鋸割 (D)沖床剪切。
- ( ) 46. 煉鐵時需要熔鐵爐中酌量加入何物做為熔劑，使雜質融化成浮渣以便去除(A)石灰石(B)焦炭(C)錳 (D)硫化物。
- ( ) 47. 氧氣鋼瓶、鋼杯、壓力容器等製品，可由下列何種方法製得？(A)滾軋 (B)抽製 (C)鍛造 (D)壓鑄。
- ( ) 48. 將熔融金屬液，澆鑄於模穴內，趁中心部分尚未凝固即行倒出之鑄造法為 (A)包鑄鑄造法 (B)CO<sub>2</sub> 硬化模法 (C)瀝鑄法 (D)殼模法。
- ( ) 49. 機械造模時，將用何種造模原理可得錘實均勻且密實的砂模(A)震搗 (B)擠壓 (C)拋砂 (D)搖擺。
- ( ) 50. 二氧化碳硬化模係利用下列何者與純矽砂混合，再通以二氧化碳氣體使其硬化？(A)氧化鋁 (B)硫化銀 (C)矽酸鈉 (D)酚樹脂。