

市立新北高工 111學年度 第一學期 第二次段考 段考試題							班級	座號	電腦卡 作答
科 目	機械 材料	命題 教師	郭世閔	審題 教師	張俊仁	三年級 鑄造科	姓名		是

### 單選題( 50題 每題 2分，共100分)

1. ( )拉伸試驗所得到的曲線圖形稱為  
(A)金相圖 (B)平衡圖 (C)變態圖 (D)荷重－伸長圖
2. ( )疲勞試驗機通常採用迴轉樑法，可以求得該材料的S-N曲線，其S，N是指  
(A)應力，應變 (B)伸長，荷重 (C)溫度，長度 (D)應力，迴轉次數
3. ( )下列何者不是非破壞性檢驗法  
(A)磁力探傷法 (B)放射線探傷法 (C)超音波探傷法 (D)火花試驗法
4. ( )火花試驗最常檢驗下列何種材料  
(A)鋁 (B)鋼 (C)銅 (D)鉛
5. ( )在覆變應力下材料永久不會被破壞的應力中最大的程度，稱為該材料之  
(A)疲勞限 (B)降伏點 (C)變態點 (D)破壞點
6. ( )金相試驗於研磨試片時，首先朝一個方向研磨，然後轉\_\_\_\_後再次研磨。  
(A)60° (B)90° (C)100° (D)140°
7. ( )拉伸試驗中材料試件所能承受之最大負荷稱為  
(A)彈性限 (B)比例限 (C)降伏點 (D)抗拉強度
8. ( )下列那一種是金屬材料之非破壞性檢查法？  
(A)拉伸試驗 (B)硬度試驗 (C)衝擊試驗 (D)磁化探傷法
9. ( )下列那一項是破壞性檢驗？  
(A)超音波探測法 (B)疲勞試驗 (C)滲透探傷法 (D)放射性探傷法
10. ( )純鐵是指含碳量低於幾%以下的Fe-C合金？  
(A)0.02 (B)0.2 (C)2.0 (D)0.8
11. ( )鑄鐵是指含碳量多少的Fe-C合金  
(A)0.02%以下 (B)0.02%~2.0% (C)0.8%~4.3% (D)2.0%~6.67%
12. ( )含碳量1.2%的碳鋼是屬於  
(A)低碳鋼 (B)中碳鋼 (C)高碳鋼 (D)合金鋼
13. ( )依組織區分，共析鋼的含碳量是  
(A)0.02% (B)0.77% (C)2.0% (D)4.3%
14. ( )生產鋼胚的連續鑄造機是採用何種冷卻模式  
(A)水冷式黃銅模 (B)氣冷式黃銅模 (C)水冷式鋼模 (D)氣冷式鋼模
15. ( )下列何者是純鐵的顯微組織？  
(A)肥粒體 (B)沃斯田體 (C)麻田散體 (D)雪明碳鐵

16. ( )純鐵的磁性變態點稱為  
(A)A<sub>1</sub> (B)A<sub>2</sub> (C)A<sub>3</sub> (D)A<sub>4</sub>
17. ( )下列何者非純鐵的變態點  
(A)A<sub>1</sub> (B)A<sub>2</sub> (C)A<sub>3</sub> (D)A<sub>4</sub>
18. ( )鋼的含碳量愈多，下列何種組織愈多？  
(A)肥粒鐵 (B)沃斯田體 (C)雪明碳鐵 (D)麻田散體
19. ( )肥粒鐵和雪明碳鐵的微細層狀組織稱為  
(A)波來鐵 (B)沃斯田體 (C)麻田散鐵 (D)純鐵
20. ( )沃斯田體又稱為  
(A)α-Fe (B)β-Fe (C)γ-Fe (D)δ-Fe
21. ( )高碳鋼比中碳鋼硬，中碳鋼比低碳鋼硬，是因為下列何種組織較多的關係？  
(A)肥粒體 (B)雪明碳鐵 (C)波來鐵 (D)沃斯田體
22. ( )其組織為肥粒體與波來鐵所組成的鋼稱為  
(A)亞共析鋼 (B)共析鋼 (C)過共析鋼 (D)合金鋼
23. ( )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)波來鐵
24. ( )鋼的含碳量愈多，下列何種物理性質會增加  
(A)比重 (B)比熱 (C)熔點 (D)導電率
25. ( )鋼的含碳量愈多，下列何種物理性質會降低  
(A)比重 (B)比熱 (C)電阻 (D)矯頑磁場強度
26. ( )碳鋼內抗拉強度最大的組織是  
(A)肥粒體 (B)雪明碳鐵 (C)波來鐵 (D)沃斯田體
27. ( )下列何種元素可增加鋼液的流動性，使其易於鑄造  
(A)硫 (B)磷 (C)錳 (D)矽
28. ( )鼓風爐中填加之鐵礦、焦炭、熔劑之比約  
(A)1 : 2 : 3 (B)3 : 2 : 1 (C)1 : 3 : 2 (D)2 : 3 : 1
29. ( )煉鋼的主要原料是  
(A)鐵礦石 (B)生鐵 (C)鑄鐵 (D)廢鋼
30. ( )鑄鐵為  
(A)純鐵金屬 (B)碳鐵合金 (C)中間合金 (D)低熔點合金
31. ( )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%
32. ( )馬口鐵是指鍍  
(A)錫 (B)鎳 (C)鋅 (D)鉻 之鐵皮
33. ( )雪明碳鐵是  
(A)混合物 (B)金屬間化合物 (C)固溶體 (D)純金屬
34. ( )碳鋼的含碳量在0.77~2.0%者依組織區分，稱為  
(A)共析鋼 (B)亞共析鋼 (C)過共析鋼 (D)中碳鋼

35. ( ) 波來鐵為雪明碳鐵與  
(A)沃斯田體 (B)麻田散體 (C)肥粒體 (D)變韌鐵 之層狀組織
36. ( ) 使鋼具有冷脆性之元素是  
(A)矽 (B)硫 (C)磷 (D)鉻
37. ( ) 碳鋼中何種元素可增加切削性  
(A)錳 (B)矽 (C)硫 (D)碳
38. ( ) 下列何者正確？  
(A) $\alpha$ 固溶體稱為沃斯田體 (B) $\gamma$ 固溶體稱為雪明碳鐵 (C) $Fe_3C$ 即是肥粒鐵 (D)共析  
鋼內都是波來鐵
39. ( ) Fe-C平衡圖中，其共晶溫度是  
(A)210°C (B)727°C (C)912°C (D)1148°C
40. ( ) Fe-C平衡圖中有幾條水平的變態線？  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
41. ( ) 鋼因為具有下列何種變態才導引出熱處理理論，使鋼具有許多優良的性質  
(A) $A_1$  (B) $A_2$  (C) $A_3$  (D) $A_4$
42. ( ) 鋼中的組織，下列何者硬度最高？  
(A)雪明碳鐵 (B)麻田散體 (C)變韌鐵 (D)波來鐵
43. ( ) 沃斯田體的碳最高溶解度為  
(A)1.0% (B)2.0% (C)1.5% (D)1.3%
44. ( ) 沃斯田體狀態的共析鋼在空氣中冷卻時，所得的組織是  
(A)吐粒散鐵 (B)粗波來鐵 (C)糙斑鐵 (D)麻田散體
45. ( ) 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
46. ( ) 鋼之波來鐵組織是何者共析而成？  
(A)肥粒體與沃斯田體 (B)肥粒體與雪明碳鐵 (C)沃斯田體與雪明碳鐵 (D)肥粒體  
與變韌鐵
47. ( ) 麻田散鐵開始生成之溫度及變態完全之溫度與  
(A)冷卻速度有關 (B)含碳量無關 (C)含碳量愈多愈低 (D)含碳量愈多愈高
48. ( ) 麻田散鐵的結晶構造是  
(A)BCC (B)FCC (C)HCP (D)BCT
49. ( ) 共析鋼從沃斯田體狀態，在爐中緩慢冷卻時，可得  
(A)麻田散鐵 (B)細波來鐵 (C)中波來鐵 (D)粗波來鐵
50. ( ) 鋼之恆溫變態圖中的曲線又稱  
(A)C-C-T曲線 (B)C-T-T曲線 (C)T-T-T曲線 (D)T-T-C曲線