

112 年度 01100 鑄造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) 以 50g 樣砂作水分試驗後，秤其重為 47.5g，則水分含量為 ①5% ②15% ③7.5% ④2.5%。
2. (4) 對電子煙的敘述，何者錯誤？ ①會有爆炸危險 ②含有毒致癌物質 ③含有尼古丁會成癮 ④可以幫助戒菸。
3. (2) 對於灰口鑄鐵鑄件而言，最常使用的熱處理方式是 ①回火 ②退火 ③淬火 ④均質化。
4. (2) Al-Si 合金經調質處理後之共晶組織是 ①粗板狀 ②球粒狀 ③多層狀 ④細板狀。
5. (2) 設計澆口系統，首先應決定 ①澆池 ②鑄口 ③豎澆道 ④橫澆道 總斷面積後，再依澆口比決定其它的大小。
6. (1) 減少鑄件收縮可以 ①增大冒口 ②增加冷卻時間 ③增大澆口 ④增加鑄件厚度。
7. (2) 機器設備操作安全檢查應 ①每週 ②每日 ③每季 ④每月 實施。
8. (4) 電弧爐熔煉之去硫反應最主要是在 ①出鋼期 ②熔解期 ③氧化期 ④還原期。
9. (3) 下列何種鋁合金鑄造，可獲得較細之結晶組織 ①CO₂ 造模法 ②濕模法 ③永久模重力鑄造法 ④殼模法。
10. (1) 下列何者其熱膨脹率最低？ ①鉛砂 ②橄欖石砂 ③矽砂 ④鉻砂。
11. (3) 鋼之弛力退火(低溫退火)，其退火溫度在 ①Ac₂ ②Ac₃ ③Ac₁ ④Ac₄ 稍下方。
12. (4) 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水為硬水 ③分解污染物時不需消耗太多氧 ④有機污染物多。
13. (1) 照明控制可以達到節能與省電費的好處，下列何種方法最適合一般住宅社區兼顧節能、經濟性與實際照明需求？ ①走廊與地下停車場選用紅外線感應控制電燈 ②加裝 DALI 全自動控制系統 ③晚上關閉所有公共區域的照明 ④全面調低照明需求。
14. (2) 下列何種材質較適用於製造濃硫酸之管路 ①鑄鋼 ②灰口鑄鐵 ③高張力合金鋼 ④18-8 不銹鋼。
15. (3) 負責日程安排、工作分派、跟催等之職責是屬於 ①業務課 ②品管課 ③生管課 ④技術課。
16. (2) 砂模強度不足時會發生 ①夾渣 ②落砂 ③氣孔 ④鑄缺。
17. (3) 高速公路旁常見有農田違法焚燒稻草，除易產生濃煙影響行車安全外，也會產生下列何種空氣污染物對人體健康造成不良的作用？ ①二氧化碳(CO₂) ②沼氣 ③懸浮微粒 ④臭氧(O₃)。
18. (4) 下列何者不是能源之類型？ ①蒸汽 ②壓縮空氣 ③電力 ④熱傳。
19. (4) 下列何者不是溫室效應所產生的現象？ ①北極熊棲地減少 ②造成全球氣候變遷，導致不正常暴雨、乾旱現象 ③氣溫升高而使海平面上升 ④造成臭氧層產生破洞。
20. (2) 下列哪一項是我們在家中常見的環境衛生用藥？ ①體香劑 ②殺蟲劑 ③洗滌劑 ④乾燥劑。
21. (3) 下列何者不屬於氣壓調整組合(三點組合) ①過濾器 ②減壓閥 ③增壓閥 ④潤滑器。
22. (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。
23. (1) 下列何者不會減少溫室氣體的排放？ ①增高燃煤氣體排放的煙囪 ②開發太陽能、水能等新能源 ③大量植樹造林，禁止亂砍亂伐 ④減少使用煤、石油等化石燃料。
24. (3) 一般凸輪軸、機器床台常受震動較大，選用何種材料具有較大制震效能？ ①銅合金 ②鑄鋼 ③鑄鐵 ④鋁合金。
25. (1) CNS 標準中，下列關於圖紙的說明何者錯誤 ①A1 的長寬各為 A0 長寬的 1/2 ②A0 的面積為 1m² ③長邊為短邊的 $\sqrt{2}$ 倍 ④一張 A0 紙大小相當於 8 張 A3 紙大小。

26. (1) 為檢測出鑄件的抗拉強度，應進行何種機械性質試驗 ①拉伸試驗 ②硬度試驗 ③疲勞試驗 ④衝擊試驗。
27. (3) 鑄造灰口鑄鐵，澆鑄前鐵水務必要經過 ①球化 ②升溫 ③接種 ④靜置 處理。
28. (2) 壓鑄操作時，因柱塞衝擊時的高壓與高速形成陡震應力產生在 ①橫澆道 ②模穴 ③鑄口 ④冷室內。
29. (3) 鍋爐水位低落不明時，應 ①多加進料 ②繼續操作 ③立即停止供應燃料 ④十分鐘後停爐。
30. (3) 澆鑄後凝固時，較慢冷卻部位易產生 ①氣孔 ②砂孔 ③縮孔 ④結砂。
31. (3) 若發生瓦斯外洩之情形，下列處理方法何者錯誤？ ①在漏氣止住前，應保持警戒，嚴禁煙火 ②緩慢地打開門窗，讓瓦斯自然飄散 ③開啟電風扇，加強空氣流動 ④應先關閉瓦斯爐或熱水器等開關。
32. (3) 塗料的基本用途是用來避免 ①變形 ②熱裂 ③金屬滲透 ④夾渣。
33. (1) 普通碳鋼五大元素中，影響性質最大者為 ①碳 ②硫 ③錳 ④磷。
34. (3) 鑄鐵碳當量(CE)= ① $1/3C\% + (Si + P)\%$ ② $(C + Si + P)\%$ ③ $C\% + 1/3(Si + P)\%$ ④ $C\% + 2/3(Si + P)\%$ 。
35. (2) 鑄造廠經常使用之儀器，為得可靠之數據，下列敘述何者正確？ ①使用者自己靠經驗校正 ②不同儀器視不同校正週期請專業認證單位校正 ③不必校正 ④人人均可任意操作。
36. (1) 事業招人承攬時，其承攬人就承攬部分負雇主之責任，原事業單位就職業災害補償部分之責任為何？ ①仍應與承攬人負連帶責任 ②依承攬契約決定責任 ③視職業災害原因判定是否補償 ④依工程性質決定責任。
37. (1) 在倉儲中儲存相當時間，甚少使用或不再使用的物料稱為 ①呆料 ②邊料 ③廢料 ④下腳料。
38. (2) 球墨鑄鐵做球化處理時，球化劑的使用量約為 ①0.25% ②1% ③0.5% ④2%。
39. (3) 使用鑽孔機時，不應使用下列何護具？ ①防塵口罩 ②耳塞 ③棉紗手套 ④護目鏡。
40. (1) 下列何者非屬危險物儲存場所應採取之火災爆炸預防措施？ ①使用工業用電風扇 ②標示「嚴禁煙火」 ③使用防爆電氣設備 ④裝設可燃性氣體偵測裝置。
41. (4) 每日用量乘以前置時間 + 安全存量，稱為 ①庫存量 ②訂貨量 ③經濟訂購量 ④訂購點。
42. (4) 下列何者不是冒口的功用 ①可代替澆口 ②使鑄件組織細緻 ③排除熔渣 ④可增加鑄件的步留率。
43. (3) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，係指對於具生育能力之女性勞工從事工作，可能會導致的一些影響。下列何者除外？ ①哺乳期間之幼兒健康 ②妊娠期間之母體健康 ③經期紊亂 ④胚胎發育。
44. (4) 鑄砂試驗中，能測出活性黏土含量的測試為 ①氫氧化鈉 ②水玻璃 ③矽酸鈉 ④甲基藍 試驗法。
45. (3) 鑄件澆鑄完成後，秤其總重量為 50kg，經去除澆冒口後重 45kg，則其成品率為 ①111% ②10% ③90% ④95%。
46. (2) 檢查半圓型砂心盒是否標準圓弧時可使用何種量具 ①兩腳規 ②直角三角板 ③曲線板 ④外卡。
47. (1) 下列何者不是澆口系統設計應考慮因素 ①降低熔化溫度 ②防止夾渣 ③獲得最佳之溫度梯度 ④減少亂流。
48. (3) 鋁合金熔解時，氣體之去除可以通入何種氣體改善之 ①氧氣 ②空氣 ③氮氣 ④氫氣。
49. (4) 檢舉人向有偵查權機關或政風機構檢舉貪污瀆職，必須於何時為之始可能給與獎金？ ①犯罪未遂前 ②犯罪未起訴前 ③預備犯罪前 ④犯罪未發覺前。
50. (4) 下列何種鑄件，須較長之熱處理時間 ①不銹鋼 ②強韌鑄鐵 ③高錳鋼 ④可鍛鑄鐵。
51. (4) 適用於中大型鑄件的模型，且可節省模型製作材料及時間，下列何者正確？ ①中板模 ②分型模 ③組合模 ④刮板模。
52. (4) 鑄造工廠規劃宜考慮 ①物件搬運距離愈長愈佳 ②成品庫存越多越好 ③堆積或裝入容器次數愈多愈好 ④加強空間立體運用。
53. (2) 壓鑄鋁合金生產過程中，模溫約控制在 ①350~450 ②150~250 ③50~100 ④250~350 ℃ 鑄件表面最佳。

54. (4) 某廠商之商標在我國已經獲准註冊，請問若希望將商品行銷販賣到國外，請問是否需在當地申請註冊才能受到保護？ ①否，因為我國申請註冊之商標權在國外也會受到承認 ②不一定，需視我國是否與商品希望行銷販賣的國家訂有相互商標承認之協定 ③不一定，需視商品希望行銷販賣的國家是否為 WTO 會員國 ④是，因為商標權註冊採取屬地保護原則。
55. (3) 物體離投影面愈遠所得之斜投影 ①大小不變 ②形狀嚴重扭曲 ③愈大 ④愈小。
56. (3) 下列何種鑄模可不經烘乾即可澆鑄 ①乾砂模 ②地坑模 ③濕砂模 ④乾面模。
57. (3) 含碳量為 0.5%之鋼稱為 ①合金鋼 ②共析鋼 ③亞共析鋼 ④過共析鋼。
58. (1) 目前最快速而且準確的成份分析是 ①分光儀 ②超音波檢查 ③磁粉檢驗設備 ④金相組織檢查。
59. (3) 開設於鑄件最厚最高位置的冒口為 ①角冒口 ②側冒口 ③頂冒口 ④澆道冒口。
60. (3) S45C 為含碳量 ①4.5% ②45% ③0.45% ④0.045%。

複選題：

61. (14) 流路系統設計中的室口面積是重要參數，下列何者正確？ ①是流路中的最小截面積 ②通常位於橫澆道底 ③室口不會影響金屬液凝固時間 ④用來控制金屬液流入模穴之流速及澆鑄時間。
62. (124) 為了降低鐵水的氧化夾雜物，溶解的材料應該預作 ①除鏽 ②預熱 ③秤重 ④除油。
63. (134) 砂心頭的主要功用，下列敘述何者正確？ ①砂心定位 ②作為鑄口 ③支撐砂心 ④砂心通氣。
64. (12) 有關鑄銅的種類及性質，下列敘述何者正確？ ①通常黃銅的流動性優於青銅 ②適當的錫含量能提高銅的硬度及抗拉強度，但錫含量太高，其延性也會迅速降低 ③黃銅為銅與錫的合金 ④古時候銅製器皿多為黃銅鑄件。
65. (24) 為提高鑄件成品品質，模型設計需考量那些金屬特性？ ①彈性係數 ②金屬收縮 ③金屬強度 ④金屬凝固。
66. (124) 及時化生產(Just in Time)的基本精神，下列敘述何者正確？ ①建立穩健的生產系統 ②持續改善 ③為達及時生產應先製作大量庫存 ④消除生產中各種浪費。
67. (12) 下列鑄造法何者屬於精密鑄造法？ ①陶瓷殼模法 ②實體陶模法 ③CO₂ 鑄造法 ④呖喃模鑄造法。
68. (234) 下列有關洛氏硬度試驗的敘述，何者正確？ ①HRB 使用直徑 1/10 吋鋼球的壓痕器 ②HRC 使用 150 kg 荷重 ③HRC 使用金鋼石圓錐壓痕器 ④HRB 適用於非鐵金屬或較軟材質檢驗。
69. (134) 下列有關滲碳法之敘述何者正確？ ①固體滲碳法可以木炭粒為滲碳劑 ②適用於鑄銅及鑄鋁之表面處理 ③鑄件處理後，表面硬度高而中心部具有韌性 ④液體滲碳法又稱為氰化法，是以氰氟酸為滲碳劑。
70. (24) 澆口陶管是由耐火黏土高溫胚燒而成，下列敘述何者正確？ ①降低砂模製作成本 ②可防止沖砂缺陷 ③可重複使用 ④可提高鑄件品質。
71. (234) 下列何者是金屬液流動性之影響因素？ ①金屬熔點高低 ②金屬成份 ③澆鑄速度 ④澆鑄溫度。
72. (124) 下列何者可用於包模鑄造法中的黏結劑？ ①水玻璃 ②矽酸膠 ③樹脂 ④矽酸乙酯。
73. (24) 下列鐵碳合金經過含碳量測定，何者含碳量屬於鑄鐵的範圍？ ①0.03 ②4.0 ③0.3 ④2.1 %。
74. (234) 下列何者為「CNS 2472 G3038 灰口鑄鐵件」之種類符號？ ①FC 400 ②FC 100 ③FC 300 ④FC 200。
75. (234) 可以做為構築熔解鋼鐵的熔爐爐襯材料 ①火山黏土 ②氧化鎂 ③氧化矽 ④氧化鋁。
76. (13) 感電災害預防，下列何者正確？ ①配合漏電斷路器之使用，發生漏電時自動切離電路 ②感電時之處理：應迅速直接將電源與被害者分開，然後送醫急救 ③避免因雷擊與靜電等造成的異常電壓，損壞機器 ④接地線通常會以白色作為區隔。
77. (234) 鑄模之模砂應考慮下列何種特性？ ①低回收性 ②強度 ③耐火性 ④透氣性。
78. (123) 金屬熔解過程中主要希望去除之不利物質為何？ ①夾雜物 ②熔體溶解之氣體 ③雜質元素 ④主合金元素成分。
79. (13) 下列何種材料是無機黏結劑？ ①木節黏土 ②玉米澱粉 ③矽酸鈉 ④糖蜜。
80. (134) 關於壓鑄法中模具適合的作業溫度，下列何者正確？ ①鋅合金通常為 165~245°C ②錫合金通常為 315~538°C ③鎂合金通常為 245~275°C ④鋁合金通常為 220~315°C。

