

111 年度 03600 工業儀器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：

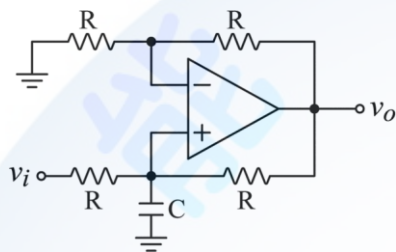
單選題：

1. (2) 使用中之差壓傳送儀器若察覺導壓管洩漏，最先之處理步驟為①打開平衡閥②關閉導壓管進口閥③打開洩水閥④關閉平衡閥。
2. (3) 下列何者不是決定儀器備份零件及數量之因素①儀器之種類及數量②儀器之使用條件③儀器之維修步驟④維修人員之人數及其熟練度。
3. (1) 下列何者不屬於儀器工程監工員的權責①施工進度核定②施工人員管理③材料管制④工地安全管理。
4. (1) 差壓配管完畢後所作之氣密試驗，一般試驗壓力應為操作壓力之①2 倍②1 1/2 倍③1/2 倍④1 倍。
5. (2) 電子式傳送器信號輸入電腦前須先經①P/I 變換器②A/D 變換器③D/A 變換器④I/P 變換器。
6. (3) 民眾焚香燒紙錢常會產生那些空氣污染物增加罹癌的機率：A. 苯、B. 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、C. 二氧化碳(CO_2)、D. 甲烷(CH_4)？①AC②BC③AB④CD。
7. (3) 控制閥桿洩漏時，補救辦法中之最後者為①加油②更換墊圈③更換閥桿④旋緊螺絲。
8. (4) 依環境基本法第 3 條規定，基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但如果經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害時，應以何者優先？①經濟②社會③科技④環境。
9. (3) 下列何種變數沒有單位①黏度②密度③比重④導電度。
10. (1) 露點泡(Dewcell)感測器的外部使用銀線纏繞的目的是①恆溫②溫度感測③易於安裝④保護。
11. (1) 於測溫電阻橋路中，作為跨距(SPAN)校正用之電阻①與滑觸電阻並聯②與滑觸電阻串聯③與電阻球莖並聯④與電阻球莖串聯。
12. (2) 雷諾數(Reynold's number)大於 4000 時流體流動為①亂流②擾流③不可預測④層流。
13. (1) 管線試壓之最後責任歸屬於①監工員②值班員③操作員④施工員。
14. (4) 國家溫室氣體長期減量目標為中華民國 139 年溫室氣體排放量降為中華民國 94 年溫室氣體排放量百分之多少以下？①40②30③20④50。
15. (2) 儀器導壓配管之斜度應在①1/20 以上②1/10 以上③1/5 以上④1/2 以上。
16. (1) 常用之儀器信號管線之銅管外徑規格為①6②8③10④4 mm。
17. (1) 附有自動／手動(AUTO／MAN)及正常／待命(NORMAL／STANDBY)開關的控制器，在自動操作下，若程序失控，檢視時兩開關的位置應切在①MAN，NORMAL②MAN，STANDBY③AUTO，STANDBY④AUTO，NORMAL。
18. (1) 儀器環路校驗(Loop Test)之施行應在①配線配管檢查後②儀器安裝後③試俾時④配線配管檢查前。
19. (3) 同一控制盤內施工，下列何種配線方式之工時最短①塑膠管②金屬管③線槽④線束。
20. (1) 使用在有粉塵或有害氣體之場所，儀器內部應①空氣沖放②膠帶密封③抽真空④噴水隔離。
21. (4) 一般而言下列何者不屬對孕婦有危害之作業或場所？①經常搬抬物件上下階梯或梯架②暴露游離輻射③經常變換高低位之工作姿勢④工作區域地面平坦、未濕滑且無未固定之線路。
22. (2) 3~15psi 的控制閥定位器，其空氣供給壓力，應調整大於定位器最大輸出壓的①50 in w.c.②5 psig③5 in w.c.④5 kg/cm²。
23. (3) 下列何者為物料預算最正確的估算方式①按各不同工作需要逐項估計②按以往經驗統計預估③按不同供應商逐項詢價④按分配比例估計。

24. (4) 如果水龍頭流量過大，下列何種處理方式是錯誤的？①直接調整水龍頭到適當水量②加裝節水墊片或起波器③加裝可自動關閉水龍頭的自動感應器④直接換裝沒有省水標章的水龍頭。
25. (2) 可程式控制器與其中央監控器之通信界面，一般為①RS485②RS232③RS422④DMCS。
26. (2) 下列何者不屬於控制閥每日檢查項目之一①閥桿的自由滑動②定位器校正③流體洩漏④噪音。
27. (3) 程式設定器設定曲線的繪製，決定於何種因素：①時間與頻率②頻率與變數③時間與變數④不受限制。
28. (3) 勞工若面臨長期工作負荷壓力及工作疲勞累積，沒有獲得適當休息及充足睡眠，便可能影響體能及精神狀態，甚而較易促發下列何種疾病？①多發性神經病變②皮膚癌③腦心血管疾病④肺水腫。
29. (3) 欲以標準直流電位差計來校正電位計式溫度儀器欲使其檢流計之靈敏度最高時，其感度鈕應放置在①最低 G2②中間 G1③G-Short④最高 G0。
30. (2) 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③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④郝聰明完成非職務上的發明，應即以書面通知大發公司。
31. (3) 平時保養之主要目的不在①減少停車機會②降低維護費用③改變儀器之準確度④減少定期檢查工作。
32. (4) 差壓傳送器應裝置①冷凝罐②洩放閥③減震器④平衡閥組 以便於檢修及校正。
33. (4) 屋頂隔熱可有效降低空調用電，下列何項措施較不適當？①於適當位置設置太陽能板發電同時加以隔熱②鋪設隔熱磚③屋頂綠化④屋頂儲水隔熱。
34. (3) 有關著作權的下列敘述何者不正確？①高普考試題，不受著作權法保護②到攝影展上，拿相機拍攝展示的作品，分贈給朋友，是侵害著作權的行為③網路上供人下載的免費軟體，都不受著作權法保護，所以我可以燒成大補帖光碟，再去賣給別人④我們到表演場所觀看表演時，不可隨便錄音或錄影。
35. (2) 控制器本體之設定點與指示點經常有偏差(off set)之主要因為①比例作用太小②控制器本身之平衡調整不良③積分時間太長④微分時間太短。
36. (4) 法蘭(Flange)之規格以何者表示①安裝位置②管長③厚度④工作壓。
37. (4) 用標準直流電位差計(DC Potentiometer)來測量熱電偶之電動勢時，其感度鈕應放置在①最低(G2)②G-Short③中間(G1)④最高(G0) 之位置。
38. (1) 下列何者非屬電氣之絕緣材料？①漂白水②絕緣油③氟氯烷④空氣。
39. (2) 標準直流電位差計在連續使用情況下，為避免因電池耗損而影響精確度，其工作電流應每隔①10②5③3④1 分鐘，就須重新調整一次。
40. (1) 以標準直流電位差計配合熱電偶來測量溫度，若接線不變，欲測 0℃ 以下之溫度時，開關鈕(Function Sw.)必須切換至①Ex - ②Ex + ③Power OFF④Es。
41. (4) 校正巴登管壓力計最標準者為①訊號產生器②液柱壓力計③標準壓力計④靜重壓力試驗器。
42. (2) 電位差計測溫回路中，用以自動補償冷接點溫度誤差之元件多以何種金屬製成①銅線②鎳線③鎢線④錳銅線。
43. (4) 可程式控制器的 D/I 代表意義為①類比輸入②類比輸出③數位輸出④數位輸入。
44. (4) 欲使一部 P+I+D 調節式之控制器變成 ON-OFF 式之開關控制，則下述設定何者正確① $PB\% = \infty$ ， $TD = \infty$ ② $PB\% = 0$ ， $TI = 0$ ， $TD = \infty$ ③ $PB\% = 0$ ， $TI = 0$ ， $TD = 0$ ④ $PB\% = 0$ ， $TI = \infty$ ， $TD = 0$ 。(TI 及 TD 均以分鐘為單位)
45. (4) 下列何種配線方式之人工成本較低？①EMT 管②導線槽③鍍鋅鐵管④依照配線數量與長度及規範要求決定施工方法。
46. (1) 使用函數訊號產生器(Function Generator)時，若旋轉鈕調在 0.4 的位置而範圍選擇設在 10KHz，則所產生的訊號頻率為①4K②1K③8K④2K Hz。

47. (1) 下列何種製程變數在測量上反應較慢而控制最難：①溫度②壓力③液位④流量。
48. (4) 下列何者為低階語言①VB②VISUAL C③BASIC④機器語言。
49. (4) 以下那一項員工的作為符合敬業精神？①運用雇主的資源，從事個人工作②利用正常工作時間從事私人事務③未經雇主同意擅離工作崗位④謹守職場紀律及禮節，尊重客戶隱私。
50. (2) 台灣自來水之水源主要取自①灌溉渠道的水②河川及水庫的水③綠洲的水④海洋的水。
51. (1) 電子式傳送器信號送入電腦之CPU前須先經過①A/D變換器②調變器(Modulator)③終端機④D/A變換器。
52. (2) N型熱電偶是針對為改善下列何種熱電偶而研發的①T型②K型③R型④E型。
53. (3) 下列何者不會減少溫室氣體的排放？①大量植樹造林，禁止亂砍亂伐②減少使用煤、石油等化石燃料③增高燃煤氣體排放的煙囪④開發太陽能、水能等新能源。
54. (1) 生活中經常使用的物品，下列何者含有破壞臭氧層的化學物質？①噴霧劑②免洗筷③保麗龍④寶特瓶。
55. (3) 彥江是職場上的新鮮人，剛進公司不久，他應該具備怎樣的態度①仔細觀察公司生態，加入某些小團體，以做為後盾②上班、下班，管好自己便可③努力做好自己職掌的業務，樂於工作，與同事之間有良好的互動，相互協助④只要做好人脈關係，這樣以後就好辦事。
56. (3) Start: MOV dl, 5; first character 此組合語言中何者屬於運算之部分①start②MOV③dl,5④first character。
57. (2) 下列何者不適合廢水槽液位測量？①壓力傳送器(氣泡法)②靜電容式液位計③沉水式液位計④超音波液位計。
58. (1) 電氣設備接地之目的為何？①防止人員感電②防止電阻增加③防止短路發生④防止電弧產生。
59. (3) 接地銅排鑽孔可採①車床②電鑽③油壓穿孔機④沖孔機鑽孔。
60. (3) 下列儀器信號中，何者最易受到干擾①電阻式測溫體②熱電偶③導電率式濃度計④傳送器輸出信號。
- 複選題：
61. (123) 儀器配線工程施工完成後之檢查項目，包括①絕緣檢查②誤配線檢查③斷線檢查④電磁波干擾檢查。
62. (23) 當繼電器激磁，接點斷開；繼電器消磁，接點導通，此接點稱之為①a接點②b接點③N.C.接點④N.O.接點。
63. (123) 下列何者為程序控制迴路的主要工作？①Adjustment②Measurement③Comparison④Quality Analysis。
64. (134) 下列何種防爆構造不是當儀器發生異常時，所產生的電弧或溫度均不致引燃儀器週遭的氣體發生爆炸的防爆構造等級①內壓防爆②本質安全防爆③安全增防爆④耐壓防爆。
65. (12) 壓力單位 1 kg/cm^2 等於①10000 mmH₂O②14.22 psi③760 mmHg④1.0336 bar。
66. (124) 通常多台儀器之RS422網路通信線，不宜用①二芯隔離線②五芯隔離線③四芯隔離線④三芯隔離線。
67. (24) 休克的症狀為①皮膚溼熱②脈搏細而快③呼吸急迫④臉部蒼白。
68. (1234) 標準電位差計使用時，必須之前置作業為①正負極性之確認②乾電池電力檢查③與標準電池比較以使電源標準化④量測範圍之設定。
69. (124) 安裝控制閥時應注意①開度指標正面朝向②流體流向③流體黏度④定位器正面朝向。
70. (124) 工業儀器常用的壓力單位有①mmH₂O②bar③ ℓ/min ④ kg/cm^2 。
71. (134) 儀器工程監工人員需負責儀器之①安裝②設計③調整④維護。
72. (124) 空氣式傳送器無輸出信號壓力時，下列哪些非第一優先檢查的項目①程序變數穩定狀況②安裝位置③壓力源是否正常④管路大小。
73. (124) 標準電壓、電流產生器，可以用來校正下列哪些儀器①電子式流量控制器②熱電偶溫度指示計③電阻式溫度指示計④電子式液位控制器。

74. (34) 在交流電路中，以下說明何者為對的？①電阻電壓超前電阻電流 90° ②電感電壓與電感電流同相 ③電阻電壓與電阻電流同相 ④電感電壓超前電感電流 90° 。
75. (23) 往復式泵浦(Pump)啟動前，必須作的前置作業為①關閉出口閥②開啟出口閥③開啟入口閥④關閉入口閥。
76. (134) 程序變數正常，控制閥動作亦正常，於控制不穩定時，下列哪些處理方式是有誤的？①增加輸入信號之阻尼(damping)②調整 PID 參數③改用手動控制④以限制器限制輸出信號範圍。
77. (123) 如下圖所示 OPA 電路下列所述何者有誤？①非反相微分器②反相微分器③反相積分器④非反相積分器。



78. (34) 使用本質安全(Intrinsic Safety)儀器，其電線導管可以使用下列何種接頭①室內配電用接頭②一般蛇管接頭③防水接頭④防爆接頭。
79. (24) 空氣式差壓傳送器，其輸出信號種類可以是①0~15psi②3~15psi③0~1kg/cm²④0.2~1.0kg/cm²。
80. (124) 有關 RTD 的敘述，下列哪些是錯誤的？①0℃時 Pt100RTD 輸出 0Ω ②需作冷接點補償③0℃時 Pt100RTD 輸出 100Ω ④100℃時 Pt100RTD 輸出 100Ω。