

電 圖 科 三 年 班 座號：_____ 姓名：_____

一、單選題 (每題 2 分, 共 100 分) :

1. 【】下列何者非為有機質材料? (A) 混凝土 (B) 木材 (C) 塑膠 (D) 瀝青
2. 【】下列何者非金屬凝固收縮的過程? (A) 固態收縮 (B) 液態收縮 (C) 氣態收縮 (D) 凝固收縮
3. 【】有關於熱作、冷作之敘述, 下列何者正確? (A) 熱作的操作溫度在金屬的熔點以上 (B) 熱作會造成金屬的再結晶溫度提高 (C) 熱作所需的加工能量較大 (D) 冷作的金屬表面較光滑
4. 【】為了獲得某些特性, 工業上常將兩種或兩種以上不同材料結合成複合體統稱 (A) 金屬材料 (B) 半導體材料 (C) 高分子材料 (D) 複合材料
5. 【】注射針頭的成型以何種加工方法完成? (A) 拉伸 (B) 抽製 (C) 離心力 (D) 伸展
6. 【】金屬結晶構造中, 延展性最大者為 (A) BCC (B) FCC (C) HCP (D) SP
7. 【】鋼是一種 (A) 純金屬 (B) 白合金 (C) 低熔點金屬 (D) 合金
8. 【】合金的強度通常比其成分金屬 (A) 為高 (B) 為低 (C) 無影響, 但延性較差 (D) 無影響, 但延性較佳
9. 【】若在某一溫度與壓力下, 金屬以穩定的狀態存在, 此一狀態稱為金屬的 (A) 形態 (B) 相 (C) 狀態 (D) 現象
10. 【】格子常數的單位, 一般以什麼表示? (A) \bar{A} (B) \dot{A} (C) \ddot{A} (D) $\overset{\circ}{A}$
11. 【】下列何者不是金屬材料的特性? (A) 耐蝕性佳 (B) 強度大 (C) 硬度高 (D) 質量重
12. 【】在一個正立方體的各頂點及各平面之中心, 各配置一個原子, 此種結晶格子為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型格子
13. 【】一般純金屬的再結晶溫度 (K) 約為其熔點 (K) 的幾倍? (A) 0.3 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.6
14. 【】鎂的結晶構造為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方密格子 (D) 鑽石型格子
15. 【】一般碳鋼的再結晶溫度為 (A) 300~500°C (B) 510~700°C (C) 700~900°C (D) 900~1100°C
16. 【】在工程材料中, 何種材料用途最廣? (A) 陶瓷 (B) 塑膠 (C) 金屬 (D) 木材
17. 【】純金屬的哪一種性質比合金為佳 (A) 硬度 (B) 強度 (C) 韌性 (D) 導電性
18. 【】下列何者非熱作加工的優缺點? (A) 可大量消除孔隙 (B) 加工能量較低 (C) 材料表面光度佳 (D) 所需設備費較高
19. 【】大多數的金屬材料都由所謂的晶粒所組成, 晶粒的大小約多少 mm? (A) 0.001~0.01 (B) 0.01~0.1 (C) 0.1~1 (D) 1~10
20. 【】下列何者非熱作加工常用的材料? (A) 錫 (B) 鋁 (C) 鎂 (D) 銅
21. 【】合金與純金屬性質比較中, 最重要的為 (A) 熔點降低 (B) 延展性降低 (C) 熱處理性能增加 (D) 導熱度降低
22. 【】金屬材料於再結晶溫度以上施以外力, 以改變其形狀之加工方法為 (A) 冷作 (B) 熱作 (C) 鑄造 (D) 硬鋸
23. 【】下列何者非純鐵的同素異形體? (A) δ (B) β (C) γ (D) α
24. 【】具有體心立方格子結構的是 (A) 鋁 (B) 鉻 (C) 銅 (D) 鉛
25. 【】面心立方格子一個單位晶胞中含有多少個原子? (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
26. 【】下列何者非半導體常見的原料? (A) Si (B) Ge (C) GaAs (D) Pb
27. 【】下列何種材料表面具有光澤、不透明、極佳延展性、屬於熱電的優良導體, 都稱 (A) 金屬材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料
28. 【】一般金屬之結晶粒大小為 (A) 10~100mm (B) 1~10mm (C) 0.1mm (D) 0.01~0.1mm
29. 【】下列哪一種金屬材料之非破壞性檢查法? (A) 抗拉試驗 (B) 硬度試驗 (C) 衝擊試驗 (D) 磁化探傷法
30. 【】下列何者非輕金屬? (A) 鋁 (B) 銀 (C) 鈹 (D) 鎂
31. 【】在以下各組金屬中, 哪一組的感磁性最強? (A) Fe、Co (B) Al、Pt (C) Bi、Sb (D) W、Mo
32. 【】一般高速鋼車刀之硬度值約為 (A) HRC 66 (B) HRB 66 (C) HRC 50 (D) HRC 55
33. 【】材料發生變形時所誘生之應力與應變成正比的關係式, 稱為 (A) 楊氏定律 (B) 彈性定律 (C) 塑性定律 (D) 虎克定律
34. 【】維克氏的壓痕器為 (A) $\frac{1}{16}$ " 圓鋼球 (B) 120° 鑽石圓錐 (C) $\phi 10$ mm 圓鋼球 (D) 136° 的鑽石方錐
35. 【】勃氏硬度試驗時, 以 $\phi 10$ mm 碳化鎢壓痕器及 3000kgf 的荷重施加於試件上, 測得的壓痕最大直徑為 3.2mm, 則勃氏硬度值約為 (A) 555 (B) 280 (C) 140 (D) 360
36. 【】在現場要作硬度試驗最簡單的試驗法為 (A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 蕭氏 (D) 維克氏
37. 【】非破壞性試驗是在測試材料的 (A) 強度 (B) 硬度 (C) 延性 (D) 缺陷
38. 【】一根拉伸試棒, 總長 200mm, 平行部分長 60mm, 標距 50mm, 標距間最小截面直徑為 12.5mm; 拉斷後, 標距長 60mm, 最小截面直徑為 12.2mm, 楊氏模數 2×10^5 N/mm², 則其伸長率為 (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40%
39. 【】洛氏硬度 B 尺度之硬度試驗所施加之荷重為 (A) 100kgf (B) 120kgf (C) 150kgf (D) 200kgf
40. 【】一般金屬材料, 若其抗拉強度提高, 則其 (A) 硬度增高, 延性增高 (B) 硬度降低, 延性降低 (C) 硬度增高, 延性降低 (D) 硬度降低, 延性增高
41. 【】材料受外力作用而變形, 當外力去除後不回復到原來的形狀, 這種材料稱為具有何種的物體? (A) 惰性 (B) 彈性 (C) 塑性 (D) 脆性
42. 【】在覆變應力下, 材料永久不會被破壞的最大應力稱為該材料的 (A) 疲勞限 (B) 降伏點 (C) 變態點 (D) 破壞點
43. 【】外力除去後, 材料不發生永久變形的最大應力限界稱為 (A) 降伏強度 (B) 抗拉強度 (C) 極限強度 (D) 彈性限
44. 【】一般金屬材料, 若其抗拉強度提高, 則其 (A) 硬度增高, 延性降低 (B) 硬度及延性均增加 (C) 硬度及延性均降低 (D) 硬度降低, 延性增加
45. 【】普通金屬中, 以什麼之熱膨脹係數最大 (A) 鋁 (B) 銅 (C) 鐵 (D) 鋅
46. 【】材料在某一溫度下, 一定年限內, 能保持其變形不超過某一規定限度之允許應變範圍內, 這種特性叫做金屬材料之 (A) 潛變限度 (B) 抗張強度 (C) 彈性限度 (D) 機械利益
47. 【】下列硬度試驗法中, 何者為動態試驗法? (A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 維克氏 (D) 蕭氏
48. 【】測試金屬材料勃氏硬度 (HB) 是以極硬質之標準鋼球 (直徑 D=10mm), 用一定的負荷 (P=3000kg) 壓在試樣表面, 等數秒鐘後壓痕成永久變形後, 測其壓痕最大直徑 d 之球面面積。若 d=3.2mm, 依關係式求得該金屬材料試樣之勃氏硬度 (HB) 取整數值 (A) 556 (B) 278 (C) 139 (D) 360
49. 【】衝擊試驗可測試材料的 (A) 硬度 (B) 彈性 (C) 耐衝擊能力 (D) 延性
50. 【】衝擊試驗之主要目的在於測定材料之 (A) 強度 (B) 硬度 (C) 韌性 (D) 潛變

國立鳳山高級商工職業學校 110 學年度第一學期第一次段考

科目：機械材料 1 科別：高三機械科

班級： 姓名： 座號： 命題教師：

一、單選題，每題2.5分，共100分

- () 1. 有關金屬，依據其外在特性，下列敘述何者不正確？
(A)具有延展性 (B)是熱、電傳導體 (C)大多具有光澤 (D)不是結晶體
- () 2. 用下列何種儀器，可觀察到晶粒內原子的排列形狀
(A)放大鏡 (B)金相顯微鏡 (C)電子顯微鏡 (D)投影機
- () 3. 材料的伸長率和斷面縮率是表示何種機械性質
(A)展性 (B)韌性 (C)彈性 (D)延性
- () 4. 硬度是金屬材料的
(A)機械性質 (B)物理性質 (C)化學性質 (D)切削性質
- () 5. 拉伸試驗所得到的曲線圖形稱為
(A)金相圖 (B)平衡圖 (C)變態圖 (D)荷重—伸長圖
- () 6. 勃氏硬度試驗法簡稱
(A)HB (B)HR (C)HV (D)HS
- () 7. 金屬材料之外力除去後，不產生永久變形之最大應力限界稱為
(A)彈性限 (B)降伏強度 (C)抗拉強度 (D)極限強度
- () 8. 在覆變應力下材料永久不會被破壞的應力中最大的程度，稱為該材料之
(A)疲勞限 (B)降伏點 (C)變態點 (D)破壞點
- () 9. 拉伸試驗中材料試件所能承受之最大負荷稱為
(A)彈性限 (B)比例限 (C)降伏點 (D)抗拉強度
- () 10. 下列那一種金屬材料之性質不能使用拉伸試驗來測驗？
(A)斷面縮率 (B)伸長率 (C)強度 (D)韌性
- () 11. 鑄鐵之抗壓強度大約等於抗拉強度的
(A)二倍 (B)三倍 (C)四倍 (D)五倍
- () 12. 屬於改變材料物理和機械性質的加工方法為
(A)車削 (B)熱作 (C)銲接 (D)放電加工
- () 13. 機件的天然斷裂，起因於材料疲勞者，約占
(A)70% (B)80% (C)90% (D)98%
- () 14. 利用金屬材料之塑性變形能力，對材料施加外力使其發生永久變形而形成所需之形狀，此外力必須超過材料的
(A)比例限 (B)彈性限度 (C)降伏強度 (D)極限強度
- () 15. 各種型鋼，如L型、I型、H型等是用何種方法製成
(A)擠製 (B)壓製 (C)鍛造 (D)滾軋
- () 16. 金屬由液態變固態時，最先形成的是
(A)晶粒 (B)晶界 (C)晶核 (D)空間格子
- () 17. 金屬內的晶粒愈小，則晶界愈多會使其強度
(A)變大 (B)因材料而異 (C)變小 (D)無影響
- () 18. 同一金屬內，於固體狀態時會因溫度和壓力之不同而使結晶之原子排列也發生變化，此種現象稱為
(A)變形 (B)變態 (C)熔解 (D)昇華
- () 19. 下列何者非純鐵的三種同素異形體
(A) α -Fe (B) β -Fe (C) γ -Fe (D) δ -Fe
- () 20. 下列何者非插入型固溶體
(A)雪明碳鐵 (B)肥粒鐵 (C)沃斯田體 (D)麻田散鐵
- () 21. 普通青銅是以銅與 為主要成分之合金。
(A)鉛 (B)錫 (C)鋅 (D)鐵

- ()22. 一般之合金與其成分金屬相比較通常
 (A)前者延展性較大，後者硬度較高 (B)前者延展性較大，後者硬度較低 (C)前者延展性較小，後者硬度較高 (D)前者延展性較小，後者硬度較低
- ()23. 具有體心立方格子之金屬為
 (A)鋁 (B)鉻 (C) γ -Fe (D)鉛
- ()24. 具有面心立方格子之金屬為
 (A) α -Fe (B)鈞 (C)鋁 (D)鎘
- ()25. 冷作是在下列何種狀態下加工？
 (A)金屬在再結晶溫度以下做滾軋 (B)金屬在再結晶溫度以上做滾軋 (C)金屬在高溫加熱中做滾軋 (D)金屬在常溫中做滾軋
- ()26. 通常凝固冷卻速度愈慢所獲得之晶粒愈
 (A)細微 (B)粗大 (C)不一定 (D)視材料的成分而定
- ()27. 純鐵有三種同素異形體，其存在溫度於 912°C 以上 1400°C 以下者稱為
 (A) α -Fe (B) β -Fe (C) γ -Fe (D) δ -Fe
- ()28. 合金的凝固溫度
 (A)一定 (B)一定，但隨成分而變 (C)有一定範圍，與成分無關 (D)有一定範圍，與成分有關
- ()29. 工程用金屬材料一般為熱與電的
 (A)良導體 (B)絕緣體 (C)不良導體 (D)非絕緣體
- ()30. 在一個正立方體的各頂點及各平面之中心，各配置一個原子，此種晶格為
 (A)體心立方格子 (B)面心立方格子 (C)六方晶系格子 (D)鑽石型格子
- ()31. 純金屬由開始熔解至完全熔解，此期間溫度
 (A)繼續上升 (B)繼續下降 (C)保持不變 (D)視金種類而定
- ()32. 共晶混合物之金屬其熔點較成分金屬為
 (A)高 (B)低 (C)無關 (D)視成分而不同
- ()33. 有關常用金屬的比重，下列何者錯誤？
 (A)鐵13.8 (B)銅8.96 (C)鋁2.7 (D)鉛11.36
- ()34. 同一金屬的比重會因加工方法的不同而異，請問下列何者最大？
 (A)鑄造 (B)切削加工 (C)鍛造 (D)粉末冶金
- ()35. 有關金屬的物理性質，下列敘述何者正確？
 (A)鋼的含碳量愈多，其比熱愈小 (B)常用金屬中以鎢熔點最高，約 3410°C (C)金屬的導電度以銅最大 (D)鐵、鈷、鎳在常溫是順磁性體
- ()36. 下列何者非金屬材料的物理性質
 (A)比重 (B)硬度 (C)導電度 (D)磁性
- ()37. 用下列何種儀器，不能觀察到金屬的組織
 (A)放大鏡 (B)金相顯微鏡 (C)電子顯微鏡 (D)投影機
- ()38. 鐵的比重為
 (A)7.85 (B)13.2 (C)5.8 (D)3.0
- ()39. 金屬都是熱的良導體，以____之導熱度最大。
 (A)銅 (B)鐵 (C)銀 (D)鉛
- ()40. 金屬材料抵抗周期負載，如覆變應力(即外力為一拉一壓)的能力稱為
 (A)疲勞強度 (B)衝擊強度 (C)潛變強度 (D)降伏強度