

國立新竹高級工業職業學校
114 學年度第 1 學期 第 1 次期中考 機械材料試卷

班級：_____

座號：_____

姓名：_____

一、單選題 50 題（每題 2 分，共 100 分）（答案須畫入答案卡）

1. 【 】具有容易變形、重量輕、絕緣性佳、低強度、低熔點等特性的材料為
(A) 金屬材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料
2. 【 】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
3. 【 】下列何者的導電性介於絕緣體與良導體間，常見的原料是位於原子週期表四 A 族的 Si、或三-五族的 Ga-As 等 (A) 半導體材料 (B) 複合材料 (C) 高分子材料 (D) 陶瓷材料
4. 【 】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
5. 【 】下列何者非高分子材料的特性？(A) 熔點低 (B) 強度大 (C) 絕緣性佳 (D) 重量輕
6. 【 】下列何者非半導體常見的原料？(A) Si (B) Ge (C) GaAs (D) Pb
7. 【 】金屬材料除汞（水銀）以外，在常溫均為 (A) 固溶體 (B) 氣體 (C) 液體 (D) 固體
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. 【 】合金之凝固點，隨合金元素之種類及含量多寡之不同，其凝固點 (A) 增高 (B) 降低 (C) 不變 (D) 有可變高者，亦有變低者
10. 【 】下列有關合金的通性，何者不正確？(A) 延展性常較其成分金屬小 (B) 硬度及強度常較其成分金屬低 (C) 一般熔點較其成分金屬低 (D) 導熱度常較其成分金屬低
11. 【 】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
12. 【 】下列何者非為有機質材料？(A) 混凝土 (B) 木材 (C) 塑膠 (D) 瀝青
13. 【 】一般金屬與其合金相較 (A) 前者強度高且延性比較大 (B) 前者強度高且延性比較小 (C) 前者強度低且延性比較大 (D) 前者強度低且延性比較小
14. 【 】普通黃銅是銅與什麼之合金？(A) 鉛 (B) 錫 (C) 鋅 (D) 鐵
15. 【 】鋼是一種 (A) 純金屬 (B) 白合金 (C) 低熔點金屬 (D) 合金
16. 【 】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
17. 【 】金屬結晶構造中，展延性很小的材料是？(A) 六方密格子 (B) 體心立方格子 (C) 面心立方格子 (D) 鑽石形格子
18. 【 】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
19. 【 】沿空間格子同一結晶方向，任何相鄰兩原子間之距離稱為 (A) 單位格子 (B) 格子常數 (C) 結晶格子 (D) 空間格子
20. 【 】金屬結晶構造中，延展性最大者為 (A) BCC (B) FCC (C) HCP (D) SP
21. 【 】格子常數的單位，一般以什麼表示？(A) Å (B) Å (C) Å (D) Å
22. 【 】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) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型立方格子
23. 【 】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
24. 【 】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
25. 【 】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
26. 【 】具有體心立方格子結構的是 (A) 鋁 (B) 鉻 (C) 銅 (D) 鉛
27. 【 】金屬的結晶結構富延展性者為 (A) 體心立方格子 (B) 面心立方格子 (C) 六方最密堆積格子 (D) 鑽石型結晶格子
28. 【 】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

29. 【 】 結晶粒的粗細、形狀、方向及結合狀態稱為 (A) 組織 (B) 韌性 (C) 強度 (D) 塑性
30. 【 】 下列何種材料滲碳效果最佳？ (A) S50C (B) S20C (C) 鉻鋼 (D) 鋼鐵
31. 【 】 鎂及鋅其結晶構造為 (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
32. 【 】 金屬加工一般分有冷作及熱作兩種，其加工溫度是以何為界？(A)熔點(B)室溫(C)再結晶溫度(D) 100°C
33. 【 】 純鐵由常溫加熱至 910°C 以上時，其結晶組織變成 (A) α -Fe (B) β -Fe (C) γ -Fe (D) δ -Fe
34. 【 】 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
35. 【 】 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
36. 【 】 鐵金屬材料的 δ -鐵之變態點溫度為多少°C 以上？ (A) 210°C (B) 768°C (C) 910°C (D) 1400°C
37. 【 】 下列何者非純鐵的同素異形體？ (A) δ (B) β (C) γ (D) α
38. 【 】 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
39. 【 】 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
40. 【 】 普通金屬中，以什麼之熱膨脹係數最大 (A) 鋁 (B) 銅 (C) 鐵 (D) 鋅
41. 【 】 純鐵的居里點為 (A) 1131°C (B) 358°C (C) 768°C (D) 210°C
42. 【 】 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
43. 【 】 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 $2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ ，則其伸長率為 (A) 10% (B) 20% (C) 30% (D) 40%
44. 【 】 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
45. 【 】 熱膨脹係數是材料的 (A) 機械性質 (B) 物理性質 (C) 化學性質 (D) 氧化性質
46. 【 】 使金屬抽成細絲的性質為 (A) 展性 (B) 延性 (C) 剛性 (D) 脆性
47. 【 】 在工程上，材料的衝擊值常使用來表示其 (A) 剛性 (B) 韌性 (C) 強度 (D) 硬度
48. 【 】 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
49. 【 】 CNS 2112 之 4 號拉伸試片標距尺寸為 50mm，最小截面直徑為 14mm；若拉伸試驗後，標距尺寸為 56.4mm，最小截面直徑為 12.0mm，求其伸長率？ (A) 12.8% (B) 22.5% (C) 32.6% (D) 44.1%
50. 【 】 CNS 2112 之 4 號試棒拉伸前之標距尺寸為 50mm，最小截面直徑為 14mm；拉伸後，標距尺寸變成 54mm，最小截面直徑為 13mm，求斷面縮率？ (A) 13.78% (B) 23.7% (C) 42.5% (D) 61.4%