

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 期末考 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. 下列何者抗拉強度最大 (A) 共析鋼 (B) 亞共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 肥粒體
2. 麻田散體變態的量與 (A) 時間有關 (B) 溫度無關 (C) 溫度愈低，量愈少 (D) 溫度愈低，量愈多
3. 某鋼材其TTT圖的波來鐵鼻若離縱軸很近時，則此鋼材的淬火效果必定 (A) 很好 (B) 很差 (C) 視情況而定 (D) 無影響
4. 淬火工件因斷面太大，不能使全截面得到相同硬度，此現象稱為 (A) 硬化能 (B) 質量效果 (C) 時效 (D) 成長
5. 車床床軌之熱處理方法，係採用 (A) 氮化法 (B) 氧化法 (C) 高週波硬化 (D) 火焰硬化
6. 下列何種工件需表面硬化 (A) 鋼筋 (B) 齒輪 (C) 車床底座 (D) 普通螺栓
7. 下列何者敘述正確 (A) 滲碳時溫度宜上下波動調整之 (B) 鋼料欲滲碳之部分表面須光潔而無油垢 (C) 軸類的鋼料宜平放於熱處理爐內 (D) 滲碳材料可隨意放置箱內
8. 有關鍍鉻硬化法的敘述下列何者錯誤 (A) 工件應置於負極 (B) 通以低電壓大電流的直流電 (C) 鍍鉻前不需任何處理 (D) 有表面美觀、不生鏽的優點
9. 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镀有 (A) 氧化鋁塗層 (B) 碳化矽塗層 (C) 氮化鈦塗層 (D) 碳化鈦塗層
10. 下列何者硬度最高？(A) 波來鐵 (B) 麻田散鐵 (C) 雪明碳鐵 (D) 沃斯田鐵
11. 金屬之正常化熱處理一般在 (A) 水 (B) 鹽浴 (C) 油 (D) 空氣中冷卻
12. 何種淬火液冷速最快？(A) 乾冰 (B) 水 (C) 鹽水 (D) 油
13. 火焰硬化法適合 (A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金 碳鋼的硬化
14. 不需氮化的部分可鍍上一層 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鈷 (D) 銅
15. A_2 變態點的溫度為 (A) 723°C (B) 768°C (C) 910°C (D) 1400°C
16. 肥粒鐵+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
17. 亞共析鋼的淬火與正常化溫度線為何？(A) A_0 (B) A_1 (C) A_3 (D) Ac_m
18. 雪明碳鐵性質為 (A) 白色質硬脆 (B) 黑色質硬脆 (C) 白色質軟 (D) 黑色質軟
19. 冷卻速率愈快，則變態反應溫度愈 (A) 低 (B) 高 (C) 不一定 (D) 無關
20. 把沃斯田鐵狀態的共析鋼置爐中冷卻，其組織全為 (A) 波來鐵組織 (B) 麻田散鐵組織 (C) 髮斑鐵組織 (D) 吐粒散鐵組織
21. S曲線鼻部溫度約為 (A) 200°C (B) 350°C (C) 450°C (D) 550°C
22. 鋼於油中冷卻後的常溫組織為 (A) 麻田散鐵+ 肥粒鐵 (B) 吐粒散鐵+ 麻田散鐵 (C) 髮斑鐵+ 中波來鐵 (D) 粗波來鐵+ 肥粒鐵
23. 共析鋼及過共析鋼完全退火加熱溫度在何種上 $30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ？(A) A_1 (B) A_2 (C) A_3 (D) Ac_m
24. 主要目的在使鋼增加韌性者為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化
25. 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
26. 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) 挥發性大
27. 麻淬火的目的為 (A) 避免淬裂 (B) 增加殘留應力 (C) 得到波來鐵組織 (D) 加速麻田散鐵成長
28. 要使鋼的組織安定性增加宜用何種處理？(A) 淬火 (B) 回火 (C) 退火 (D) 球化
29. 麻淬火後，鋼料的硬度可達多少以上？(A) 50HRC (B) 60HRC (C) 65HRC (D) 70HRC
30. 經硬化之碳鋼，加熱至臨界溫度 (Ac_1) 之下，並以適當之冷卻速度冷卻之，此種熱處理方法稱為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化

31. 亞共析鋼之常溫組織 (A) 肥粒鐵 (α) + 沃斯田鐵 (γ) (B) 沃斯田鐵 (γ) + 波來鐵 (P) (C) 肥粒鐵 (α) + 波來鐵 (P) (D) 波來鐵 (P) + 雪明碳鐵
32. 火焰硬化法適合何種碳鋼的硬化？(A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金
33. 滲碳法以何種碳鋼為主？(A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金
34. 在高溫進行液體滲碳時，哪一種反應會成為主體？(A) 氮化反應 (B) 滲碳反應 (C) 滲碳與氮化同時反應 (D) 無法反應
35. 氮化法是利用何者分解出氮氣並滲入鋼中，以得到表面硬度？(A) 鉻氣 (B) 氮氣 (C) 氨氣 (D) 氢氣
36. 不需氮化的部分可鍍上一層 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鈷 (D) 銅
37. 鍍層前，一般材料均先作何種處理？(A) 水洗 (B) 酸洗 (C) 烘乾 (D) 塗碳
38. 在滲碳氮化法中，決定硬化的因素，端視處理的何者而定？(A) 溫度 (B) 壓力 (C) 含碳量 (D) 時間
39. 適用高週波硬化法的碳鋼含碳量宜為 (A) 0.1~0.25% (B) 0.25~0.35% (C) 0.35~0.5% (D) 0.5~0.7%
40. 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
41. 氮化法又名 (A) 固體滲碳法 (B) 液體滲碳法 (C) 氣體滲碳法 (D) 滲碳氮化法
42. 避免變形過大，一般可採用何種表面硬化法？(A) 滲碳法 (B) 氮化法 (C) 氮化法 (D) 高週波硬化法
43. 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
44. 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
45. 最易於滲碳處理的金屬材料是哪一種？(A) SAE1050 (B) SAE1151 (C) SAE1060 (D) SAE1010 (S10C)
46. 碳在鐵中，成游離狀態，並呈灰色板狀結晶者，稱為 (A) 雪明碳鐵 (B) 石墨碳 (C) 波來鐵 (D) 肥粒鐵
47. 下列哪一種化學元素，可使高溫液狀鑄鐵流動性較佳，且容易澆鑄薄鑄件，但可使鑄件脆性增大而不耐衝擊？(A) 磷 (B) 硫 (C) 錳 (D) 砼
48. 從熔鐵爐 (Cupola) 提煉出來的產品為 (A) 生鐵 (B) 鑄鐵 (C) 熟鐵 (D) 鋼
49. 白鑄鐵其斷面組織細密，且呈白色，性質非常硬，加工困難，是因含有大量的 (A) 硫化鐵 (B) 碳化鐵 (C) 氧化鐵 (D) 砼化鐵
50. 灰鑄鐵加入適量的何者可使石墨球化？(A) 砼 (B) 錳 (C) 錳 (D) 磷