

市立新北高工 110 學 年 度 第 1 學期 第二次段考 試題										班別	圖三__	座號		電腦卡作答
科目	機械材料	命題 教師	楊惠貞 老師	命題 教師	張雅婷 老師	年級	三	科別	製圖科	姓名				是

※第一大題，請使用 **2B 鉛筆**在 **電腦答案卡** 上作答； 第二大題，請直接在試卷上作答！

一、單選題(共 40 題，每題 2 分)

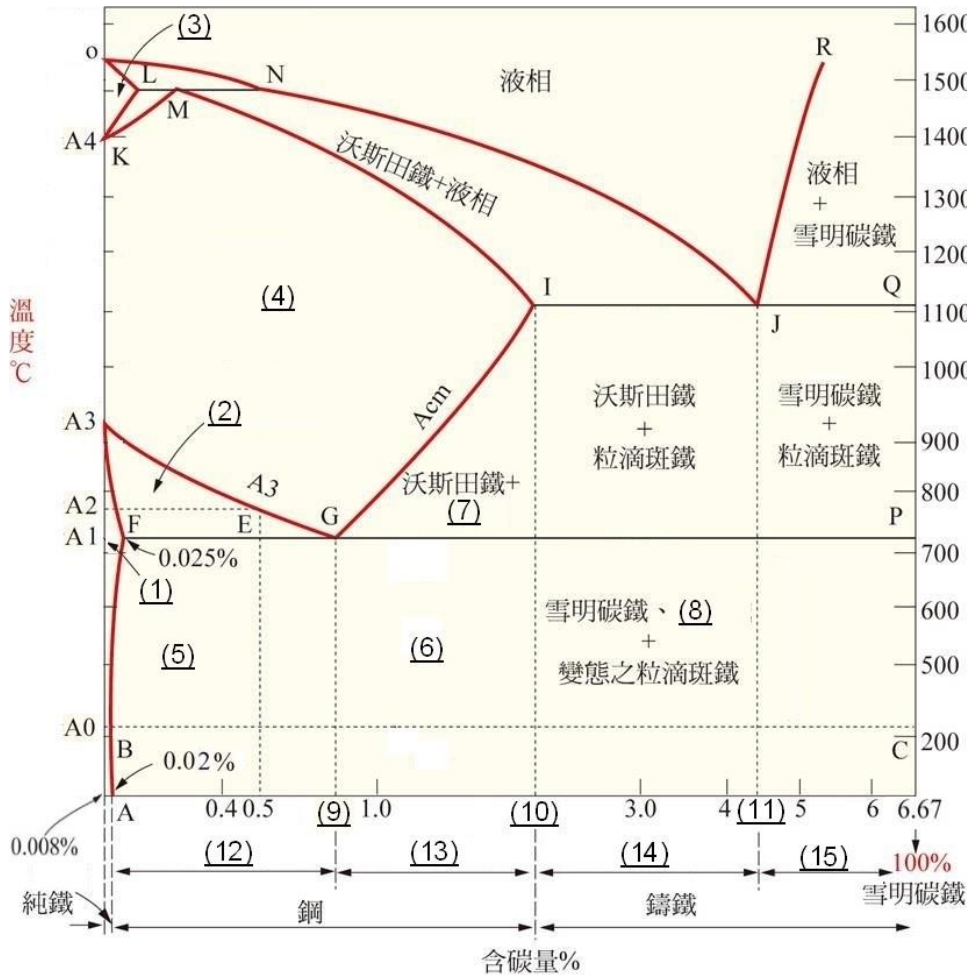
- ()01. 煉鐵所用的主要礦源通常為 (A) FeS_2 (B) FeCO_2 (C) FeCO_4 (D) Fe_2O_3 。
- ()02. 鼓風爐中，何處溫度最高？ (A) 爐胸 (B) 爐腹 (C) 喉部 (D) 爐頂。
- ()03. 鼓風爐中，最常用的熔劑 CaO 會與鐵礦中 (A) FeO (B) SiO_2 (C) MnO (D) SO_2 結合成熔渣。
- ()04. 鋼的煉製方法中，時間最短者為 (A) 平爐法 (B) 轉爐法 (C) 電爐法 (D) 感應爐 。
- ()05. 適合煉製高級鋼種的煉鋼法為 (A) 平爐法 (B) 轉爐法 (C) 電爐法 (D) 坩堝爐法 。
- ()06. 下列何種煉鋼法適用於合金鋼的煉製且其溫度控制容易？ (A) 平爐法 (B) 轉爐法 (C) 電爐法 (D) 高爐法 。
- ()07. 有關鋼鐵之敘述，下列何者錯誤？
(A) 高爐的生成物為生鐵，轉爐的生成物為鋼 (B) 鐵礦中鐵含量在 25%以上才有開採的價值
(C) 現今大部分的煉鋼廠均採用電爐為主要煉鋼設備 (D) 鑄鐵中以灰鑄鐵的質地為最硬。
- ()08. 關於熟鐵，下列敘述何者有誤？
(A) 含碳量為 0.12 %以上 (B) 含有 1~3 %的鐵碳合金 (C) 又稱為鑄鋼 (D) 又稱為鍛鐵。
- ()09. 何種含碳量有最多的波來鐵組織？ (A) 0.2 % (B) 0.4 % (C) 0.6 % (D) 0.8 % 。
- ()10. 波來鐵+雪明碳鐵為 (A) 亞共析鋼 (B) 共析鋼 (C) 過共析鋼 (D) 共晶鑄鐵 的組織成份。
- ()11. 用來製作罐頭的馬口鐵是由純鐵鍍上 (A) 鉻 (B) 鎳 (C) 鋅 (D) 錫 而形成。
- ()12. 一般工業上均將純鐵鍍上鋅而形成 (A) 馬口鐵 (B) 白鐵皮 (C) 鋅鋼 (D) 鋅鐵 。
- ()13. 下列何者為不鏽鋼？ (A) Cr-W 鋼 (B) Cr-V 鋼 (C) Al-Cr 鋼 (D) Cr-Ni 鋼 。
- ()14. 含有碳、鉻、鎢、釩、之合金有自硬性，加上適當的熱處理後，其雖磨擦燒成紅色，高溫亦不軟化，切削能力及耐久性特佳，這種鋼稱為 (A) 閥鋼 (B) 高速鋼 (C) 易切削鋼 (D) 軸承鋼 。
- ()15. 純鐵的磁性變態點為 (A) A_0 (B) A_1 (C) A_2 (D) A_3 。
- ()16. 純鐵加熱到 A_3 變態點時，原子排列由 BCC 變成 FCC 時，體積將
(A) 縮小 (B) 膨脹 (C) 不變 (D) 不一定。
- ()17. 共析鋼及過共析鋼的正常化應加熱溫度至 (A) A_1 (B) A_2 (C) A_3 (D) A_{cm} 上 $30^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 。
- ()18. 某種液體在凝固成為固體的過程，中會同時結晶出兩種或以上的固體，稱之為
(A) 共析 (B) 偏晶 (C) 包晶 (D) 共晶。
- ()19. α 鐵內溶入些許碳之固溶體稱為 (A) 沃斯田鐵 (B) 肥粒鐵 (C) 雪明碳鐵 (D) 麻田散鐵 。
- ()20. 鋼鐵中含碳量愈高者其 (A) 延性 (B) 展性 (C) 強度與硬度 (D) 韌性 愈高。
- ()21. 共析鋼之金相組織為 (A) 肥粒鐵 (B) 波來鐵 (C) 沃斯田鐵 (D) 麻田散鐵 。
- ()22. 波來鐵為雪明碳鐵與 (A) 沃斯田鐵 (B) 變韌鐵 (C) 肥粒鐵 (D) 吐粒散鐵 的混合層狀組織。
- ()23. CEN 為 (A) 中華民國國家標準 (B) 美國國家標準 (C) 德國國家標準 (D) 歐盟標準 之簡稱。
- ()24. 下列何者為中華民國國家標準？ (A) SAE1050 (B) S35C (C) SK2 (D) DIN112 。
- ()25. SAE 3235 為鎳鉻鋼，其中含碳量為 (A) 0.05% (B) 0.235% (C) 0.35% (D) 2.35% 。
- ()26. 下列有關鐵系材料規格的敘述，何者不正確？
(A) CNS 規格中 S30C 表示含碳量約為 0.3%的碳鋼
(B) CNS 規格中 S(50)表示一般構造用碳鋼，最大抗拉強度為 50N/mm^2
(C) CNS 規格中 FMn2 表示第二種中碳錳鐵
(D) 美國鋼鐵規格中編號 SAE 4025 表示含碳量約為 0.25%的鉬鋼。
- ()27. 有關材料編號 SS300，下列何者為非？
(A) 一般構造用鋼 (B) 最小抗拉強度為 300 kg/mm^2 (C) 是 JIS 的材料編號 (D) 最小抗拉強度為 300 N/mm^2 。

市立新北高工 110 學 年 度 第 1 學 期 第 二 次 段 考 試 題										班別	圖三__	座號		電腦卡作答
科目	機械材料	命題教師	楊惠貞老師	命題教師	張雅婷老師	年級	三	科別	製圖科	姓名				是

- () 28. S80NC2(TC) 的鋼料，其中 80 是代表何種元素的成分量為 0.8%？ (A) C (B) Ni (C) Cr (D) Ni 和 Cr 。
- () 29. 雪明碳鐵為一種 (A) 混合物 (B) 化合物 (C) 固溶體 (D) 純金屬 。
- () 30. 何種元素使鋼產生冷脆性？ (A) 鉻 (B) 鉬 (C) 銅 (D) 磷 。
- () 31. 何種元素使鋼產生熱脆性？ (A) 鋁 (B) 鋅 (C) 鎳 (D) 硫 。
- () 32. 何種元素會使碳鋼產生魔線？ (A) 硫 (B) 磷 (C) 矽 (D) 鉛 。
- () 33. 碳鋼中於不同含碳量時，各組成相的計算是採用 (A) 虎克定律 (B) 相律 (C) 槓桿 (D) 量化 原理。
- () 34. 承上題， 0.3% 的亞共析鋼，其常溫組織中，肥粒鐵組織含量為 (A) 36% (B) 49% (C) 51% (D) 64% 。
- () 35. 承上題， 0.5 % 的亞共析鋼，其常溫組織中，波來鐵組織的含量為 (A) 62 % (B) 52 % (C) 48 % (D) 38 % 。
- () 36. 要增加鋼之耐熱性最主要添加之元素是 (A) 鎳 (B) 鉬 (C) 釩 (D) 鉻 。
- () 37. 下列鋼的所有組織成份中，①變韌鐵 ②肥粒鐵 ③吐粒散鐵 ④雪明碳鐵 ⑤粗波來鐵 ⑥麻田散鐵 ⑦糙斑鐵，其硬度由大而小排序為
(A) ④>⑤>⑥>⑦>③>①>② (B) ④>⑥>⑦>⑤>②>③>① (C) ④>⑥>③>①>⑦>⑤>② (D) ②>⑤>⑦>①>③>⑥>④
- () 38. 對鋼影響最大者為 (A) 碳 (B) 矽 (C) 錳 (D) 硫 。
- () 39. 在亞共析鋼中，隨著含碳量增加，下列何者為非？
(A) 硬度增加 (B) 伸長率增加 (C) 抗拉強度增加 (D) 降伏強度增加 。
- () 40. 下列那一個不是鐵的同素體？ (A) α -Fe (B) β -Fe (C) γ -Fe (D) δ -Fe 。

二、填空（20 分，每格 1 分）

座號:_____ 姓名:_____ 得分:_____



- (1) _____ (2) _____
(3) _____ (4) _____
(5) _____ (6) _____
(7) _____ (8) _____
(9) _____ % (10) _____ %
(11) _____ % (12) _____ 鋼
(13) _____ 鋼 (14) _____ 鐵
(15) _____ 鐵

01. 共晶點、溫度為 (16) _____，(17) _____。
02. 共析點、溫度為 _____ G 點，(18) _____。
03. 包晶點、溫度為 (19) _____，(20) _____。