

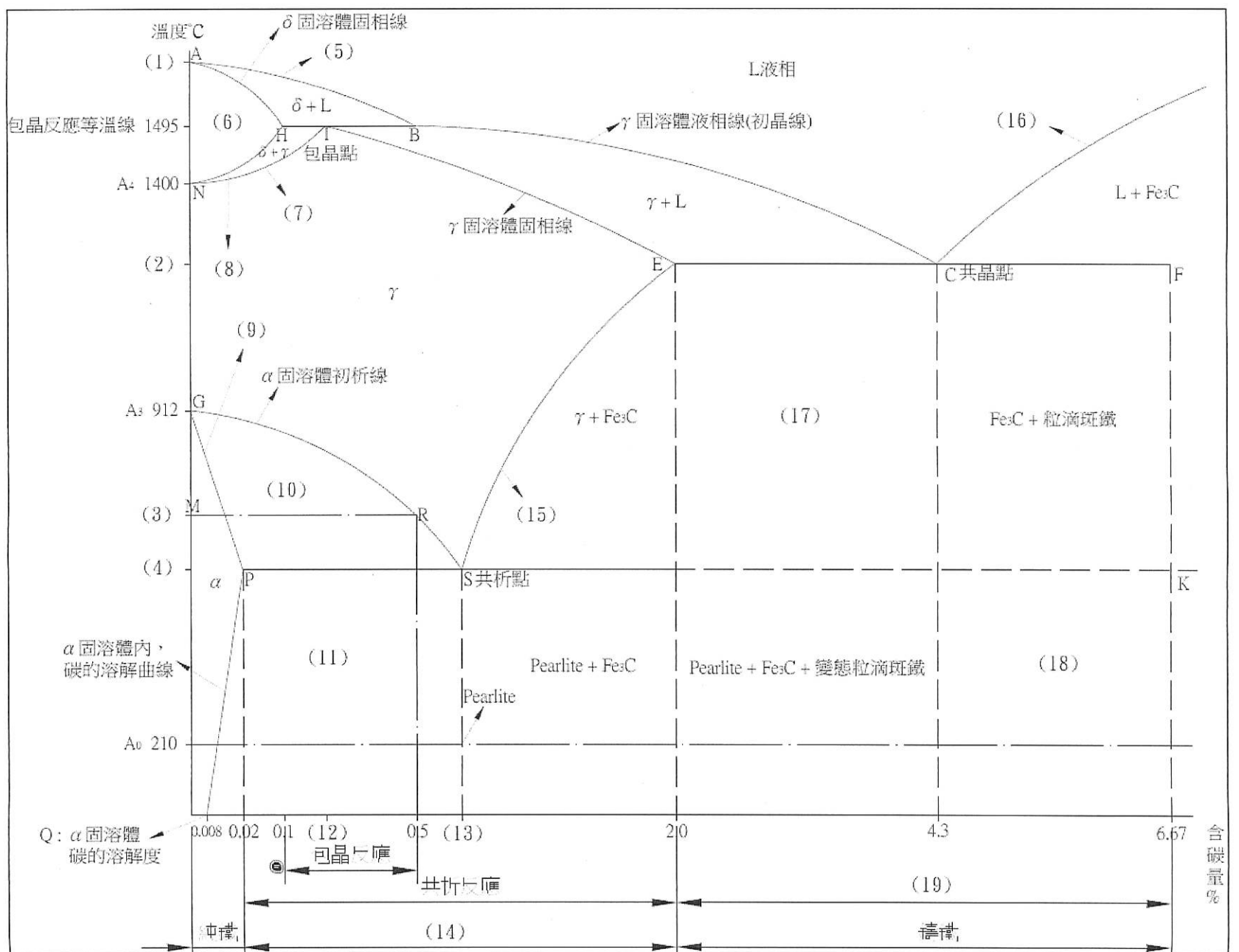
機械材料 113 學年度第 1 學期 期末考試卷

班級 機二乙 座號 姓名

一、單選題 (每題 2 分，共 50 分)，請在答案卡上畫卡作答。

1. () 鑄鐵的熔點以共晶點時最低，含碳量增加或減少時，其熔點會
(A) 不一定 (B) 升高 (C) 與含碳量無關 (D) 降低
2. () 鋼之正常化溫度，亞共析鋼在 Ac_3 上方 $50^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，過共析鋼在 上方 $20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
(A) Ac_1 (B) Ac_2 (C) Acm (D) Ac_4
3. () 鋼件置於氮氣中，在 500°C 附近的溫度長時間加熱，而使表面硬化之法為
(A) 高週波表面硬化法 (B) 火焰硬化法 (C) 滲碳法 (D) 氮化法
4. () 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) 加錳硬表面法 (B) 氰化法 (C) 滲碳法 (D) 滲氮法
5. () 含下列何種合金元素的特殊鋼不易因氮化處理而硬化？ (A) 鎳 (B) 鋁 (C) 鉻 (D) 錳
6. () 高溫回火時，將淬火鋼加熱至
(A) $200^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ (B) $500^{\circ}\text{C}\sim 650^{\circ}\text{C}$ (C) $400^{\circ}\text{C}\sim 500^{\circ}\text{C}$ (D) $150^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$
7. () 有關氮化法的敘述下列何者正確？
(A) 氮化的表面硬度比滲碳法低 (B) 氮化層無法很厚 (C) 氮化所需的時間很短 (D) 碳鋼的氮化效果佳
8. () 沃斯田體內所能溶解的最大碳量是 (A) 3% (B) 2% (C) 0.02% (D) 0.2%
9. () 亞共析鋼加熱至 A_3 線以上之溫度，再徐冷至常溫，所得的混合組織為 (A) 沃斯田體(γ) + 肥粒鐵(α) (B) 肥粒鐵(α) + 波來鐵(P) (C) 波來鐵(P) + 雪明碳鐵 (D) 沃斯田體(γ) + 波來鐵(P)
10. () 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 塗層。
(A) 氧化鋁 (B) 碳化鈦 (C) 氮化鈦 (D) 碳化矽
11. () 欲使滲碳層的厚度大，應
(A) 溫度低、時間長 (B) 溫度低、時間短 (C) 溫度高、時間長 (D) 溫度高、時間短
12. () 含碳量為 1.0% 之碳鋼自高溫慢慢冷卻到常溫時其組織為
(A) 波來鐵與雪明碳鐵 (B) 麻田散鐵與雪明碳鐵 (C) 肥粒鐵與波來鐵 (D) 沃斯田體與雪明碳鐵
13. () 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) 時效 (B) 成長 (C) 硬化能 (D) 質量效果
14. () 氮化法的鋼品於不需氮化部份，鍍上何種金屬 (A) 鋁 (B) 鈦 (C) 鉻 (D) 錫
15. () 某鋼材容易淬火硬化，表示 (A) 硬化能小，質量效果大 (B) 硬化能大，質量效果大 (C) 硬化能大，質量效果小 (D) 硬化能小，質量效果小
16. () 有關滲碳法，下列何者正確？ (A) 液體滲碳常用氰化鈉為滲碳劑，蒸氣無毒性 (B) 滲碳後工件的硬度即提高，不需要施行淬火處理 (C) 氣體滲碳常用天然氣、煤氣作為滲碳劑 (D) 固體滲碳常在木炭粉中加入硫酸銅
17. () 殘留沃斯田體是種 (A) 準安定相 (B) 純安定相 (C) 安定相 (D) 不安定相
18. () 鋼中含碳量愈少，則 (A) 肥粒鐵愈少，對熱處理不生反應 (B) 肥粒鐵愈多，對熱處理不生反應 (C) 肥粒鐵愈多，熱處理反應良好 (D) 肥粒鐵組織愈少，對熱處理反應良好
19. () 可以增加工件的硬度及疲勞抵抗的表面硬化法為 (A) 滲碳法 (B) 珠擊法 (C) 滲硼法 (D) 鍍銅
20. () 有一低碳鋼製品，希望增加其表面硬度，下列何者最可行？
(A) 表面滲碳法 (B) 退火 (C) 淬火 (D) 表面滲氮法
21. () 高週波淬火又稱為 (A) 感應電熱硬化法 (B) 氮化法 (C) 滲碳法 (D) 火焰硬化法
22. () 下列何者敘述正確 (A) 滲碳材料可隨意放置箱內 (B) 滲碳時溫度宜上下波動調整之 (C) 鋼料欲滲碳之部分表面須光潔而無油垢 (D) 軸類的鋼料宜平放於熱處理爐內
23. () 鋼於淬火時會發生破裂現象的原因是
(A) 加熱不夠而破裂 (B) 內部膨脹之應力而破裂 (C) 冷卻液的溫度太高 (D) 冷卻液黏度大而破裂
24. () 淬火過程中為了得到完全麻田散鐵組織，避免殘留沃斯田體存在鋼中的方法叫
(A) 固溶處理 (B) 正常化處理 (C) 深冷處理 (D) 析出處理
25. () 恆溫熱處理與連續冷卻熱處理不同之處，最主要是得到何種組織
(A) 變韌鐵 (B) 雪明碳鐵 (C) 麻田散鐵 (D) 波來鐵

二、配合題 (每格 2.5 分，共 50 分)，請依題號在答案卡上畫卡作答。



26. () 請回答上圖中(1)正確的名稱 (A)1538°C (B)1600°C (C)1726°C (D)1800°C
27. () 請回答上圖中(2)正確的名稱 (A)1045°C (B)1100°C (C)1148°C (D)1200°C
28. () 請回答上圖中(3)正確的名稱 (A)A2 648°C (B)A2 748°C (C)A2 770°C (D)A2 795°C
29. () 請回答上圖中(4)正確的名稱 (A)A1 648 °C (B)A1 727°C (C)A1 748°C (D)A1 770°C
30. () 請回答上圖中(5)正確的名稱 (A)δ固溶體初晶線 (B)L固溶體初晶線 (C)δ固溶體包晶線 (D)L固溶體包晶線
31. () 請回答上圖中(6)正確的名稱 (A)α鐵 (B)β鐵 (C)ε鐵 (D)δ鐵
32. () 請回答上圖中(7)正確的名稱 (A)δ固溶體開始變成γ固溶體的溫度 (B)δ固溶體完全變成γ固溶體的溫度 (C)γ固溶體包晶線 (D)γ固溶體完全變成δ固溶體的溫度
33. () 請回答上圖中(8)正確的名稱 (A)δ固溶體開始變成γ固溶體的溫度 (B)δ固溶體完全變成γ固溶體的溫度 (C)δ固溶體包晶線 (D)γ固溶體開始變成δ固溶體的溫度
34. () 請回答上圖中(9)正確的名稱 (A)α固溶體共析線 (B)α固溶體完全變成γ固溶體的溫度 (C)γ固溶體完全變成α固溶體的溫度 (D)γ固溶體開始變成α固溶體的溫度
35. () 請回答上圖中(10)正確的名稱 (A)α+L (B)α-L (C)α+γ (D)α-γ
36. () 請回答上圖中(11)正確的名稱 (A)Fe₃C (B)Pearlite + α (C)Cementite + α (D)Ferrite
37. () 請回答上圖中(12)正確的名稱 (A)0.18 (B)0.25 (C)0.3 (D)0.35
38. () 請回答上圖中(13)正確的名稱 (A)0.54 (B)0.66 (C)0.7 (D)0.77
39. () 請回答上圖中(14)正確的名稱 (A)生鐵 (B)熟鐵 (C)高速鋼 (D)碳鋼
40. () 請回答上圖中(15)正確的名稱 (A)γ固溶體內Fe₃C的溶解曲線 (B)Fe₃C固溶體內γ的溶解曲線 (C)γ固溶體初析線 (D)Fe₃C初晶線
41. () 請回答上圖中(16)正確的名稱 (A)Fe₃C固相線 (B)L固溶體固相線 (C)Fe₃C液相線 (D)L固溶體液相線
42. () 請回答上圖中(17)正確的名稱 (A)γ+L+粒滴斑鐵 (B)γ+Fe₃C+粒滴斑鐵 (C)γ+Fe₃C+糙斑鐵 (D)γ+L+糙斑鐵
43. () 請回答上圖中(18)正確的名稱 (A)γ+粒滴斑鐵 (B)Fe₃C+粒滴斑鐵 (C)Fe₃C+糙斑鐵 (D)γ+糙斑鐵
44. () 請回答上圖中(19)正確的名稱 (A)包析反應 (B)共晶反應 (C)出晶反應 (D)出析反應
45. () 請回答上圖中H點的正確名稱 (A)δ固溶體內碳的最大溶解度 (B)包析點 (C)Fe₃C碳的最大溶解度 (D)δ+γ固溶體內碳的最大溶解度