

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 補考試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械材料	命題教師	張雅婷	審題教師	楊惠貞	年級	三	科別	製圖科	姓名		是

一、單選題（每題 2 分，共 100 分）：

1. 【 】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
2. 【 】陶瓷材料都具有一定的結晶結構，但如果在加工過程中，冷卻速度太快，其分子來不及排列，而形成非特定的結構，我們通稱之為 (A) 橡膠 (B) 玻璃 (C) 壓電材料 (D) 複合材料
3. 【 】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
4. 【 】下列何者非為有機質材料？ (A) 混凝土 (B) 木材 (C) 塑膠 (D) 漆青
5. 【 】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
6. 【 】下列何者非熱作加工常用的材料？ (A) 鋅 (B) 鋁 (C) 鎂 (D) 銅
7. 【 】格子常數的單位，一般以什麼表示？ (A) $\overline{\text{A}}$ (B) $\dot{\text{A}}$ (C) $\ddot{\text{A}}$ (D) $\overset{\circ}{\text{A}}$
8. 【 】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
9. 【 】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
10. 【 】具有體心立方格子結構的是 (A) 鋁 (B) 鉻 (C) 銅 (D) 鈷
11. 【 】鋼是一種 (A) 純金屬 (B) 白合金 (C) 低熔點金屬 (D) 合金
12. 【 】勃氏硬度所用的壓痕器為 (A) 鑽石 (B) 碳化鎢圓球 (C) 鐵塊 (D) 方錐體
13. 【 】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
14. 【 】以壓痕的對角線長度來計算硬度值之硬度為 (A) 勃氏 (B) 洛氏 (C) 維克氏 (D) 蕭氏
15. 【 】維克氏的壓痕器為 (A) $\frac{1}{16}$ " 圓鋼球 (B) 120° 鑽石圓錐 (C) $\varphi 10\text{mm}$ 圓鋼球 (D) 136° 的鑽石方錐
16. 【 】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
17. 【 】材料試件所能承受的最大負荷為 (A) 彈性限 (B) 比例限 (C) 屈服點 (D) 極限強度
18. 【 】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
19. 【 】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
20. 【 】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
21. 【 】一般工業用的碳鋼含碳量為 (A) $0.05\sim 1.5\%$ (B) $1.7\sim 2.0\%$ (C) $2.0\sim 3.0\%$ (D) $3.0\sim 4.5\%$
22. 【 】亞共析鋼的含碳量為何範圍？ (A) 0.02% 以下 (B) $0.02\sim 0.8\%$ (C) 0.8% (D) $0.8\sim 2.0\%$
23. 【 】下列何者為彈簧鋼？ (A) Fe-Mn 鋼 (B) Ni-Cr 鋼 (C) Si-Cr 鋼 (D) Mn-Cr 鋼

24. 【 】純鐵加熱到 A_3 變態點時，原子排列由 BCC 變成 FCC 時，體積將 (A) 縮小 (B) 膨脹 (C) 不變 (D) 不一定
25. 【 】內燃機活塞最適宜採用 (A) 鋁、銅、鎂、鎳系合金 (B) 銅、鋁、矽、鎂系合金 (C) 矽、鋁、鎂系合金 (D) 鋁、鎂、鉛系合金
26. 【 】有關純鐵在常溫時的敘述，下列何者錯誤？(A) 含碳量在 0.02% 以下 (B) 組織幾乎全為肥粒鐵 (C) 面心立方格子組織 (D) 質地軟，強磁性
27. 【 】鋼的煉製方法中，時間最短者為 (A) 平爐 (B) 轉爐 (C) 電爐 (D) 感應爐
28. 【 】適合煉製高級鋼種的煉鋼法為 (A) 平爐法 (B) 轉爐法 (C) 電爐法 (D) 坩堝爐法
29. 【 】鐵碳平衡圖中含碳量於 2.0~4.3% 之組織者為 (A) 亞共析鋼 (B) 過共析鋼 (C) 亞共晶鑄鐵 (D) 過共析鑄鐵
30. 【 】低碳鋼的含碳量為何範圍？(A) 0.02% 以下 (B) 0.02~0.3% (C) 0.3~0.6% (D) 0.6~1.2%
31. 【 】新建鋼鐵廠最常使用的煉鋼爐為何種煉鋼法？(A) 平爐 (B) 轉爐 (C) 電爐 (D) 鼓風爐
32. 【 】由純鐵的顯微組織可看出，在何處凝聚大量的不純物？(A) 晶界 (B) 晶內 (C) 晶底 (D) 晶格
33. 【 】碳鋼中於不同含碳量時，各組成相的計算是採用什麼原理？(A) 平衡 (B) 平均 (C) 構桿 (D) 量化
34. 【 】下列何種作法無法得到麻田散鐵組織？(A) 冷卻曲線在 S 曲線鼻部右邊 (B) 冷速快 (C) 急冷於水中 (D) S 曲線往右移
35. 【 】 A_2 變態點的溫度為 (A) 723°C (B) 768°C (C) 910°C (D) 1400°C
36. 【 】欲增加鋼的韌性可施以何種處理？(A) 回火 (B) 退火 (C) 正常化 (D) 球化
37. 【 】在靜止狀態下，下列何種淬火液的冷卻能最大？(A) 鹽水 (B) 水 (C) 油 (D) 空氣
38. 【 】碳鋼含量在 0.85% 以下者，除含有波來鐵組織外，當有多角形之鐵晶體存在，稱之為 (A) 游離肥粒鐵 (B) 游離雪明碳鐵 (C) 共析鋼 (D) 過共析鋼
39. 【 】波來鐵為何者的組織成分？(A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 共晶鑄鐵
40. 【 】下列何者非為沃斯回火的特性？(A) 衝擊值提高 (B) 伸長率提高 (C) 抗拉強度提高 (D) 變態時間短
41. 【 】0.3% 的亞共析鋼，其常溫組織中，波來鐵組織的含量為 (A) 35.6% (B) 64.4% (C) 48.7% (D) 51.3%
42. 【 】熱處理時，須先把鋼料加熱到高溫使組織變為 (A) 雪明碳鐵 (B) 沃斯田鐵 (C) 麻田散鐵 (D) 波來鐵
43. 【 】火焰硬化法適合何種碳鋼的硬化？(A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金
44. 【 】最易於滲碳處理的金材料是哪一種？(A) SAE1050 (B) SAE1151 (C) SAE1060 (D) SAE1010 (S10C)
45. 【 】氮化法的硬度可達多少以上？(A) 46HRC (B) 56HRC (C) 70HRC (D) 80HRC
46. 【 】高週波淬火又稱 (A) 感應電熱法 (B) 氮化法 (C) 氮化法 (D) 珠擊法
47. 【 】下列何者非為表面硬化加工？(A) 滲碳法 (B) 氮化法 (C) 氮化法 (D) 球狀化
48. 【 】不需氮化的部分可鍍上一層 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鉛 (D) 銅
49. 【 】低碳鋼經滲碳處理後其表層為 (A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 肥粒鐵
50. 【 】滲碳法於處理後 (A) 不必再作熱處理 (B) 再施以淬火及回火 (C) 再施以退火 (D) 只須淬火