

國立新竹高級工業職業學校  
114 學年度第 1 學期 期末考 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. ( ) 鼓風爐又稱為(A)大爐 (B)高爐 (C)小爐 (D)低爐
2. ( ) 發電機的轉子或變壓器之鐵蕊可用下列何種材料製成(A)碳鋼 (B)純鐵 (C)鑄鐵 (D)銅
3. ( ) 下列何種元素可增加鋼液的流動性，使其易於鑄造(A)磷 (B)矽 (C)錳 (D)硫
4. ( ) 表面硬化法中何種方法易生劇烈毒氣(A)滲硼法 (B)氮化法 (C)氰化法 (D)固體滲碳法
5. ( ) 台灣目前以何種煉鋼設備最多爐(A)電阻爐 (B)高爐 (C)熱風爐 (D)鼓風
6. ( ) 鋼的含碳量愈多，下列何種組織愈多？(A)肥粒鐵 (B)雪明碳鐵 (C)沃斯田體 (D)麻田散體
7. ( ) 下列何者非物理式的表面硬化法(A)高週波硬化法(B)雷射表面硬化法(C)滲碳法(D)火焰硬化法
8. ( ) 合金鋼的煉製宜採用(A)熱風爐 (B)電爐 (C)轉爐 (D)鼓風爐
9. ( ) 氰化法是一種(A)氣體滲碳法 (B)固體滲碳法 (C)氮化法 (D)液體滲碳法
10. ( ) 煉鋼的主要原料是(A)廢鋼 (B)鐵礦石 (C)生鐵 (D)鑄鐵
11. ( ) 共析鋼中下列何者的含量最多(A)雪明碳鐵 (B)肥粒體 (C)沃斯田體 (D)麻田散體
12. ( ) 下列何者是純鐵的顯微組織？(A)肥粒體 (B)沃斯田體 (C)雪明碳鐵 (D)麻田散體
13. ( ) 鋼件置於氨氣中，在 500°C 附近的溫度長時間加熱，而使表面硬化之法為  
(A)滲碳法 (B)高週波表面硬化法 (C)火焰硬化法 (D)氮化法
14. ( ) 金屬材料各種組織之硬度值最高者為(A)沃斯田體 (B)雪明碳鐵 (C)波來鐵 (D)肥粒體
15. ( ) 鋼料表面硬化法中，施行前鋼料須先經淬火、回火處理，使其組織變成回火麻田散鐵組織，以利其表面硬化層形成的表面硬化法為(A)氰化法 (B)滲氮法 (C)滲碳法 (D)加鉀硬表面法
16. ( ) 近年來表面塗層端銑刀已常用在加工上，若銑刀刃呈金黃色則可能其上濺鍍有下列何者塗層。  
(A)碳化鈦 (B)氧化鋁 (C)碳化矽 (D)氮化鈦
17. ( ) 鍍層硬化法最常用者以鍍(A)金 (B)銀 (C)鋅 (D)鉻
18. ( ) 依組織區分，含碳量是 0.2% 的碳鋼是屬於(A)共析鋼 (B)過共析鋼 (C)亞共析鋼 (D)共晶鋼
19. ( ) 中國鋼鐵公司所採用之煉鋼爐為(A)轉爐 (B)鼓風爐 (C)坩堝爐 (D)熱風爐
20. ( ) 加熱時的變態點通常比冷卻時的變態點(A)相同 (B)高 (C)低 (D)不一定
21. ( ) 生產鋼胚的連續鑄造機是採用何種冷卻模式  
(A)水冷式鋼模 (B)氣冷式鋼模 (C)水冷式黃銅模 (D)氣冷式黃銅模
22. ( ) 碳鋼鋼錠按脫氧之程度澆鑄於鑄模之前以矽鐵、錳鐵或鋁粉末等還原到充分脫氧，除了於鑄模上方鑄錠中央有收縮管含空洞及雜質不易排除，將之切除外，其餘材質均勻宜於製造高級鋼製品之這種鋼材叫做(A)未靜鋼 (B)擴散鋼 (C)半靜鋼 (D)全靜鋼
23. ( ) 滲碳法表面硬化，若有不必滲碳之部分，可事先鍍上一層(A)鎂 (B)銅 (C)鉛 (D)鎳
24. ( ) 凡心部需要強韌，表層需要高硬度以耐磨耗之鋼或合金鋼，應實施(A)回火 (B)退火 (C)淬火 (D)表面硬化
25. ( ) 鑄鐵是指含碳量多少的 Fe-C 合金(A)0.02%~2.0% (B)0.8%~4.3% (C)0.02%以下 (D)2.0%~6.67%

26. ( )適用於火焰加熱硬化之鋼材，其含碳量通常為  
(A)0.20%以下 (B)0.20~0.30% (C)0.75~1.0% (D)0.35~0.70%
27. ( )現代化的煉鋼廠大都採用何種鑄造法？(A)精密鑄造法(B)砂模鑄造法(C)壓鑄法(D)連續鑄造法
28. ( )沃斯田體又稱為(A) $\alpha$ -Fe (B) $\beta$ -Fe (C) $\gamma$ -Fe (D) $\delta$ -Fe
29. ( )鼓風爐中填加之鐵礦、焦炭、熔劑之比約(A)2:3:1 (B)1:3:2 (C)1:2:3 (D)3:2:1
30. ( )下列何種元素會使鋼產生偏析現象(A)鎢 (B)矽 (C)磷 (D)鉻
31. ( )下列何種工件需表面硬化？(A)鋼筋 (B)普通螺栓 (C)齒輪 (D)車床底座
32. ( )鋼的抗拉強度、硬度常隨溫度上升而(A)不一定 (B)上升 (C)不變 (D)下降
33. ( )冶煉鑄鐵的主要原料是(A)生鐵 (B)純鐵 (C)合金鋼 (D)碳鋼
34. ( )低碳鋼經表面滲碳及淬火硬化後，最外層可變成(A)共析鋼(B)麻田散體(C)亞共析鋼(D)過共析鋼
35. ( )地球上鐵的儲藏量僅次於(A)鉛 (B)錫 (C)鋁 (D)銅
36. ( )一般鋼與鑄鐵的分別，常以含碳量為區分的基礎，通常含碳量在多少%以上為鑄鐵，以下則為鋼？  
(A)1.0% (B)1.5% (C)2.0% (D)2.5%
37. ( )欲使滲碳層的厚度大，應(A)溫度高、時間短 (B)溫度高、時間長 (C)溫度低、時間長 (D)溫度低、時間短
38. ( )將原料處理、生鐵冶煉、煉鋼以至各種鋼鐵製品的加工，都在同一鋼鐵廠的各工廠完成，即稱為  
(A)一體成型煉鋼廠 (B)半自動化煉鋼廠 (C)全自動化煉鋼廠 (D)一貫作業煉鋼廠
39. ( )以下何者是表面硬化的方法(A)氮化法 (B)正常化 (C)恆溫熱處理 (D)球化
40. ( )低碳鋼之表面硬化適用下列何法(A)滲碳法 (B)氮化法 (C)火焰硬化 (D)感應硬化
41. ( )有關鍍鉻硬化法的敘述下列何者錯誤(A)有表面美觀、不生銹的優點 (B)通以低電壓大電流的直流電 (C)工件應置於負極 (D)鍍鉻前不需任何處理
42. ( )大量生產滲碳工件時，常使用下列何法？(A)固體滲碳法(B)滲碳氮化法(C)氰化法(D)氣體滲碳法
43. ( )氮化法是使用下列何種氣體？(A)氰化鈉 (B)氨氣 (C)天然氣 (D)煤氣
44. ( )目前國際上的煉鋼廠大都採用何種方法爐法(A)吹氧轉爐法 (B)坩堝法 (C)電阻爐法 (D)電弧
45. ( )冶煉生鐵時，須加入下列何種原料與鐵礦石中的雜質起化學反應，結合成爐渣而與 Fe 分離  
(A)熱空氣 (B)赤鐵礦 (C)石灰石 (D)焦炭
46. ( )純鐵是指含碳量低於幾%以下的 Fe-C 合金？(A)0.2 (B)2.0 (C)0.8 (D)0.02
47. ( )下列何者是利用冷加工方式，以提高工件的表面硬度  
(A)滲硫法 (B)電漿噴射法 (C)物理氣相蒸鍍法 (D)珠擊法
48. ( )有關氮化法的敘述下列何者正確？(A)碳鋼的氮化效果佳 (B)氮化的表面硬度比滲碳法低 (C)氮化所需的時間很短 (D)氮化層無法很厚
49. ( )純鐵的 A2 磁性變態點溫度是(A)1400°C (B)770°C (C)912°C (D)1538°C
50. ( )下列純鐵何者為面心立方體(A) $\delta$ -Fe (B) $\alpha$ -Fe (C) $\beta$ -Fe (D) $\gamma$ -Fe