

114 年度 02102 熱處理-一般鹽浴熱處理乙級技術士技能檢定學科測試試題

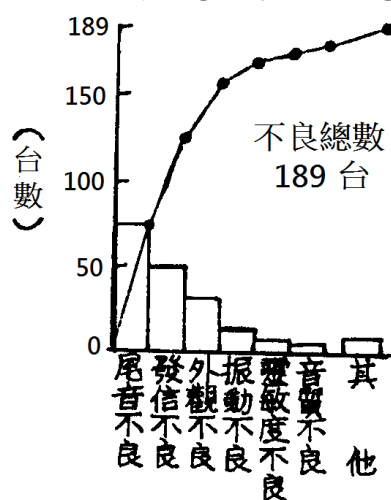
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (1) 下列何者非為防範有害物食入之方法？①穿工作服 ②不在工作場所進食或飲水 ③有害物與食物隔離 ④常洗手、漱口。
2. (1) 硬化能良好的鋼材，下列敘述何者錯誤？①必須快速淬火 ②容易淬火硬化 ③質量效應小 ④不易退火軟化。
3. (3) 吸熱型爐氣之監控方式，下列何者應答速度最快？①H₂O 控制法 ②歐氏氣體分析法 ③O₂ 控制法 ④CO₂ 控制法。
4. (1) 抗拉試棒之平行部直徑為 14mm，破斷後最小直徑為 8mm，則其斷面縮率為 ①67.31% ②70.51% ③42.9% ④59.6%。
5. (4) 臥式銑床不能加工的事項是 ①銑圓柱的螺旋槽 ②銑削平面 ③銑螺旋齒輪 ④銑圓筒內螺旋槽。
6. (3) 波來體的粗細是由 ①雪明碳體的含量多寡 ②肥粒體之含量多寡 ③雪明碳體與肥粒體平均間距大小 ④波來體的結晶粒大小 決定之。
7. (1) 我國固定污染源空氣污染防制費以何種方式徵收？①依排放污染物之種類及數量徵收 ②隨使用原料徵收 ③依營業額徵收 ④按工廠面積徵收。
8. (4) 液態氮(LN)常被用於鋼的深冷處理，其沸點為 ①-160℃ ②-78℃ ③0℃ ④-196℃。
9. (3) 為了取得良好的水資源，通常在河川的哪一段興建水庫？①下游出口 ②中游 ③上游 ④下游。
10. (1) 用電熱爐煮火鍋，採用中溫 50%加熱，比用高溫 100%加熱，將同一鍋水煮開，下列何者是對的？①兩種方式用電量是一樣的 ②高溫 100%加熱比較省電 ③中溫 50%加熱，電流反而比較大 ④中溫 50%加熱比較省電。
11. (4) SKH2 高速鋼淬火之溫度約為 ①900℃ ②1600℃ ③1410℃ ④1280℃。
12. (3) 下圖是針對一項擴音機產品品質不良類別所檢測的「柏拉圖」，依你的看法，此產品品質不良的重點應該是 ①發信不良 ②音質不良 ③尾音不良 ④振動不良。



13. (2) 使用圓錐形鑽石壓痕器的硬度計測得之硬度是 ①HB ②HRC ③HRB ④HV。
14. (3) 粒滴斑體(Leadburite)係指 ①肥粒體與雪明碳體 ②沃斯田體與肥粒體 ③沃斯田體與雪明碳體 ④沃斯田體與石墨 之共晶組織。
15. (4) 關於建築中常用的金屬玻璃帷幕牆，下列敘述何者正確？①臺灣的氣候濕熱，特別適合在大樓以金屬玻璃帷幕作為建材 ②玻璃帷幕牆適用於臺灣，讓夏天的室內產生溫暖的感覺 ③玻璃帷幕牆的使用能節省室內空調使用 ④在溫度高的國家，建築物使用金屬玻璃帷幕會造成日照輻射熱，產生室內「溫室效應」。
16. (3) 某一鑄鐵含碳 3.5%，矽 1.8%，磷 1.2%，則其碳當量約為 ①6.5% ②3.5% ③4.5% ④5.5%。

17. (2) 熱電偶保護管裝入爐內時，在爐內的部分 ①長短無關 ②為保護管直徑之 15 倍以上 ③愈短愈好 ④愈長愈好。
18. (3) 熱電偶溫度計係利用下列何種原理來測定溫度？ ①頻率 ②電阻 ③電動勢 ④電磁波。
19. (3) 下列何者「不是」目前台灣主要的發電方式？ ①水力 ②燃煤 ③地熱 ④燃氣。
20. (4) 公司的車子，假日又沒人使用，你是鑰匙保管者，請問假日可以開出去嗎？ ①可以，反正假日不影響公務 ②可以，只要付費加油即可 ③不可以，應該是讓公司想要使用的員工，輪流使用才可 ④不可以，因為是公司的，並非私人擁有。
21. (1) 三相電動機當電源線路斷脫一相時 ①轉速變慢終至燒毀 ②轉速相同繼續轉動 ③立即燒毀 ④電動機立即停止轉動。
22. (3) 硫酸用於酸洗時，通常加熱至 ①150℃ ②30℃ ③80℃ ④120℃ 最佳。
23. (1) 受雇者因承辦業務而知悉營業秘密，在離職後對於該營業秘密的處理方式，下列敘述何者正確？ ①離職後仍不得洩漏該營業秘密 ②自離職日起 3 年後便不再負有保障營業秘密之責 ③聘雇關係解除後便不再負有保障營業秘密之責 ④僅能自用而不得販售獲取利益。
24. (1) 下列哪一種鋼料淬火溫度最低？ ①共析鋼 ②亞共析鋼 ③低碳鋼 ④中碳鋼。
25. (1) 在生物鏈越上端的物種其體內累積持久性有機污染物(POPs)濃度將越高，危害性也將越大，這是說明 POPs 具有下列何種特性？ ①生物累積性 ②半揮發性 ③持久性 ④高毒性。
26. (2) 工具鋼必須使用 ①淨面鋼 ②全靜鋼 ③半靜鋼 ④加帽鋼。
27. (2) 碳鋼發生 A_1 變態時由 $\gamma \rightarrow \alpha + Fe_3C$ ；其中 γ 為沃斯田體； α 為肥粒體；此時 α 之固溶碳量約 ①0.77% ②0.0218% ③2.11% ④4.30%。
28. (4) 構造用鋼為了發揮強韌性能，一般以獲得何種組織為佳？ ①波來體 ②麻田散體+肥粒體 ③麻田散體+波來體 ④高溫回火麻田散體。
29. (2) 工件經氮化或軟氮化處理後，疲勞強度提高的主要原因是 ①內部的組織 ②氮的擴散層 ③表面的化合物層 ④表面張應力。
30. (3) 鋼淬火時不會減小臨界冷速之元素是 ①Mo ②V ③Co ④Mn。
31. (3) CNS SS400 鋼料規定其 ①降伏強度 400Kgf/mm² ②抗拉強度 400Kgf/mm² ③抗拉強度 400N/mm² ④降伏強度 400N/mm² 以上。
32. (1) 真空滲碳所用的氣體是 ①CH₄ ②CO ③CO₂ ④NH₃。
33. (3) 共析鋼加熱至沃斯田體化後，徐冷至 A_1 下方一點溫度發生共析變態所生成之組織為肥粒體+雪明碳體，其中肥粒體所占重量百分比約 ①25% ②11% ③89% ④75%。
34. (2) 麻回火及沃斯回火使用之鹽浴為 ①硼砂鹽 ②硝酸鹽 ③氯鹽 ④氰化鹽。
35. (3) 行（受）賄罪成立要素之一為具有對價關係，而作為公務員職務之對價有「賄賂」或「不正利益」，下列何者不屬於「賄賂」或「不正利益」？ ①招待吃米其林等級之高檔大餐 ②送百貨公司大額禮券 ③開工邀請公務員觀禮 ④免除債務。
36. (2) 因舉重而扭腰係由於身體動作不自然姿勢，動作之反彈，引起扭筋、扭腰及形成類似狀態造成職業災害，其災害類型為下列何者？ ①不當設備 ②不當動作 ③不當狀態 ④不當方針。
37. (3) 工件放入鹽浴之前必需徹底烘乾，主要是為了 ①避免鹽浴劣化 ②防止工件變形 ③確保人員安全 ④避免工件腐蝕。
38. (2) 最硬的碳鋼組織為 ①回火麻田散體 ②麻田散體 ③細波來體 ④粗波來體。
39. (1) 真空滲碳的常用溫度約為 ①950~1050℃ ②800~850℃ ③850~900℃ ④900~950℃。
40. (1) 品質管理的目的在製造出 ①符合規格的 ②客戶要的 ③成本較低的 ④最好的 產品。
41. (3) 加熱爐中對工件之加熱速率最快的是 ①流體床爐 ②空氣爐 ③鹽浴 ④真空爐。
42. (2) 超音波探傷法是藉 ①放射線波 ②振動波 ③輻射波 ④磁波 檢驗缺陷位置。
43. (4) 雙金屬(Bi-metal)溫度控制計乃利用兩金屬之 ①電阻之不同 ②電動勢之不同 ③電流量之不同 ④膨脹係數之不同，來控制溫度。

44. (1) 台灣自來水之水源主要取自 ①河川或水庫的水 ②綠洲的水 ③灌溉渠道的水 ④海洋的水。
45. (3) 滲碳鋼用於防止滲碳最有效之電鍍金屬為 ①鎳 ②鉻 ③銅 ④鎘。
46. (4) CNS 抗拉強度的標準單位是 ①kgf/mm² ②kgf/cm² ③N/cm² ④N/mm²。
47. (4) 放電加工機不能加工之材質為 ①不銹鋼 ②高錳鋼 ③碳化鎢 ④工業陶瓷。
48. (1) 利用豬隻的排泄物當燃料發電，是屬於下列哪一種能源？ ①生質能 ②核能 ③地熱能 ④太陽能。
49. (4) 中性鹽浴在加熱時常添加少量的 Al-Mg 粉末，其目的為 ①增加鹽浴之流動性 ②提高鹽浴熔點減少鹽浴蒸發 ③增加鹽浴溫度之均勻性 ④防止工件的氧化脫碳。
50. (4) 以硬度分佈試驗測定高週波表面硬化處理件之有效深度時，宜將有效深度硬度值設定為 ①HV550 ②HV513 ③HRC50 ④視鋼料含碳量及用途而定。
51. (3) 機械構造用鋼沃斯田體化後淬火，若冷卻速率不夠，可能出現何種組織？ ①雪明碳體 ②回火麻田散體 ③肥粒體 ④沃斯田體。
52. (2) 有關營業秘密的敘述，下列何者錯誤？ ①營業秘密所有人得授權他人使用其營業秘密 ②受雇人於非職務上研究或開發之營業秘密，仍歸雇用人所有 ③營業秘密不得為質權及強制執行之標的 ④營業秘密得全部或部分讓與他人或與他人共有。
53. (1) 鑄鐵與一般鋼材不同的地方，其中一項是鋼中無哪一種組織存在？ ①石墨 ②雪明碳體 ③波來體 ④肥粒體。
54. (2) 齒輪圖內，常列表表示齒輪相關資料，其中有模數（module M 值）它是表示 ①齒輪之齒數 ②代表齒的大小標準 ③齒輪滾齒刀號碼 ④壓力角角度。
55. (4) 淬火於猛烈攪拌之鹽水中之淬火激冷度（H 值）最高可達 ①3 ②10 ③2 ④5。
56. (1) 勞工在何種情況下，雇主得不經預告終止勞動契約？ ①不服指揮對雇主暴力相向者 ②非連續曠工但 1 個月內累計 3 日者 ③確定被法院判刑 6 個月以內並諭知緩刑超過 1 年以上者 ④經常遲到早退者。
57. (4) 機械用磷青銅添加磷的主要目的 ①改善鑄造性 ②脫氧用 ③改善切削性 ④改善彈性。
58. (4) 為了消除加工硬化之效應，恢復材料之延展性實施 ①應力消除退火 ②球化退火 ③完全退火 ④製程退火。
59. (4) 含碳量 1.2% 的高碳鋼從高溫緩冷後觀察金相，結晶粒周圍的網狀組織是 ①波來體 ②沃斯田體 ③肥粒體 ④雪明碳體。
60. (3) 有關「工讀生」之敘述，下列何者正確？ ①每日正常工作時間得超過 8 小時 ②工資不得低於基本工資之 80% ③國定假日出勤，工資加倍發給 ④屬短期工作者，加班只能補休。

複選題：

61. (24) 下列哪些非破壞性測試方法可以檢測出材料內部夾雜物缺陷？ ①螢光劑探傷法 ②超音波探傷法 ③磁粉探傷法 ④X 光放射線探傷法。
62. (123) 由拉伸試驗可以求得材料的哪些性質？ ①抗拉強度 ②伸長率 ③韌性 ④硬度。
63. (134) 銑床主軸每分鐘迴轉數之決定，需考慮 ①銑刀直徑 ②工件尺寸 ③銑刀材質 ④工件材質。
64. (34) 下列有關合金工具鋼的敘述哪些正確？ ①SKS8 為含 Cr 中碳工具鋼，常用於製作銼刀用鋼料 ②SKH51 為 W 系高速鋼 ③SACM645 為中碳合金鋼，常施以氮化處理提升表面耐磨耗性 ④SKD61 屬於中碳高鉻之熱作模具用鋼。
65. (23) 下列有關表面硬化法的敘述何者正確？ ①高週波熱處理最適用於高碳鋼 ②滲碳法主要用於低碳鋼 ③火燄硬化法適用於中碳鋼 ④氮化處理後要做淬火硬化製程。
66. (14) 下列有關 K 型熱電偶的敘述哪些正確？ ①正極材質為 Ni-Cr 合金 ②最高使用溫度可達 1600℃ ③補償導線包覆層顏色為黑色 ④又稱為 CA 型熱電偶。
67. (123) 高速鋼在淬火狀態下可以觀察到哪些組織？ ①麻田散體 ②殘留沃斯田體 ③碳化物 ④肥粒體。
68. (234) 會因溫度改變而產生同素異形相變態的純金屬有 ①銀 ②錫 ③鈦 ④鐵。
69. (34) 可能使熱處理淬火回火鋼材產生氫脆破壞的後處理有 ①熱浸鍍鋅 ②無電鍍鎳 ③染黑處理 ④電鍍鋅。

70. (134) 碳鋼共析反應包括哪些相？ ①肥粒體 ②液相 ③雪明碳體 ④沃斯田體。
71. (123) 高週波熱處理的優點有 ①可作局部硬化 ②操作成本低 ③可隨時開機、關機操作 ④設備維修簡單。
72. (134) 高爐生產的生鐵中含有高量的 ①硫 ②錳 ③矽 ④碳 因此產生硬脆性，用途不大。
73. (24) 以丙烷 1m^3 加空氣 7.14m^3 經變成爐發生為吸熱型 RX 氣體時，其容積變化哪些正確？ ①形成 4m^3 的 CO_2 ②形成 4m^3 的 H_2 ③形成 4m^3 的 CO ④總體積變成 12.64m^3 。
74. (24) 下列哪些為沃斯田體型不銹鋼的特性？ ①導磁性強 ②無磁性 ③硬度强度高 ④耐蝕性佳。
75. (134) 鑄鐵比碳鋼容易產生較大的體積膨脹量，是因在高溫時鑄鐵會發生下列反應 ①沃斯田體產生麻田散體化 ②碳和鐵產生雪明碳體化 ③矽產生氧化 ④碳產生石墨化。
76. (134) 下列哪些熱作工具鋼屬於同一鋼種？ ①H13 ②O1 ③SKD61 ④S37CrMoV2(TH)。
77. (23) 有關產品在常態曲線下的機率值，有哪些敘述是正確的？ ①平均數加減一個標準差為 75.16% ②平均數加減二個標準差為 95.45% ③平均數加減三個標準差為 99.73% ④平均數加減六個標準差為 100%。
78. (134) 鋼鐵材料之熱處理組織中，由擴散過程來獲得的有 ①肥粒體 ②麻田散體 ③雪明碳體 ④波來體。
79. (123) 下列哪些鋼鐵同素異形變態反應的敘述為錯誤？ ①滲碳處理 ②共析鋼由沃斯田體變為波來體 ③S40C 退火處理的沃斯田體變為肥粒體 ④純鐵退火處理的沃斯田體變為肥粒體。
80. (14) 市售 17-4PH 不銹鋼為促成高強力化，都是在 Fe-Ni-Cr 三元合金中加入哪些析出硬化的少量元素？ ①Cu ②W ③Be ④Nb。