

112 年度 01100 鑄造甲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. (3) 圖面尺寸為 $40 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$ mm 則下列那一件為合格尺寸 ①39.90 ②40.02 ③40.00 ④39.95 mm。
2. (1) 安全閥為液壓迴路中，主要維持系統所設定之極限壓力，又稱為 ①洩放閥 ②止流閥 ③卸載閥 ④減壓閥。
3. (1) 鑄鐵的進模口形狀通常採用 ①薄長方形 ②陶管狀圓形 ③三角形 ④正方形 為最適宜。
4. (2) 下列何種鑄件須較長之熱處理時間 ①高錳鋼 ②可鍛鑄鐵 ③不銹鋼 ④強韌鑄鐵。
5. (4) 下列何者行為非屬個人資料保護法所稱之國際傳輸？ ①將個人資料傳送給法國的人事部門 ②將個人資料傳送給日本的委託公司 ③將個人資料傳送給美國的分公司 ④將個人資料傳送給經濟部。
6. (3) 主管機關審查環境影響說明書或評估書，如認為已足以判斷未對環境有重大影響之虞，作成之審查結論可能為下列何者？ ①補充修正資料再審 ②認定不應開發 ③通過環境影響評估審查 ④應繼續進行第二階段環境影響評估。
7. (4) 若製作一模型成本為 3000 元，鑄造時需用材料費 1000 元，工作 4 小時(日薪 3000 元/日，每日以工作 8 小時計)，而一般費用為工資之 20%，則此鑄件之總成本為 ①3800 元 ②7800 元 ③6800 元 ④5800 元。
8. (2) 當發生冒口(riser)管縮深入至鑄件本體時，下列改善方向何者為最佳方式 ①提高澆鑄溫度 ②加大冒口直徑 ③加長冒口頸長度 ④加高冒口高度。
9. (2) 下列何種熱水器所需能源費用最少？ ①柴油鍋爐熱水器 ②熱泵熱水器 ③天然瓦斯熱水器 ④電熱水器。
10. (3) 普通灰口鑄鐵消除內應力所使用之熱處理方式是 ①正常化 ②沃斯回火 ③退火 ④麻淬火。
11. (1) 下列何種金屬熔解時一定要用熔劑覆蓋，以防止氧化燃燒 ①鎂 ②銅 ③鋅 ④鋁。
12. (2) 鑄鐵溶液經測得 C.E 值為 3.89%，C 為 3.22%，若配料時 $P < 0.09\%$ ，則 Si% 應為 ①2.27 ②2.01 ③2.40 ④2.20。
13. (3) 品管圈的活動是由下列那一個國家創始 ①英國 ②德國 ③日本 ④美國。
14. (2) 煉鋼爐還原精煉主要目的在 ①脫磷、硫 ②脫氧、硫 ③脫磷、氧 ④脫氫、氮 氣體。
15. (1) 檢測鋁合金鑄件表面瑕疵的方法為 ①液體滲透 ②磁粒探傷 ③超音波 ④X 光。
16. (1) 我國國家標準之表面粗糙度值是採 ①中心線粗糙度(Ra) ②最大粗度(R_{max}) ③十點平均粗糙度(Rz) ④沒有規定。
17. (1) 從事於易踏穿材料構築之屋頂修繕作業時，應有何種作業主管在場執行主管業務？ ①屋頂 ②模板支撐 ③施工架組配 ④擋土支撐組配。
18. (3) 鋼鐵材料組織中，以雪明碳體與肥粒體混合而成者稱為 ①肥粒體 ②麻田散體 ③波來體 ④沃斯田體。
19. (4) 電漿噴塗(plasma coating)是渦輪葉片等精密鑄件表面補強的一種方法，當惰性氣體離子化形成電漿時放出的高熱可達 ①2000 ②6000 ③12000 ④20000 °C 以上。
20. (4) 所謂實際尺寸是指 ①木模圖的尺寸 ②鑄造圖的尺寸 ③圖面上所指的尺寸 ④工件完工後量測的尺寸。
21. (3) 一皮帶輪如使用實體模鑄造時，模型成本為 5800 元，造模成本為 700 元，若改以車板模鑄造，模型成本為 1200 元，造模成本為 1300 元，若生產數量超過 ①7 件 ②5 件 ③8 件 ④6 件 時則以實體模型製作成本較低。
22. (3) 疊邊冒口(conner riser)適用於 ①超大厚度 ②中大型 ③小型 ④細長 的鑄件。

23. (1) CO₂ 砂模中，如砂之顆粒愈細，則水玻璃用量 ①愈多 ②一樣 ③愈少 ④不一定。
24. (1) 鑄造廠俗稱「水口」乃指何者而言 ①進模口 ②橫流道 ③下澆道口 ④冒口。
25. (2) 能使鋼發生冷脆性的元素是 ①錳 ②磷 ③硫 ④矽。
26. (2) 水中生化需氧量(BOD)愈高，其所代表的意義為下列何者？ ①水質偏酸 ②有機污染物多 ③分解污染物時不需消耗太多氧 ④水為硬水。
27. (2) 下列何者不是鑄鋼件退火處理的目的？ ①消除應力 ②改善收縮 ③改善韌性 ④材質軟化。
28. (4) 完成 CO₂ 砂模時，下列何者為非 ①關閉預熱電源 ②鬆開調壓閥 ③關閉壓力筒開關 ④將 CO₂ 砂模移至室外。
29. (2) 感應電爐頻率在 5000c.p.s 以上至 VHF 範圍，屬於 ①低週波爐 ②高週波爐 ③中週波爐 ④不一定。
30. (4) 國際標準組織為使企業界能更有效的保障地球環境，避免不重視環境之惡性競爭及技術性貿易障礙，遂於 1996 年 9 月 1 日公佈 ①QS 9000 ②GSP 14000 ③ISO 9000 ④ISO 14001。
31. (1) 脫蠟鑄造法大都在何種狀態下進行澆鑄 ①高溫 ②高壓 ③真空 ④常溫。
32. (1) 下列何項不是照明節能改善需優先考量之因素？ ①燈具之外型是否美觀 ②照度是否適當 ③照明方式是否適當 ④照明之品質是否適當。
33. (4) 電氣設備裝設於有潮濕水氣的環境時，最應該優先檢查及確認的措施是？ ①有無過載及過熱保護設備 ②電氣設備上有無安全保險絲 ③有無可能傾倒及生鏽 ④有無在線路上裝設漏電斷路器。
34. (3) 下列何種方式沒有辦法降低洗衣機之使用水量，所以不建議採用？ ①選擇快洗行程 ②選擇有自動調節水量的洗衣機，洗衣清洗前先脫水 1 次 ③兩、三件衣服也丟洗衣機洗 ④使用低水位清洗。
35. (3) 任職大發公司的郝聰明，專門從事技術研發，有關研發技術的專利申請權及專利權歸屬，下列敘述何者錯誤？ ①職務上所完成的發明，除契約另有約定外，專利申請權及專利權屬於大發公司 ②職務上所完成的發明，雖然專利申請權及專利權屬於大發公司，但是郝聰明享有姓名表示權 ③大發公司與郝聰明之雇傭契約約定，郝聰明非職務上的發明，全部屬於公司，約定有效 ④郝聰明完成非職務上的發明，應即以書面通知大發公司。
36. (1) 壓鑄時，最易產生不規則亂流的原因為 ①鑄造壓力大溫度高 ②鑄造壓力低溫度高 ③鑄造壓力低溫度低 ④鑄造壓力大溫度低。
37. (1) 勞工於室外高氣溫作業環境工作，可能對身體產生之熱危害，以下何者非屬熱危害之症狀？ ①痛風 ②中暑 ③熱衰竭 ④熱痙攣。
38. (4) 下列何者不是造成臺灣水資源減少的主要因素？ ①濫用水資源 ②水庫淤積 ③超抽地下水 ④雨水酸化。
39. (2) 鋁合金鑄造金屬模模仁部分，最常用之材料為 ①不銹鋼 ②工具鋼 ③碳鋼 ④鑄鐵。
40. (2) 機件或機構之間的組合為表明零件的相關位置常用 ①輔助剖面 ②裝配剖面 ③移轉剖面 ④旋轉剖面。
41. (3) 米漢納鑄鐵係利用那一種方式而得的高級鑄鐵 ①淬火 ②時效 ③接種 ④球化 處理。
42. (2) 下列何者屬安全的行為？ ①不適當之警告裝置 ②使用防護具 ③不適當之支撐或防護 ④有缺陷的設備。
43. (2) 鑄鋼的熱處理中，下列那項處理溫度最高，且處理時間最長 ①回火處理 ②均質化處理 ③退火處理 ④正常化處理。
44. (3) 鑄鐵砂模中添加炭粉或煤粉，主要是增進澆鑄時鑄模產生 ①粉化性 ②吸濕性 ③還原性 ④氧化性之氣氛，使鑄件易於清砂。
45. (3) 鋁合金砂模鑄造時之澆口比設計，下列何者較佳？ ①1:4:1 ②4:4:1 ③1:4:4 ④4:1:4。
46. (4) 操作高週波熔解爐時，鐵水已熔化而忽然停電，首先應 ①停止加料 ②全員跑開 ③除渣 ④啟動發電機或打開緊急供水系統 以策安全。
47. (1) 材料試驗之衝擊試驗，主要是測試其 ①韌性 ②硬度 ③延展性 ④強度。

48. (4) 依據日期及生產路線之規定，發有製造命令者稱為 ①考核工作 ②檢查工作 ③跟催工作 ④分派工作。
49. (2) 水玻璃砂模通入 CO_2 氣體的適當壓力為 ①31-40 ②21-30 ③1-10 ④11-20 psi($1\text{kg}/\text{cm}^2 = 14.7\text{psi}$)。
50. (3) 立式單砂心頭適用於 ①橫向砂心僅可單邊支撐者 ②砂心細長者 ③砂心直徑大而短者 ④橫向砂心可由兩端支撐者。
51. (3) 下列何者會加速亂流之發生 ①降低澆注速度 ②加大彎角半徑 ③提高澆注溫度 ④降低熔液流動性。
52. (1) 鋼鐵材料的分類以含下列那一種元素量的多寡而定，因其對鋼鐵性質影響最大 ①碳 ②矽 ③錳 ④硫。
53. (3) 鑄造球墨鑄鐵時，球化率大約要多少以上才算成功？ ①50% ②40% ③80% ④30%。
54. (1) 小禎離開異鄉就業，來到小明的公司上班，小明是當地的人，他應該： ①多關心小禎的生活適應情況，如有困難加以協助 ②不關他的事，自己管好就好 ③小禎是同單位的人，是個競爭對手，應該多加防範 ④小禎非當地人，應該不容易相處，不要有太多接觸。
55. (2) 下列何者不是縮孔發生的原因 ①澆冒口設計不當 ②通氣孔開設不當或阻塞 ③鐵水成份與鑄件斷面厚度配合不當 ④冒口太小。
56. (3) 下列何種造模法不需使用黏結劑？ ① CO_2 法 ②真空殼模法 (Vacuum shellmolding) ③真空造模法 (V 法) ④呖喃樹脂造模法。
57. (4) 亂丟香菸蒂，此行為已違反什麼規定？ ①毒性化學物質管理法 ②民法 ③刑法 ④廢棄物清理法。
58. (1) 我國中央勞工行政主管機關為下列何者？ ①勞動部 ②勞工保險局 ③內政部 ④經濟部。
59. (3) 呖喃砂模的硬化方式為 ①加熱硬化 ②冷凍硬化 ③自然硬化 ④通氣硬化。
60. (1) 一位職場新鮮人剛進公司時，良好的工作態度是 ①多觀察、多學習，了解企業文化和價值觀 ②多探聽哪一個公司在找人，隨時準備跳槽走人 ③多打聽哪一個部門比較輕鬆，升遷機會較多 ④多遊走各部門認識同事，建立自己的小圈圈。

複選題：

61. (34) 熱塑型橡皮模除了可撓特性外還有何優點？ ①適用於大量生產 ②可以做大型飾品 ③容易製作微小的紋路 ④模具製作迅速。
62. (134) 下列有關金屬表面處理方法何者具有美觀之功效？ ①有機塗層 ②滲碳 ③電鍍 ④陽極處理。
63. (134) 依「CNS 4125 H3057 銅及銅合金鑄件」之規定，下列何者為其主要的規範項目？ ①抗拉強度 ②降伏強度 ③伸長率 ④化學成分。
64. (234) 球墨鑄鐵的球化處理成效常受到鐵水中化學成分的影響，下列哪種元素會阻礙鑄鐵石墨的球化？ ①鈣 ②鋁 ③鈦 ④硫。
65. (24) 壓力鑄造的基本特點，下列敘述何者正確？ ①可量產小型鑄鋼件 ②可生產薄壁非鐵金屬鑄件 ③適合少批量生產 ④尺寸及表面光度高。
66. (14) 灰口鑄鐵的機械性質主要受碳在鑄鐵中的量及存在型態影響，下列何種成份會促進鑄鐵中碳的石墨化？ ①鎳 ②鉻 ③錳 ④銅。
67. (134) 頂澆式流路系統依不同形式可做區分，下列何者正確？ ①雨淋式有過濾砂心可除渣 ②頂澆式造模通常較困難 ③敞開澆鑄式金屬液流速快 ④在模穴中的金屬液循序凝固，不易產生縮孔。
68. (124) 下列硬度試驗壓痕器的敘述，何者正確？ ①HRB 使用鋼球 ②HB 使用鋼球 ③HV 使用金鋼石圓錐 ④HRC 使用金鋼石圓錐。
69. (124) 採用酸性耐火材料的感應電爐，一般熔煉鑄鋼時多不進行氧化法精煉，下列何者為其主要原因？ ①氧化法精煉製程爐溫較高，酸性耐火材料耐溫性較為不足 ②氧化法精煉在脫磷脫硫時，所需之鹼性渣對酸性耐火材料侵蝕性高 ③氧化精煉產生物易與酸性耐火材料反應，侵蝕爐襯 ④氧化精煉後之擴散脫氧作業，於低溫之酸性渣中效果不佳且耗時。
70. (134) 冒口在使用發熱材料一般有幾種形式，下列敘述何者正確？ ①在冒口頂部添加發熱劑 ②發熱套與發熱劑可重覆使用 ③在冒口周圍使用發熱套 ④發熱套與發熱劑同時使用。

71. (134) 不銹鋼因其金相組織不同而區分為那些類別？ ①沃斯田體不銹鋼 ②雪明碳體不銹鋼 ③肥粒體不銹鋼 ④麻田散體不銹鋼。
72. (23) 脫蠟鑄造用的蠟材料，其基本性質的描述何者正確？ ①蠟的膨脹係數小，在模具中收縮率較金屬低 ②具可回收性，可回收處理後再使用 ③熱傳導係數低，射蠟後通常需較長時間才能脫模 ④模頭用蠟，熔點應比蠟模為高。
73. (134) 關於鋁青銅鑄造合金之熔鑄特性，下列敘述何者為是？ ①線性收縮大，鑄造應力大，以致冷裂傾向大 ②熔煉時宜低溫慢速熔煉 ③結晶溫度範圍小，易成集中型縮孔，須採用大型冒口補縮 ④熔鑄時易氧化和吸氣。
74. (124) 下列何者是造成蠟模型表面出現水流紋或波紋的原因？ ①射蠟壓力太低 ②射蠟方案設計欠佳 ③蠟模型留滯模具冷卻的時間太久 ④蠟的溫度太低。
75. (12) 碳酸氣造模法是水玻璃與 CO_2 氣體產生何種反應而硬化？ ①化學反應 ②物理反應 ③質量反應 ④聚合反應。
76. (124) 灰口鑄鐵鑄造床身機架導軌等結構之優點為何？ ①制震效果好 ②良好的切削性 ③抗拉強度佳 ④良好鑄造性。
77. (13) 下列有關 CNS 規格中 S30C 及 S45C 之敘述何者正確？ ①S30C 表示含碳量約為 0.3% 的碳鋼 ②通常 S45C 的鍛造性優於 S30C ③通常 S45C 的硬度高於 S30C ④通常 S45C 的切削性優於 S30C。
78. (134) 下列有關鑄件銼削之敘述，何者正確？ ①三角銼適用於銼削大於 60° 之內側銳角面 ②單齒紋銼刀比雙齒紋銼刀適合於大量銼削 ③可利用平板及紅丹油檢查銼削面的平面度 ④鑄件表面較硬，不宜使用新銼刀銼削鑄皮面。
79. (134) 灰口鑄鐵具有多種優良之材料性質且物美價廉，但下列何種應用環境下較不適用？ ①壁厚相差懸殊之鑄件 ②高振動及摩擦 ③腐蝕介質或 300°C 以上高溫 ④需要高衝擊性能。
80. (14) 關於複流路系統，下列敘述何者正確？ ①進模口的流量是由其尺寸及澆口比來決定 ②水平式才稱複流路系統，垂直不算是複流路系統 ③一般距離澆口越遠之進模口其流量越大 ④一般水平式複進模口多用在平板形鑄件。