

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|
| 新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考 試題 | | | | | | | | 班級 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 機械材料 | 命題 教師 | 顏俊杰 | 審題教 師 | 顏榕樟 | 年級 | 三 | 科別 | 模具科 | 姓名 | | 否 |

一、選擇題 (30 題 每題 2 分 共 60 分) 請使用藍色或黑色原子筆直接作答於試題，請勿使用鉛筆。

- () 1. A0 變態點的溫度為 (A) 210°C (B) 723°C (C) 768°C (D) 910°C。
- () 2. 亞共析鋼的淬火與正常化溫度線為 (A) A0 (B) A1 (C) A3 (D) Acm 線。
- () 3. 共析鋼與過共析鋼的正常化溫度線為 (A) A0 (B) A1 (C) A3 (D) Acm 線。
- () 4. 肥粒鐵+ 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。
- () 5. 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。
- () 6. 冷卻劑中以 (A) 水 (B) 油 (C) 空氣 (D) 爐中 冷速最快。
- () 7. 滲硫法主要在提高鋼件的 (A) 硬度 (B) 耐蝕性 (C) 耐磨性 (D) 韌性。
- () 8. 亞共析鋼完全退火加熱溫度在 (A) A1 (B) A2 (C) A3 (D) Acm 上 30°C~50°C。
- () 9. 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。
- () 10. 一般冷卻速率在 (A) 50°C/s (B) 100°C/s (C) 150°C/s (D) 200°C/s 以上時，可得麻田散鐵。
- () 11. 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。
- () 12. 共析鋼及過共析鋼淬火加熱溫度在 (A) A1 (B) A2 (C) A3 (D) Acm 上 30°C~50°C。
- () 13. 共析鋼及過共析鋼完全退火加熱溫度在 (A) A1 (B) A2 (C) A3 (D) Acm 上 30°C~50°C。
- () 14. A4 變態點的溫度為 (A) 723°C (B) 768°C (C) 910°C (D) 1400°C。
- () 15. A2 變態點的溫度為 (A) 723°C (B) 768°C (C) 910°C (D) 1400°C。
- () 16. 亞共析鋼正常化加熱溫度在 (A) A1 (B) A2 (C) A3 (D) Acm 上 30°C~50°C。
- () 17. 共析鋼及過共析鋼正常化加熱溫度在 (A) A1 (B) A2 (C) A3 (D) Acm 上 30°C~50°C。
- () 18. 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。
- () 19. 下列何者可得表面硬化法最硬組織？ (A) 氮化法 (B) 滲碳法 (C) 滲鉻法 (D) 滲硼法。
- () 20. 主要目的在使鋼變硬者為 (A) 淬火 (B) 退火 (C) 回火 (D) 正常化。
- () 21. 最常用的鍍層硬化法為鍍 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鋁 (D) 鋅。
- () 22. 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。
- () 23. 火焰硬化法適合 (A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金 碳鋼的硬化。
- () 24. 滲碳法以 (A) 低 (B) 中 (C) 高 (D) 合金 碳鋼為主。
- () 25. 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。
- () 26. 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。
- () 27. 不需氮化的部分可鍍上一層 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鋨 (D) 銅。
- () 28. S 曲線鼻部溫度約為 (A) 200°C (B) 350°C (C) 450°C (D) 550°C。
- () 29. 鍍鉻法是將材料接於負極，而陽極接不與電鍍液起作用的材料如 (A) 塑膠 (B) 石墨 (C) 不鏽鋼 (D) 花崗石。
- () 30. 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。

二、填充題 (20 題 每題 2 分 共 40 分)

1.下列兩表格為純鐵中 3 種同素異形體的組織，共析點、共晶點及包晶點相關問題，請於下表寫出相對應欄位正確答案。

| 純鐵同素異形體 | 最大碳溶解度(%C) | 最大碳溶解度發生溫度(°C) |
|---------|------------|----------------|
| a 肥粒鐵 | (1) | (4) |
| b 沃斯田體 | (2) | (5) |
| c 高溫肥粒鐵 | (3) | (6) |

| 名稱 | 溫度(°C) | 含碳量(%C) |
|-------|--------|---------|
| A.共析點 | (7) | (10) |
| B.共晶點 | (8) | (11) |
| C.包晶點 | (9) | (12) |

2.下列鋼的組織成分中，請將其硬度由大而小排序。(使用英文代號填入正確順序即可)：

(A) 雪明碳鐵 (B) 麻田散鐵 (C) 吐粒散鐵 (D) 變韌鐵 (E) 粗波來鐵 (F) 肥粒鐵：

(13)_____ >(14)_____ >(15)_____ >(16)_____ >(17)_____ >(18)_____。

3..滲鉻法適用於 (19)_____ 材料，是為一種 (20)_____ 處理。

三、作圖題 (1 題 每題 20 分 共 20 分)

1.根據下圖相關數據繪製出鐵碳平衡圖

