

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. 下列敘述鑄模，何者有誤？(A)砂模鑄造廠最常用之鑄模是金屬模 (B)呖喃模法係以磷酸作為硬化劑 (C)二氧化碳模法係以矽酸鈉作為結合劑 (D)大型鑄鋼之鑄造可採用表面乾燥模法。
3. 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。
4. 鑄造作業所使用之模型中，消散模型於澆鑄前不必自鑄模中取出，其最常使用之材料為(A)木材 (B)金屬 (C)水銀 (D)聚苯乙烯。
5. 何種模型可以不考慮拔模裕度？(A)分型模 (B)鬆件模 (C)整體模 (D)蠟型模。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 一般濕砂模之含水量約為(A)1% (B)2~8% (C)10~15% (D)15~20%。
10. 鑄造時，砂模上之冒口應設在何處最為適宜？(A)最小斷面處 (B)收縮量最小處 (C)最快冷卻處 (D)最大斷面處。
11. 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。
12. 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。
13. 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。
14. 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。
15. 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。
16. 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。
17. 煉鐵時需要熔鐵爐中酌量加入何物做為熔劑，使雜質熔化成浮渣以便去除(A)石灰石 (B)焦炭 (C)錳 (D)硫化物。
18. 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。
19. 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。
20. 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。
21. 下列有關砂模的敘述，何者正確？(A)砂模係利用矽砂(又稱模砂)來造模，矽砂的主要成分為碳化矽(SiC) (B)砂模具有適當的強度，因此須對模砂進行各種強度試驗，其中以抗壓試驗最為重要 (C)砂模流路系統中的澆口(又稱澆道)，一般為上小下大之直立錐孔形式 (D)砂模流路系統中的冒口位置，通常是設置在鑄件最小斷面處的正上方。
22. 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。
23. 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。
24. 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。
25. 下述方法中那項檢驗項目是專用於探測鑄件外部裂紋？(A)滲透液法 (B)磁粉檢驗法 (C)冶金性能檢驗法 (D)氣體壓力試驗。
26. 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。

(背後有試題)

電圖

科

一

年

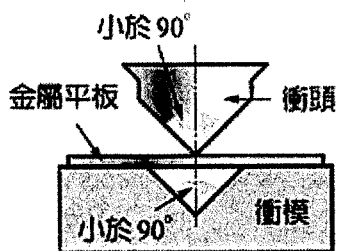
1,2,3

班

座號：

姓名：

27. 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。
28. 製造鋁鎂合金筆記型電腦的金屬外殼時,宜使用下列哪一樣製造技術組合?(A)壓鑄模鑄造法配合 CNC 銑削 (B)CNC 車削配合CNC 銑削 (C)擠製成型配合CNC 銑削 (D)沖壓成型配合CNC 銑削。
29. 有關各種離心鑄造法之敘述,下列何者不正確?(A)離心鑄造法因離心力作用,金屬填充能力佳 (B)真離心鑄造法不需砂心即可獲得中空鑄件 (C)半離心鑄造法廣泛應用於不對稱鑄件之鑄造 (D)離心加壓鑄造法適用於形狀複雜鑄件之鑄造。
30. 下列有關金屬澆鑄的敘述,何者不正確?(A)金屬熔液溫度可以用紅外線溫度計測定 (B)澆鑄速度太快會破壞砂模 (C)澆鑄速度太慢會造成金屬液滯流而無法充滿模穴 (D)與厚的工件比較,薄的工件應使用較低溫度來澆鑄。
31. 下列敘述抽拉何者有誤?(A)管子抽拉前應塗上潤滑劑 (B)縮管抽製法之管徑一次縮減量可為冷拉製管法的 4~5 倍 (C)鐵絲抽拉之抽線模通常為碳化鎢模 (D)是一種熱作加工法。
32. 下列何者不屬於高能量成型?(A)爆炸成型法 (B)電氣液壓成型法 (C)磁力成型法 (D)模塑成型法。
33. 下列敘述何者不是沖床工作?(A)剪切 (B)沖孔 (C)沖縫 (D)抽製。
34. 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。
35. 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。
36. 下列那種方法不適合製作有縫管?(A)電阻對接法 (B)對接法 (C)搭接法 (D)穿孔法。
37. 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。
38. 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。
39. 下列敘述沖壓床何者為非?(A)生產快速 (B)操作簡便 (C)產品品質一致 (D)適用於厚材加工。
40. 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。
41. 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%。
42. 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。
43. 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)ㄅㄆㄇㄎㄌㄍ (C)ㄅㄆㄇㄎㄌㄍ (D)ㄅㄆㄇㄎㄌㄍ。
44. 下列何者不是磁力成型法的優點?(A)能製造複雜形狀 (B)生產速度快 (C)造型壓力均勻 (D)不需潤滑劑。
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. 與熱作加工比較,下列何者不是金屬材料冷作加工的主要效應?(A)可增加強度及硬度 (B)可增加尺寸精度 (C)會增加殘留應力 (D)使材料組織均勻化。
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. 有關塑性加工的製造方法,下列何者不正確?(A)無縫管可採用穿孔法(Piercing) (B)螺栓頭可採用端壓鍛造法(Upset Forging) (C)獎牌可採用凹穴壓印法(Hobbing) (D)鋁質結構型材可採用擠製法(Extrusion)。
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°。

國立鳳山高級商工職業學校 109 學年度 第一學期第二次定期考查 機械製造 試題

機械 科 一 年 班 座號：_____ 姓名：_____

一、單選題：每題 2 分，共 80 分

- () 1. 鑄造作業所使用之模型中，消散模型於澆鑄前不必自鑄模中取出，其最常使用之材料為
(A)木材 (B)金屬 (C)水銀 (D)聚苯乙烯。
- () 2. 何種模型可以不考慮拔模裕度？
(A)分型模 (B)鬆件模 (C)整體模 (D)蠟型模。
- () 3. 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。
- () 4. 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。
- () 5. 二氧化碳模法係以二氧化碳氣體使水玻璃(Na₂SiO₃)硬化成模之法，一般水玻璃用量約為
(A)3%以下 (B)5~6% (C)15~20% (D)30%以上。
- () 6. 澆鑄時，流路系統中主要使浮渣不致進入模穴及減緩熔液流速者為
(A)澆池 (B)進模口 (C)冒口 (D)豎澆道。
- () 7. 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。
- () 8. 模砂特性的檢驗工作不包括下列那些項目？
(A)透氣性檢驗 (B)泥份檢驗 (C)流動性檢驗 (D)硬度、強度檢驗。
- () 9. 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。
- () 10. 鑄模為鑄件製作之重要工作，以下何者適合作為壓鑄法用之鑄模？
(A)砂模 (B)石膏模 (C)金屬模 (D)殼模。
- () 11. 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)CO₂ 硬化模法 (C)瀝鑄法 (D)殼模法。
- () 12. 金屬液不需特殊加壓設備而能產生力量注入鑄模內之鑄造法為？
(A)壓鑄法 (B)低壓永久模鑄造法 (C)重力永久模鑄造法 (D)離心鑄造法。
- () 13. 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。
- () 14. 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。
- () 15. 殼模鑄造法中製造殼模的原料為
(A)鋸粉、陶磁土 (B)乾砂砂、酚樹脂 (C)蠟、砂砂 (D)石膏。
- () 16. 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。
- () 17. 從熔鐵爐提煉出來的產品為
(A)生鐵 (B)鑄鐵 (C)熟鐵 (D)鋼。
- () 18. 煉鐵時需要熔鐵爐中酌量加入何物做為熔劑，使雜質熔化成浮渣以便去除
(A)石灰石 (B)焦炭 (C)錳 (D)硫化物。
- () 19. 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。
- () 20. 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。
- () 21. 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)口夫喃模適用於大型鑄鋼。
- () 22. 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。

- () 23. 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。
- () 24. 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，模型强度高為其優點。
- () 25. 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。
- () 26. 下列有關金屬澆鑄的敘述，何者不正確？
 (A)金屬溶液溫度可以用紅外線溫度計測定 (B)澆鑄速度太快會破壞砂模 (C)澆鑄速度太慢會造成金屬液滯流而無法充滿模穴 (D)與厚的工件比較，薄的工件應使用較低溫度來澆鑄。
- () 27. 下述方法中那項檢驗項目是專用於探測鑄件外部裂紋？
 (A)滲透液法 (B)磁粉檢驗法 (C)冶金性能檢驗法 (D)氣體壓力試驗。
- () 28. 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。
- () 29. 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。
- () 30. 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。
- () 31. 屬於金屬熱作之方法為
 (A)剪切 (B)彎曲 (C)鍛造 (D)鉚接。
- () 32. 非鐵合金鑄件最不適合於
 (A)車削 (B)磨削 (C)鍛造 (D)銑削。
- () 33. 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。
- () 34. 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。
- () 35. 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。
- () 36. 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。
- () 37. 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。
- () 38. 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。
- () 39. 與閉模鍛造比較，下面那一項敘述為開模鍛造的特點？
 (A)較適合小量生產 (B)尺寸較穩定 (C)較無人工技術要求 (D)模具費用較高。
- () 40. 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。

國立鳳山高級商工職業學校 109 學年度 第一學期第二次定期考查 機械製造 試題

____ 機械 ____ 科 ____ 年 ____ 班 座號：____ 姓名：____

二、問答題：每題 5 分，共 20 分

1. 砂模的模型裕度有哪五種？
2. 常見的包模鑄造法有哪四種？
3. 常見的金屬熱作加工有哪三種？
4. 常見無縫鋼管的製造法有哪四種？