

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_班 座號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

一、選擇題 (50 題 每題 2 分 共 100 分) **請用 2B 鉛筆畫卡**

- ( ) 1.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
- ( ) 2.有一實心火車鐵輪，經檢驗中央部分有雜質，則最有可能是採用下列哪一種方法製作？ (A)離心力加壓鑄造法 (B)真離心鑄造法 (C)高壓鑄造法 (D)半離心鑄造法
- ( ) 3.適合用於形狀複雜而需表面光潔之鑄品，可將矽酸鈉與乾矽砂混合，製成下列何種砂模？ (A)二氧化碳模 (B)殼模 (C)泥土模 (D)呖喃模
- ( ) 4.塑性加工中的冷、熱作以下列何者作區分？ (A)材料再結晶溫度 (B)材料硬度 (C)材料熔點溫度 (D)材料強度
- ( ) 5.將金屬熔化倒入耐高溫的模穴，待凝固冷卻後取出工件加工方法，稱為 (A)煉金術 (B)鍛造 (C)冶金 (D)鑄造
- ( ) 6.剪切、沖孔及下料是屬於下列何種加工方法？ (A)鍛造 (B)鑄造 (C)沖壓 (D)切削
- ( ) 7.下列有關金屬塑性加工的敘述，何者正確？ (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)熱作加工之缺點為金屬易氧化而且精度較差 (C)冷作加工會使晶粒發生扭歪變形，故硬度會降低 (D)冷作加工是將材料加熱至再結晶溫度以上，再施以加工
- ( ) 8.可壓摺的管狀材料如藥膏管、顏料管，是以下列何種方法製成？(A)直接擠製法 (B)覆層擠製法 (C)間接擠製法 (D)衝擊擠製法
- ( ) 9.將熔融之金屬連續不斷的澆入鑄模，鑄件隨即凝固且不斷的由鑄模一端拉出的方法稱為 (A)永久模鑄造法 (B)精密鑄造法 (C)連續鑄造法 (D)瀝鑄法
- ( ) 10.滾軋加工減縮比可達 25：1，下列哪一種滾軋機是用於冷滾軋或精滾軋高張力鋼板？ (A)二重往復式滾軋機 (B)三重往復式滾軋機 (C)叢集式滾軋機 (D)行星式滾軋機
- ( ) 11.以擠壓方式機械造模時，砂箱中的模砂搗實的情形是 (A)下部緊實，上部鬆散 (B)上部緊實，下部鬆散 (C)上、下皆緊實 (D)靠近砂箱四周最緊實
- ( ) 12.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
- ( ) 13.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)
- ( ) 14.馬路上的人孔蓋最適合使用下列何種方法製造？ (A)塑性加工 (B)衝壓加工 (C)鑄造加工 (D)銲接加工
- ( ) 15.下列有關塑性加工的敘述，哪一項為正確？ (A)鉛常在室溫 25°C 加工，因為沒有加熱所以屬於冷作 (B)加工同一工件，冷作所需的成形壓力比熱作大 (C)熱作的溫度在材料的再結晶溫度以下 (D)熱作製成的工件尺寸比冷作精確
- ( ) 16.下列哪一種鑄造法只能澆鑄非鐵金屬？ (A)石膏模法 (B)瓷殼模法 (C)CO<sub>2</sub> 硬化模法 (D)殼模法
- ( ) 17.端壓鍛造加工時，所用的材料長度不能超過斷面直徑的 (A)10~12 倍 (B)6~8 倍 (C)4~5 倍 (D)2~3 倍
- ( ) 18.製程選擇冷作的主要原因是 (A)成品尺度準確、表面光滑、強度較高 (B)變形量大 (C)材料硬度高 (D)不需很高的技術
- ( ) 19.鑄造所使用的模型中，可消失模型不必自鑄模取出，最常採用之材料是 (A)聚苯乙烯 (B)木材 (C)金屬 (D)水銀
- ( ) 20.電阻端鍛可鍛長度為材料直徑的幾倍以上？ (A)1 (B)3 (C)6 (D)10
- ( ) 21.工件經過冷鍛加工後，其晶粒形狀大致呈現 (A)圓形 (B)正方形 (C)多角形 (D)纖維形
- ( ) 22.模型太薄不能承受太大壓力時，應採用下列何種模型？ (A)骨架模型 (B)鬆件模型 (C)嵌板模型 (D)對合模型
- ( ) 23.與閉模鍛造 (close-die forging) 比較，下面哪一項敘述為開模鍛造 (open-die forging) 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
- ( ) 24.將金屬材料置於二個相對旋轉的滾輪之間，藉摩擦力帶動前進，以改變材料斷面形狀的加工方法稱為 (A)旋壓加工 (B)剪力旋壓加工 (C)滾軋加工 (D)擠製加工
- ( ) 25.脫蠟鑄造法 (lost wax casting) 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 (B)砂模 (C)砂箱 (D)模型
- ( ) 26.有關熱作加工之敘述，下列何者不正確？ (A)熱作加工完成之工件的尺寸精度，較冷作為佳 (B)熱作加工完成後，會降低材料表面光滑度 (C)熱作的設備成本及維護費較冷作高 (D)熱作所須之加工能量較冷作低

- ( ) 27.下列哪一種鑄造法不需額外對金屬液加壓，即可進行澆鑄？(A)離心鑄造法 (B)重力鑄造法 (C)低壓永久模鑄造法 (D)壓鑄法
- ( ) 28.可用於大面積工件，又稱為 C 型衝床的是下列何種型式？ (A)直邊式 (B)凹口式 (C)拱門式 (D)摺縫式
- ( ) 29.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哪一種裕度？ (A)收縮裕度 (B)加工裕度 (C)振動裕度 (D)變形裕度
- ( ) 30.一般大型機械之本體通常以何種方法製作？ (A)鑄造 (B)鍛造 (C)雕塑 (D)粉末冶金
- ( ) 31.下列哪一種砂模，最適用於鑄鋼件的鑄造？ (A)溼砂模 (B)泥土模 (C)乾燥模 (D)表面乾燥模
- ( ) 32.材料外力作用下，能改變其外形及獲得所需之尺寸，這種特性稱為材料的 (A)韌性 (B)剛性 (C)塑性 (D)變性
- ( ) 33.熱作的定義係指工件在什麼溫度狀態下，施以外力，使其產生塑性變形的加工法？ (A)退火溫度以下 (B)退火溫度以上 (C)再結晶溫度以下 (D)再結晶溫度以上
- ( ) 34.下列哪一種造模方法，填充速度快且能獲得均勻密實的砂模？ (A)搖振 (B)壓縮 (C)摔砂 (D)以橡膠膜片加壓
- ( ) 35.不用砂心或心型 (Core) 即可製作薄壁中空鑄件之鑄造方法為 (A)壓鑄法 (B)瀝鑄法 (C)石膏模鑄法 (D)砂模鑄法
- ( ) 36.下列有關彎管時避免壓扁的敘述，何者不正確？ (A)管內可置入萬向心軸 (B)管徑要大、管壁要薄 (C)可填入砂子 (D)彎曲半徑要大
- ( ) 37.下列何者為砂模鑄造之俗稱？ (A)翻砂 (B)重鑄 (C)打鐵 (D)砂雕
- ( ) 38.下列何者不是模砂試驗的項目之一？ (A)硬度試驗 (B)衝擊試驗 (C)泥分試驗 (D)透氣性試驗
- ( ) 39.下列何者不是機械造模的優點？ (A)節省勞力、適合大量生產 (B)機械輔助拔模，模穴尺度精確 (C)砂模內各部位錘實 (硬度) 均勻 (D)需技術熟練之技工
- ( ) 40.鋼鐵材料以熱作滾軋時，通常加熱到下列何種溫度？ (A)800℃ (B)1000℃ (C)1200℃ (D)1400℃
- ( ) 41.從金屬板上切下所需要之材料稱為 (A)衝凹孔 (B)衝縫 (C)衝孔 (D)下料
- ( ) 42.包模鑄造法又稱為 (A)真空鑄造法 (B)離心鑄造法 (C)脫蠟鑄造法 (D)壓鑄法
- ( ) 43.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
- ( ) 44.下列何者可用於形成鑄件的中空部分？ (A)心型 (B)模型 (C)鑄模 (D)模砂
- ( ) 45.下列何者不是良好的鑄件模型 (木模) 設計所需考慮的裕度？ (A)收縮裕度 (B)加工裕度 (C)變形裕度 (D)腐蝕裕度
- ( ) 46.利用金屬液本身重量，不需特別加壓的澆鑄設備，是下列哪種鑄造法？ (A)低壓式鑄造法 (B)瀝鑄法 (C)重力式鑄造法 (D)壓鑄法
- ( ) 47.砂模鑄造時，將模型的尺寸製作成比鑄件稍大，主要理由是考慮到下列何種模型裕度？ (A)收縮裕度 (B)拔模裕度 (C)變形裕度 (D)振動裕度
- ( ) 48.一般小型鑄件之加工裕度大約為 (A)1mm (B)3mm (C)5mm (D)7mm
- ( ) 49.鋁窗框的斷面形狀均一，是採用下列何種方式製作？ (A)擠製法 (B)引伸法 (C)端壓鍛造 (D)抽拉
- ( ) 50.下列何者不是金屬模鑄造法的特點？(A)模具無法重複使用 (B)模具成本高 (C)適於小型鑄件之大量生產(D)僅適於低熔點金屬

機械製造 第二次期中考

一、選擇題 (50 題 每題 2 分 共 100 分)

- 1.D 2.D 3.A 4.A 5.D 6.C 7.B 8.D 9.C 10.D  
11.B 12.D 13.C 14.C 15.B 16.A 17.D 18.A 19.A 20.D  
21.D 22.C 23.A 24.C 25.D 26.A 27.B 28.B 29.C 30.A  
31.C 32.C 33.D 34.C 35.B 36.B 37.A 38.B 39.D 40.C  
41.D 42.C 43.A 44.A 45.D 46.C 47.A 48.B 49.A 50.A

- 1.模砂應具備結合性高、透氣性佳、耐熱性佳、崩散性佳及價格低廉之優點
- 7.冷作加工通常會引起加工硬化，增加材料之強度與韌性；熱作加工會使晶粒發生扭歪變形，故硬度會降低；熱作加工是將材料加熱至再結晶溫度以上，再施以加工
- 11.鑄件表面須加工的部分，模型塗紅色
- 13.獎牌可採用壓浮紋（壓凸印）法
- 15.鉛在室溫為 20°C 加工；熱作的溫度在材料的再結晶溫度以上；冷作製品尺寸較熱作製品精度高
- 22.嵌板模型又稱從動板模型，適用於模型太薄而無法承受造模時搗砂所施之壓力，或是分模線較為複雜的模型
- 23.由於模具費用低較適於小量生產
- 25.脫蠟鑄造法係將所有鑄件及流路系統預鑄成蠟模，再放入砂箱中填入包模材料，壓緊後加熱使蠟融化流出而得模穴，最後進行澆鑄之法
- 26.熱作加工完了，降溫過程中有冷縮現象，尺寸精密度較差
- 29.振動裕度是裕度中唯一的負裕度
- 36.避免壓扁的條件為管徑小、壁厚、彎曲半徑大；也就是管材愈接近實心桿的條件
- 38.衝擊試驗主要用於測量金屬材料的韌性
- 43.

管子製造法

管子種類	製造法	用途說明
有縫管	熔接法	分為對接法、電阻對接法、搭接法，用於鋼管
無縫管	穿孔法	用於鋼管
	擠製法	用於非鐵金屬管
	抽製法	製品如不銹鋼杯、氧氣瓶
	直離心鑄造法	用於鑄鐵管

- 45.鑄件模型設計所需考慮的裕度有收縮裕度、拔模裕度、加工裕度、變形裕度、振（搖）動裕度