

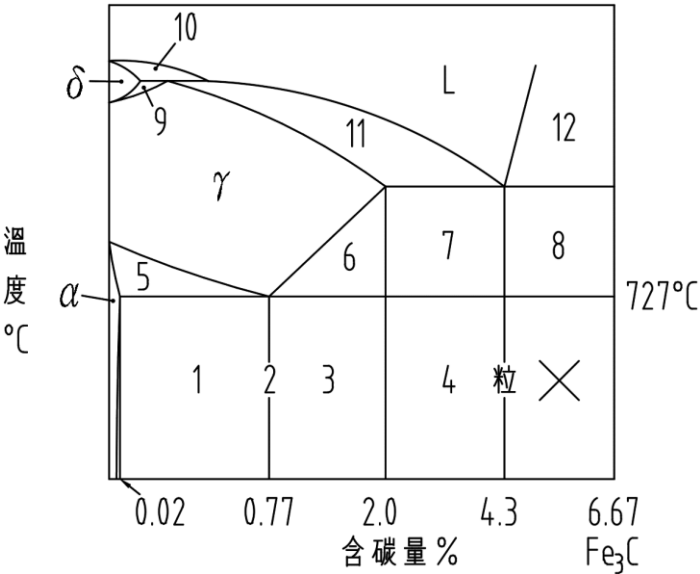
新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班級		座號		電腦卡作答
科目	機械材料	命題教師	林聖原	審題教師	吳宗曄	年級	三	科別	機械科	姓名				是

一、選擇題（本項共 40 題，每題 2.5 分，佔 100%）

- 1.( ) \_\_\_\_\_促使碳游離為石墨狀態，使鋼鐵富於流動性，易於鑄造。  
(A) 矽、(B) 錳、(C) 硫、(D) 磷。
- 2.( ) 加入元素對碳鋼之影響：加\_\_\_\_\_會產生冷脆性。  
(A) 矽、(B) 錳、(C) 硫、(D) 磷。
- 3.( ) 加入元素對碳鋼之影響：加\_\_\_\_\_會產生熱脆性。  
(A) 矽、(B) 錳、(C) 硫、(D) 磷。
- 4.( ) \_\_\_\_\_元素易與硫結合，可消除硫的有害影響。  
(A) 矽、(B) 錳、(C) 硫、(D) 磷。
- 5.( ) 下列何者為 FCC 結構？  
(A)  $\alpha$ -Fe、(B)  $\gamma$ -Fe、(C)  $\delta$ -Fe、(D)  $Fe_3C$ 。
- 6.( ) 過共析鋼緩冷至常溫後之混合組織全部變態為？  
(A) 波來體+雪明碳體、(B) 肥粒體+雪明碳體、(C) 波來體、(D) 肥粒體+波來體。
- 7.( ) 純鐵若溫度加熱至攝氏\_\_\_\_\_℃，但磁性急劇下降，亦稱為磁性變態點。  
(A) 768、(B) 910、(C) 1300、(D) 1495。
- 8.( ) 純鐵被加熱到 910℃ 以上時，其組織變成？  
(A)  $\beta$  鐵、(B)  $\alpha$  鐵、(C)  $\gamma$  鐵、(D)  $\delta$  鐵。
- 9.( ) 共析鋼含碳量為\_\_\_\_\_%。  
(A) 0.02、(B) 0.6、(C) 0.8、(D) 2.0。
- 10.( ) 中碳鋼含碳量為\_\_\_\_\_%。  
(A) 0.02~0.3、(B) 0.3~0.6、(C) 0.6~2.0、(D) 2.0~4.3。
- 11.( ) 煉鐵之原料係以一定比例送入爐內加工，鐵礦石：焦炭之比例為\_\_\_\_\_。  
(A) 1：3、(B) 3：1、(C) 2：3、(D) 3：2。
- 12.( ) 其凝固過程緩慢，組織為質軟的片狀石墨的材料為？  
(A) 灰鑄鐵、(B) 白鑄鐵、(C) 共析鑄鐵、(D) 斑鑄鐵。
- 13.( ) Fe-C 平衡圖中，其共晶溫度是\_\_\_\_\_℃？  
(A) 210、(B) 727、(C) 910、(D) 1148。
- 14.( ) Fe-C 平衡圖中，其共析溫度是\_\_\_\_\_℃？  
(A) 727、(B) 910、(C) 1148、(D) 1495。
- 15.( ) Fe-C 平衡圖中，其包晶溫度是\_\_\_\_\_℃？  
(A) 210、(B) 727、(C) 1395、(D) 1495。
- 16.( ) \_\_\_\_\_是雪明碳鐵失去磁性之變態點。  
(A)  $A_0$ 、(B)  $A_1$ 、(C)  $A_2$ 、(D)  $A_3$ 。
- 17.( ) 在鼻部稍下方 400~500℃ 做恆溫變態生成羽毛狀的顯微組織，稱為\_\_\_\_\_。  
(A) 粗波來體、(B) 細波來體、(C) 上變韌體、(D) 下變韌體。
- 18.( ) 列何者非 Fe-C 平衡圖中的變態反應？  
(A) 包晶、(B) 偏析、(C) 共析、(D) 共晶。
- 19.( )  $A_4$  變態點溫度是\_\_\_\_\_℃？  
(A) 210、(B) 727、(C) 910、(D) 1395。
- 20.( ) 鋼中的組織，下列何者硬度最高？  
(A) 麻田散體、(B) 雪明碳鐵、(C) 變韌鐵、(D) 波來鐵。
- 21.( ) 沃斯田體狀態的共析鋼在水中冷卻時，所得的組織是？  
(A) 麻田散體、(B) 粗波來鐵、(C) 變韌鐵、(D) 細波來鐵。
- 22.( ) 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) 糙斑鐵、(C) 粗波來鐵、(D) 麻田散體。
- 23.( ) 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。
- 24.( ) 鋼之連續冷卻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。
- 25.( ) 麻田散鐵的結晶構造是？  
(A) FCC、(B) BCC、(C) HCP、(D) BCT。
- 26.( ) S 曲線鼻部溫度約為\_\_\_\_\_℃？  
(A) 200、(B) 450、(C) 550、(D) 650。
- 27.( ) 下列硬度比較何者正確：A.雪明碳鐵 B.粗波來鐵 C.吐粒散鐵 D.變韌鐵 E.肥粒鐵 F.麻田散鐵  
(A)  $D > F > A > B$ 、  
(B)  $E > C > B > D$ 、  
(C)  $A > D > C > B$ 、  
(D)  $C > B > E > A$ 。
- 28.( ) 生鐵冶煉中熔劑主要目的為何？  
(A) 增加燃燒溫度、(B) 使雜質熔化成浮渣、(C) 增加冶煉速度、(D) 減少菸害。
- 29.( ) 將鋼完全脫除氧，所澆鑄得的鋼錠內部不會產生氣孔，此種鋼稱為？  
(A) 淨面鋼、(B) 半靜鋼、(C) 未淨鋼錠、(D) 全靜鋼。
- 30.( ) 常溫時是肥粒體與雪明碳體混合組織，稱為  
(A) 波來體、(B) 粒滴斑體、(C) 沃斯田體、(D) 糙斑體。
- 31.( ) 鋼中的含碳量愈多，何種物理性質會隨之降低？  
(A) 抗磁力、(B) 熱傳導係數、(C) 比熱、(D) 電阻。
- 32.( ) 在低碳鋼中加入何種元素能改善鋼的切削性？  
(A) 鋅和銅、(B) 硫和磷、(C) 鎳和鉻、(D) 金和銀。
- 33.( ) 磁鐵、變壓器鐵蕊等產品之主要材質為？  
(A) 純鐵、(B) 鑄鐵、(C) 鍛鐵、(D) 碳鋼。
- 34.( ) 在連續冷卻曲線中得知，把沃斯田體狀態的共析鋼在爐中慢慢冷卻即得何種組織？  
(A) 粗波來體、(B) 麻田散體、(C) 細波來體、(D) 變韌體。

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班級		座號		電腦卡作答
科目	機械材料	命題教師	林聖原	審題教師	吳宗曄	年級	三	科別	機械科	姓名				是

- 35.( ) 過共析鋼含碳量為何？  
 (A) 0.025%以下、(B) 0.02%~0.8%、(C) 0.8%~2.0%、(D) 2.0%~4.3%。
- 36.( ) 粒滴斑體在 1148℃時為何種組織的細密共晶物？  
 (A) 粒滴斑體與雪明碳體、(B) 肥粒體與雪明碳體、(C) 肥粒體與波來體、(D) 沃斯田體與雪明碳體。
- 37.( ) 共晶點是含碳量多少？  
 (A) 0.8%、(B) 2.0%、(C) 4.3%、(D) 6.67%。
- 38.( ) 液相 (4.3%C)、 $\gamma$ -Fe (2.11%C)、 $\text{Fe}_3\text{C}$  (6.69%C) 三相共存是  
 (A) 包晶線、(B) 共晶線、(C) 共析線、(D) 液相線。



(圖一) 鐵碳平衡圖

- 39.( ) (圖一) 中 6 號區域的組織為？  
 (A) 肥粒鐵( $\alpha$ ) + 沃斯田鐵( $\gamma$ )、  
 (B) 高溫肥粒鐵( $\delta$ ) + 沃斯田鐵( $\gamma$ )、  
 (C) 波來鐵(P) + 雪明碳鐵( $\text{Fe}_3\text{C}$ )、  
 (D) 沃斯田鐵( $\gamma$ ) + 雪明碳鐵( $\text{Fe}_3\text{C}$ )。
- 40.( ) (圖一) 中 3 號區域的組織為？  
 (A) 肥粒鐵( $\alpha$ ) + 沃斯田鐵( $\gamma$ )、  
 (B) 高溫肥粒鐵( $\delta$ ) + 沃斯田鐵( $\gamma$ )、  
 (C) 波來鐵(P) + 雪明碳鐵( $\text{Fe}_3\text{C}$ )、  
 (D) 沃斯田鐵( $\gamma$ ) + 雪明碳鐵( $\text{Fe}_3\text{C}$ )。