

113 年度 22400 化學性因子作業環境監測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. (1) 依據台灣電力公司三段式時間電價(尖峰、半尖峰及離峰時段)的規定，請問哪個時段電價最便宜？①離峰時段 ②非夏月半尖峰時段 ③尖峰時段 ④夏月半尖峰時段。
2. (1) 利用分子鍵結之內層或高能階電子轉移之能量變化而吸收特定波長能量，為何種光譜監測原理？①紫外光 ②X-光繞射 ③紅外光 ④可見光。
3. (1) 下列何因素不會造成以液相為靜相之層析儀的波峰（peak）變寬？①快速樣本注射 ②載流氣體流率太小 ③長分離管柱 ④大量樣本。
4. (3) 依環境影響評估法規定，第二階段環境影響評估，目的事業主管機關應舉行下列何種會議？①辯論會 ②說明會 ③公聽會 ④聽證會。
5. (2) 某公司員工因執行業務，擅自以重製之方法侵害他人之著作財產權，若被害人提起告訴，下列對於處罰對象的敘述，何者正確？①員工只要在從事侵犯他人著作財產權之行為前請示雇主並獲同意，便可以不受處罰 ②該名員工及其雇主皆須受罰 ③僅處罰雇用該名員工的公司 ④僅處罰侵犯他人著作財產權之員工。
6. (2) 預計採樣 18 個樣本，則現場空白樣本應有多少個？①4 ②2 ③3 ④1。
7. (3) 公眾聚集量大且滯留時間長之場所，經公告應設置自動監測設施，其應量測之室內空氣污染物項目為何？①一氧化碳 ②甲醛 ③二氧化碳 ④臭氧。
8. (3) 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模板支撐 ②擋土支撐組配 ③屋頂 ④施工架組配。
9. (2) 加裝旋風分粒裝置之採樣系列組合，其進氣端以下列何者為準？①採樣泵連接管處 ②旋風分粒裝置進氣口 ③旋風分粒裝置出氣口 ④濾紙匣前端。
10. (2) 波長為 250nm 之電磁波屬於下列何者？①X-射線 ②紫外線 ③紅外線 ④可見光。
11. (2) 依勞工健康保護規則之規定，事業單位之同一工作場所，勞工總人數在多少人以上者，應視該場所之規模及性質，僱用從事勞工健康服務之護理人員？①500 ②300 ③100 ④1,000。
12. (2) 下列何種應屬厭惡性粉塵？①第一種 ②第四種 ③第二種 ④第三種。
13. (2) 以下何者為危害性化學品標示及通識規則所稱之易燃液體？①硝酸 ②甲苯 ③水銀 ④硫酸。
14. (2) 下列何者「違反」個人資料保護法？①網路購物公司為辦理退貨，將客戶之住家地址提供予宅配公司 ②學校將應屆畢業生之住家地址提供補習班招生使用 ③公司基於人事管理之特定目的，張貼榮譽榜揭示績優員工姓名 ④縣市政府提供村里長轄區內符合資格之老人名冊供發放敬老金。
15. (2) 依特定化學物質危害預防標準，特定管理物質之製造處置作業場所從事作業勞工，勞工之作業概況及作業時間暨勞工之顯著遭受特定管理物質污染時，其經過概況及雇主所採取之緊急措施等紀錄應自作業勞工從事作業之日起保存多少年？①3 ②30 ③10 ④5。
16. (2) 下列何種化學性因子危害途徑是對勞工的健康危害最大？①眼睛接觸 ②吸入 ③食入 ④皮膚接觸。
17. (2) 下列何者不屬高壓氣體勞工安全規則所指之可燃性氣體？①一氧化碳 ②光氣 ③硫化氫 ④氰化氫。
18. (3) 採集石棉所使用之採集介質為下列何者？①PVC 濾紙 ②銀膜濾紙 ③混合纖維樹脂濾紙 ④玻璃纖維濾紙。
19. (1) 廚房設置之排油煙機為下列何者？①局部排氣裝置 ②排氣煙囪 ③吹吸型換氣裝置 ④整體換氣裝置。

20. (1) 依「危害性化學品標示及通識規則」規定，危害性化學品應標示之成分係依下列何種規範？
①CNS 15030 ②CNS 15000 ③CNS 15020 ④CNS 15040。
21. (1) 下列何有害物可誘發肝血管肉瘤（angiosarcoma）？ ①氯乙烯單體 ②聚氯乙烯 ③四氯化碳 ④三氯乙烯。
22. (1) 勞工同時暴露於鉛及硫酸之健康危害相互間效應關係為下列何種？ ①獨立效應 ②結抗效應 ③相加效應 ④相乘效應。
23. (4) 依法令規定，下列何者不是作業環境監測紀錄應記錄之事項？ ①監測時間 ②監測方法 ③監測條件 ④委託人姓名。
24. (4) 下列有機溶劑作業中，何作業勞工有機溶劑暴露濃度較高？ ①油漆密閉攪拌 ②室外油漆粉刷 ③附逆流凝縮機去脂作業 ④噴漆。
25. (3) 在作業環境空氣中氣動粒徑為 $100\mu\text{m}$ 之粉塵，可被吸入人體內之百分率約為多少？ ①20% ②90% ③50% ④5%。
26. (4) 雇主使勞工處置經認定為具商業機密之含危害性化學品之物品時，下列敘述何者正確？ ①容器免標示 ②免提供勞工安全資料表 ③僅需告訴勞工該物品之危害性 ④容器仍需標示及提供安全資料表，但可保留危害性化學品名稱、含量、製造者、輸入者或供應者名稱。
27. (4) 在 30°C 、一大氣壓下監測二硫化碳所得之暴露濃度為 20ppm，換算為 NTP 下之濃度時，則較實測濃度為何？ ①大 ②可能較大亦可能較小 ③相等 ④小。
28. (2) 活塞式(真空吸引式)檢知器之採氣流率允許誤差為多少%以下？ ①20 ②10 ③15 ④25。
29. (4) 使用氣相層析儀分析含硫之有機物時，其最佳之偵測器為下列何者？ ①PID ②ECD ③FID ④FPD。
30. (3) 下列何者常用於棉塵之採樣？ ①衝擊採樣器(impactor) ②旋風分離採樣器 ③垂直析出器 (Vertical elutriator) ④水平析出器(horizontal elutriator)。
31. (2) 下列何種作業之勞工特殊健康檢查其紀錄應保存十年以上？ ①三氯乙烯 ②正己烷 ③四氯乙烯 ④粉塵。
32. (4) 下列何者最適合作為低分子量碳氫化合物之捕集介質？ ①多孔性高分子聚合物 ②矽膠 ③分子篩 ④活性碳。
33. (1) 不需泵抽引空氣與感知元件接觸之直讀式儀器為下列何者？ ①霍氏遠距紅外線(FTIR) ②檢知管 ③半導體式 ④電化學式。
34. (1) 依法令規定，缺氧指空氣中氧氣含量未滿百分之多少之狀態？ ①18 ②20 ③24 ④21。
35. (3) 數個監測值總和除以監測個數所得之值稱之為下列何者？ ①幾何平均數 ②中位數 ③平均數 ④調和平均數。
36. (4) 雇主有下列何項違反情事，而發生重大職業災害時，將被處以刑罰？ ①不推動危害通識制度 ②不實施定期健康檢查 ③不實施作業環境監測 ④不依規定設置通風設備。
37. (2) 在火焰原子吸收光譜法(Flame-AAS)中，下列敘述何者正確？ ①適合於所有重金屬元素之分析 ②需使用燃燒氣體及助燃氣體 ③對大多數有機物分析均適用 ④對所有金屬元素精確度可達 1ppb。
38. (1) 閃火點未滿攝氏 65 度之液體為下列何者？ ①易燃液體 ②著火性物質 ③可燃性氣體 ④氧化性物質。
39. (3) 下列何者非為事業單位勞動場所發生職業災害者，雇主應於 8 小時內通報勞動檢查機構？ ①發生死亡災害 ②發生災害之罹災人數在 3 人以上 ③勞工受傷無須住院治療 ④發生災害之罹災人數在 1 人以上，且需住院治療。
40. (4) 下列何種作業較可能使勞工罹患矽肺症？ ①噴漆 ②紡紗 ③電鍍 ④噴砂。
41. (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。
42. (3) 進行石綿採樣時預估作業環境中濃度相當高，則可採取之措施為下列何者？ ①加裝分粒裝置 ②加裝濾紙串聯 ③全程多樣本採樣 ④加大流量率。

43. (2) 電源插座堆積灰塵可能引起電氣意外火災，維護保養時的正確做法是？ ①直接用吹風機吹開灰塵就可以了 ②應先關閉電源總開關箱內控制該插座的分路開關，然後再清理灰塵 ③可以用金屬接點清潔劑噴在插座中去除銹蝕 ④可以先用刷子刷去積塵。
44. (4) 受僱人於職務上所完成之發明、新型或設計，其專利申請權及專利權如未特別約定屬於下列何者？ ①雇用人所指定之自然人或法人 ②受僱人 ③雇用人與受僱人共有 ④雇用人。
45. (2) 下列何物質之游離二氧化矽含量最高？ ①石棉 ②燧石 ③高嶺土 ④白雲母。
46. (3) 甲醛之採集介質為下列何者？ ①銀膜濾紙 ②活性碳管 ③XAD2 ④矽膠管。
47. (2) 電力公司為降低尖峰負載時段超載的停電風險，將尖峰時段電價費率(每度電單價)提高，離峰時段的費率降低，引導用戶轉移部分負載至離峰時段，這種電能管理策略稱為 ①需量競價 ②時間電價 ③可停電力 ④表燈用戶彈性電價。
48. (4) 下列何種原料或藥品中會存有較多的雜質？ ①測試用的標準品 ②分析級的藥品 ③試藥級的藥品 ④工業級的化學品。
49. (2) 下列何類特定化學物質禁止使勞工製造、使用？ ①丙 ②甲 ③乙 ④丁。
50. (3) 同一作業場所同一時間實施採樣時，通常下列那一種濃度最高？ ①可呼吸性粉塵 ②胸腔性粉塵 ③可吸入性粉塵 ④肺泡沉積量。
51. (2) 噴砂作業使用下列何種物質時，對勞工之危害最大？ ①堅果殼碎片 ②矽砂 ③玻璃碎片 ④碳化矽。
52. (3) 下列空氣中之物質濃度均為 200ppm 時，何者使用半導體式監測器監測時的感度最差？ ①丙醇 ②丙酮 ③丙烷 ④丙醛。
53. (3) 都市中常產生的「熱島效應」會造成何種影響？ ①空氣污染物易擴散 ②溫度降低 ③空氣污染物不易擴散 ④增加降雨。
54. (3) 25°C，苯蒸氣壓為 97mmHg，大氣壓力為 760mmHg 時，苯之空氣中濃度為多少？ ①8.57% ②760ppm ③12.76% ④97ppm。
55. (4) 下列何者屬系統誤差？ ①環境濃度分布之變異 ②採樣時環境溫度之變異 ③採樣時環境風速之變異 ④泵流率校正不正確。
56. (2) 下列有關玻璃纖維的敘述何者正確？ ①長時間暴露玻璃纖維可能造成類似石棉肺症 ②玻璃纖維與石棉以顯微鏡鏡檢可見其型態不同 ③玻璃纖維有不同的顏色 ④玻璃纖維與石棉均可以經由 X 光繞射而確認。
57. (3) 二氧化碳和其他溫室氣體含量增加是造成全球暖化的主因之一，下列何種飲食方式也能降低碳排放量，對環境保護做出貢獻：A.少吃肉，多吃蔬菜；B.玉米產量減少時，購買玉米罐頭食用；C.選擇當地食材；D.使用免洗餐具，減少清洗用水與清潔劑？ ①AB ②AD ③AC ④ACD。
58. (2) 下列何者「非」屬於營業秘密？ ①不是公開可查知的客戶名單分析資料 ②具廣告性質的不動產交易底價 ③公司內部管制的各種計畫方案 ④須授權取得之產品設計或開發流程圖示。
59. (2) 下列何者非容許濃度標準制定時之依據？ ①工業現場的經驗 ②半致死劑量結果 ③類似化學物質之資料來推衍 ④人類臨床及流行病學觀察。
60. (4) 工作場所化學性有害物進入人體最常見路徑為下列何者？ ①皮膚 ②口腔 ③眼睛 ④呼吸道。
- 複選題：
61. (124) 進行採樣泵的流率校準時，應注意下列何者？ ①採樣組合的正確性 ②採樣前後的流率差異 ③採樣泵的種類 ④採樣時作業環境的溫度與大氣壓力。
62. (24) 進行氣狀物質作業環境監測時，下列何者是正確的採樣介質選擇？ ①一般物質都可以使用 XAD-2 管 ②極性高的物質一般選擇矽膠管 ③分子較大者一般選擇 XAD-7 管 ④極性低的物質一般選擇活性碳管。
63. (124) 非極性有機溶劑樣本分析，下列敘述何者正確？ ①常使用氣相層析儀定量 ②常使用氣相層析質譜儀定性 ③常使用分子篩介質採樣管採集 ④須使用脫附劑脫附。
64. (34) 對於電化學式監測器，下列敘述何者正確？ ①不受其他物質干擾 ②電化學電池壽命長 ③靈敏度相對較高 ④再現性良好。

65. (14) 對於觸媒燃燒式可燃性氣體監測器，下列何者敘述不正確？ ①無須校正 ②可測混合性可燃性氣體 ③應具防爆功能 ④不受氧氣濃度影響。
66. (123) 以矽膠管為採集介質之說明，下列那些正確 ①大部分以鹼性脫附劑脫附 ②易吸附醇類有機有害物 ③可採集硫酸霧滴 ④不適於極低濕度環境採樣。
67. (24) 對於影響檢知管管柱變色長度因子，下列那些不正確？ ①採氣體積 ②場所電磁波 ③氣體濃度 ④場所照明。
68. (123) 石棉採時應考量下列何者？ ①加保護延長管 ②使用 $0.8-1.2\ \mu\text{m}$ 孔徑之纖維樹脂濾紙 ③濾紙須加墊片支撐 ④使用兩段式濾紙。
69. (124) 危害性化學品標示及通識規則對於安全資料表之規定，下列何者正確？ ①應有中文內容 ②應由製造商或供應商提供 ③因商業機密之必要可自行保留危害性化學品成分之名稱 ④置於工作場所易取得之處。
70. (134) 影響有害物毒性的人口學因素，應該考慮下列何者？ ①體重 ②出生地 ③年齡 ④性別。
71. (134) 下列那些特殊健康檢查紀錄應保存 30 年？ ①鎳 ②二硫化碳 ③砷 ④粉塵。
72. (123) 關於有害物在人體的吸收，下列敘述那些適當？ ①夏天高溫作業會提高經由皮膚的吸收 ②經由呼吸攝入有害物，重體力的勞動者受影響較大 ③兼具水溶性及脂溶性之有害物容易經由皮膚吸收 ④消化道的吸收一般大於呼吸道及皮膚的吸收。
73. (123) 設有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應每 6 個月監測二氧化碳濃度 1 次以上，但下列何種之作業場所，不在此限？ ①臨時性作業 ②作業時間短暫 ③作業期間短暫 ④間歇性作業。
74. (1234) 下列那些屬石棉？ ①陽起石 ②透閃石 ③青石棉 ④斜方角閃石。
75. (134) 某旋風分離器 d_{50} 為 4.5m ，下列敘述那些為非？ ①凡粒徑大於 4.5m 者均會被分離器後段之採樣器捕集 ②粒徑為 4.5m 之粉塵約有 50% 被分徑器所分離 ③凡粒徑小於 4.5m 者均會被分離器後段之採樣器捕集 ④增加旋風分離器之空氣流率其 d_{50} 不變。
76. (234) 一般而言，下列那些可以當作有害物職業暴露容許的參考值？ ① LC_{50} ②OSHA-PEL ③NIOSH-REL ④ACGIH-TLV。
77. (1234) 下列何者是可呼吸性粉塵採樣時必須要注意的問題？ ①欲監測粉塵所含的物質種類 ②旋風分離器的材質種類 ③採樣前後濾紙的稱重 ④採樣泵的流率範圍。
78. (134) 下列有關「採樣策略規劃」之敘述，何者正確？ ①應對各相似暴露群評估風險 ②優先監測低風險群組 ③法規要求之必要項目 ④先行辨識危害，劃分相似暴露群。
79. (123) 有害物與疾病的配合，下列何者正確？ ①正己烷-多發性神經病變 ②錳-類巴金森氏症 ③氯乙烯-肝血管瘤(angiosarcoma) ④鋁-肺部纖維化。
80. (12) 粉塵樣品分析，下列敘述何者正確？ ①樣品要經恆溫恆濕處理 ②稱重天平要校正 ③稱重不受濕度影響 ④稱重不受靜電影響。