

市立新北高工 107 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	楊惠貞老師	年級	三	科別	製圖科	姓名			是

※請使用 **2B 鉛筆** 在 **電腦答案卡** 上作答

一、單選題，共 50 題，每題 2 分

1. () 普通黃銅是銅與 (A)鉛 (B)錫 (C)鋅 (D)鐵 之合金
2. () 鋼是一種 (A)純金屬 (B)白合金 (C)低熔點金屬 (D)合金
3. () 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
4. () 大多數的金屬材料都由所謂的晶粒所組成，晶粒的大小約 (A)0.001~0.01 (B)0.01~0.1 (C)0.1~1 (D)1~10 mm
5. () 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
6. () 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
7. () 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
8. () 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
9. () 普通金屬中，以 (A)鋁 (B)銅 (C)鐵 (D)鋅 之熱膨脹係數最大
10. () 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
11. () 金屬材料受力或加溫且經長時間而變形的性質稱為 (A)疲勞 (B)彎曲 (C)潛變 (D)韌性
12. () 延性材料的試桿作拉伸試驗時，其斷裂面與軸向成 45 度之交角是因為材料的何種強度很差的緣故？ (A)抗拉強度 (B)抗壓強度 (C)抗剪強度 (D)抗彎強度
13. () 測試金屬材料勃氏硬度(H_B)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(H_B)取整數值 (A)556 (B)278 (C)139 (D)360
14. () 洛氏 C 尺度黑色 0 刻度與 B 尺度紅色刻度的那個刻度對齊？ (A)10 (B)20 (C)30 (D)40
15. () 何種材料性質無法使用拉伸試驗求得？ (A)強度 (B)韌性 (C)斷面縮率 (D)伸長率
16. () 一般降伏強度的計算為 (A)下降伏點 (B)上降伏點 (C)平均降伏點 (D)中降伏點 除以原截面積
17. () 非鐵金屬無明顯的降伏點，此時可以永久變形量的 (A)0.2% (B)0.4% (C)0.6% (D)0.8% 作為相近降伏點
18. () 煉鐵所用的主要礦源通常為 (A)FeS₂ (B)FeCO₂ (C)FeCO₄ (D)Fe₂O₃
19. () 中鋼公司所用的 LTD 轉爐所使用的燃料為 (A)焦炭 (B)燒氣 (C)氫氣 (D)氧氣
20. () 柏斯麥煉鋼法是採用 (A)平爐 (B)轉爐 (C)電爐 (D)感應爐
21. () 中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%
22. () 過共析鋼的含碳量為何範圍？ (A)0.02%以下 (B)0.02~0.8% (C)0.8% (D)0.8~2.0%
23. () 亞共晶鑄鐵的含碳量範圍為何？ (A)0.02~2.0% (B)2.0~4.3% (C)4.3% (D)4.3~6.67%
24. () 一般工業用的碳鋼含碳量為 (A)0.05~1.7% (B)1.7~2.0% (C)2.0~3.0% (D)3.0~4.5%
25. () 含有碳、鎢、錫、釷之合金有自硬性，加上適當的熱處理後，其雖磨擦燒成紅色，高溫亦不軟化，割削能力及耐久性特佳，這種點金鋼稱為 (A)閥鋼 (B)高速鋼 (C)易切削鋼 (D)軸承鋼
26. () 現在最常用的鋼錠製造法為 (A)塑膠模 (B)鋼模 (C)二氧化碳模 (D)連續模 鑄造法
27. () 把純鐵加熱至 910°C 時，無結晶組織由 α 鐵轉變成 γ 鐵，此一現象稱為 (A)A₁ (B)A₂ (C)A₃ (D)A₄ 變態點
28. () 把純鐵繼續加熱至 1400°C 時，其組織將由 γ 鐵轉變成 (A)β 鐵 (B)α 鐵 (C)η 鐵 (D)δ 鐵
29. () 構造用鋼的含碳量為 (A)0.02~0.2% (B)0.15~0.4% (C)1.5~4% (D)4~6.67%
30. () 在亞共析鋼中，隨著含碳量增加，下列何者為非？
(A)硬度增加 (B)伸長率增加 (C)抗拉強度增加 (D)降伏強度增加

市立新北高工 107 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	楊惠貞老師	年級	三	科別	製圖科	姓名			是

31. () 何種元素會使碳鋼產生魔線？ (A)硫 (B)磷 (C)矽 (D)鉛
32. () 為了改善鋼之被切削性，通常加入適量之 (A)矽 (B)碳 (C)鉛 (D)銅
33. () A_0 變態點的溫度為 (A)210°C (B)723°C (C)768°C (D)910°C
34. () 雪明碳鐵 + 波來鐵為 (A)亞共析鋼 (B)共析鋼 (C)過共析鋼 (D)共晶鑄鐵 的組織成分
35. () 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%
36. () 含碳量愈高，S 曲線會往 (A)左邊 (B)右邊 (C)上方 (D)下方 移動
37. () 亞共析鋼正常化加熱溫度在 (A) A_1 (B) A_2 (C) A_3 (D) A_{cm} 上 $30^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$
38. () 主要目的在使鋼組織微細化者為 (A)淬火 (B)退火 (C)回火 (D)正常化
39. () 沃斯回火係將鋼料加熱至 (A)700°C 以下 (B)780~860°C (C)900~950°C (D)950°C 以上
40. () 良好之淬火液應具有何種特性？ (A)比熱小 (B)導熱度大 (C)黏度大 (D)揮發性大
41. () 鹽浴爐非常適用於 (A)碳鋼 (B)非鐵金屬 (C)特殊工具鋼 (D)鑄鐵 的加熱
42. () 鹽浴於材料表面形成薄膜，當材料離開熔鹽時，薄膜層可防止材料表面產生
(A)還原現象 (B)污損 (C)氧化 (D)脫碳
43. () 感應電熱法常用頻率為 (A)1~10 (B)10~200 (C)200~300 (D)300~1000 kHz
44. () 下列何者非感應電熱度的優點？ (A)設備費低 (B)加熱時間短 (C)適合大面積材料 (D)淬火後變形量小
45. () 氮化法所使用的鋼種為含碳量在 (A)0.05~0.1% (B)0.1~0.2% (C)0.2~0.5% (D)0.5~0.8%
46. () 氮化後的鋼料可保持在 (A)1000°C (B)800°C (C)500°C (D)300°C 而不會軟化
47. () 氮化法的硬度可達 (A)46HRC (B)56HRC (C)70HRC (D)76HRC 以上
48. () 精密儀之表面硬化
(A)應採用滲碳法 (B)應採用氮化法 (C)以上兩種方法都很理想 (D)以上兩種方法都不理想
49. () 可提高材料的疲勞強度者為 (A)滲碳法 (B)滲硼法 (C)氮化法 (D)珠擊法
50. () 何種表面硬化法易生毒性？ (A)滲碳法 (B)氮化法 (C)滲碳氮化法 (D)滲硫法