

## 113 年度 22400 化學性因子作業環境監測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. (3) 分析鎘、鉻等金屬含量之實驗室，申請認證之類別為下列何者？①粉塵重量分析 ②有機化合物分析 ③無機化合物分析 ④游離二氧化矽等礦物性粉塵分析。
2. (3) 勞工作業場所容許暴露標準中註有「皮」字者，下列敘述何者為誤？①應提供勞工適當個人防護具 ②該物質易從皮膚、粘膜滲入體內 ③該物質對勞工會引起刺激、皮膚炎及敏感 ④該等作業場所應採工程控制降低其濃度。
3. (3) 溴化汞試紙可與空氣中砷化氫反應變成何種顏色？①灰 ②紅 ③黑 ④白。
4. (1) 進行石棉採樣時預估作業環境中粉塵濃度相當高，則可採取之措施為下列何者？①全程多樣本採樣 ②加裝濾紙串聯 ③加裝分粒裝置 ④加大流量率。
5. (2) 1,2-二氯乙烷之八小時日時量平均容許濃度為 10ppm，則其短時間時量平均容許濃度依我國法規規定應為下列何者？①25ppm ②15ppm ③20ppm ④10ppm。
6. (4) 下列何種監測原理可用於監測接近爆炸下限之甲苯蒸氣濃度？①電化學式 ②順磁分析式 ③可見光分析式 ④觸媒燃燒式。
7. (1) 下列何樣本於運送或儲存時須考量樣本放置之方向性？①粉塵 ②氫氟酸 ③二甲基甲醯胺 ④二甲苯。
8. (1) 游離二氧化矽在人體作用的目標器官(target organ)為下列何者？①肺 ②腎 ③肝 ④腦。
9. (2) 下列何者非屬於工作場所作業會發生墜落災害的潛在危害因子？①屋頂開口下方未張掛安全網 ②未確實配戴耳罩 ③未設置安全之上下設備 ④開口未設置護欄。
10. (1) 聯苯胺之採集於標準分析參考方法中，建議使用之採集介質為下列何者？①玻璃纖維濾紙+矽膠管 ②衝擊瓶內裝甲醇 ③活性碳管+矽膠管 ④聚氯乙稀濾紙+矽膠管。
11. (4) 高效率液相層析法使用之分離管順相(normal phase)者表示具有下列何種特性？①中性 ②介電性 ③非極性 ④極性。
12. (4) 採樣設備之計數器校準時，應至少選擇幾種不同的流率控制指示刻度予以校準？①一 ②八 ③三 ④五。
13. (1) 棉塵的目標器官(target organ)為下列何者？①肺 ②腦 ③腎 ④肝。
14. (2) 下列有關檢知管法的敘述何者較正確？①檢知管之檢測不受其他物質干擾 ②可使用有等速長時間吸引裝置之檢知器，長時間吸引空氣試料可做長時間之監測 ③不受採氣流率之影響 ④濃度監測誤差約為 50%。
15. (2) 有機溶劑樣本採樣時，破出(breakthrough)係指吸附管後段的吸附量超過前段吸附量的多少%？①50 ②10 ③35 ④5。
16. (1) 防治蚊蟲最好的方法是 ①清除孳生源 ②網子捕捉 ③使用殺蟲劑 ④拍打。
17. (2) 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眼睛 ②呼吸道 ③皮膚 ④口腔。
18. (4) 檢舉人應以何種方式檢舉貪污瀆職始能核給獎金？①以他人名義檢舉 ②委託他人檢舉 ③匿名 ④以真實姓名檢舉。
19. (3) 對某作業場所某有害物之作業環境監測實施規劃時，下列何項應優先考量？①校正採樣器 ②統計方法 ③採樣目的 ④分析方法。
20. (1) 油性塗料製造過程中滾碾研磨作業，工作者最可能暴露下列何種型態的物質？①有機蒸氣 ②粉塵 ③有毒煙煙 ④霧滴。
21. (2) 就爆炸下限而言，具有下列何爆炸下限(%)之液體較危險？①5 ②0.1 ③10 ④0.5。
22. (2) 檢知管法監測之缺點為下列何者？①可在短時間得到監測結果 ②誤差大 ③價格便宜，易攜帶 ④不需要長時間訓練的技術人員即可操作。

23. (2) 採集某化合物之最大採樣量為 20 公升，採樣泵流率為 200mL/min，欲進行八小時多樣本連續採樣則最少之樣本數為多少個？ ①4 ②5 ③6 ④3。
24. (4) 某儀器分析甲物質之靈敏度為 0.05mg/mL，最終分析液量為 1mL，容許濃度為 100mg/m<sup>3</sup>，採樣時間 100 分鐘時，則其採氣流率最低應達多少 mL/min？ ①50 ②20 ③200 ④5。
25. (2) 有溶劑中毒預防規則列管之有機溶劑以下列何者危害性最大？ ①第二種有機溶劑 ②第一種有機溶劑 ③第三種有機溶劑 ④第四種有機溶劑。
26. (2) 下列何有害物之個人暴露量評估需以分粒裝置採集？ ①總粉塵量 ②可呼吸性粉塵 ③鉛粉塵 ④石綿。
27. (1) 氯乙烯單體被肯定為人類致腫瘤的化學物，下列何者為其癌變原發的器官？ ①肝 ②胃 ③肺 ④骨骼。
28. (3) 火燄離子偵測器(GC-FID)之氣相層析儀分析樣本時，最常用的脫附溶劑為何？ ①香蕉油 ②水 ③二硫化碳 ④汽油。
29. (1) 台灣年降雨量是世界平均值的 2.6 倍，卻仍屬缺水地區，下列何者不是真正缺水的原因？ ①水庫蓋得太少 ②台灣由於山坡陡峻，以及颱風豪雨雨勢急促，大部分的降雨量皆迅速流入海洋 ③台灣自來水水價過於便宜 ④降雨量在地域、季節分佈極不平均。
30. (3) 事業單位實施化學性因子作業環境監測，可由下列何者實施採樣？ ①僱用乙級物理性因子作業環境監測人員 ②認可之作業環境監測實驗室人員 ③作業環境監測機構之甲種化學性因子作業環境監測人員 ④執業之工礦衛生技師。
31. (2) 流率校準設備中，下列何者為一級標準？ ①孔口流量計 ②皂泡管 ③皮托管 ④浮子流量計。
32. (2) 個人暴露採樣樣本經實驗室分析，證實該樣本有破出現象，則該樣本應如何評估？ ①將樣本後段分析量加總 ②不能評估，需重新採樣 ③暴露量乘以 150%計算 ④暴露量乘以 125%計算。
33. (3) 能穿過人體氣管而到達氣體交換區之粉塵為下列何者？ ①可吸入性粉塵 ②胸腔性粉塵 ③可呼吸性粉塵 ④總粉塵。
34. (3) 區域採樣時，以何種高度採樣為宜 ①膝部 ②胸部 ③頭部 ④腰部。
35. (1) 分子鍵結電子受光激發產生能階之轉移，能階較高之鍵結所吸收光線之波長位於下列何區？ ①紫外線 ②紅外線 ③微波 ④可見光。
36. (1) 對砷的分析，樣本前處理應採用下列何方法？ ①氫化物產生法 ②加酸濕式消化法 ③冷氫化物蒸氣法 ④加酸微波消化法。
37. (4) 「聖嬰現象」是指哪一區域的溫度異常升高？ ①東印度洋表層海水 ②西印度洋表層海水 ③西太平洋表層海水 ④東太平洋表層海水。
38. (4) 氣態有害物之濃度表示方式以何者為宜 ①M ②g/L ③f/cc ④ppm。
39. (2) 勞工為節省時間，在未斷電情況下清理機臺，易發生危害為何？ ①墜落 ②捲夾感電 ③缺氧 ④崩塌。
40. (1) 所謂營業秘密，係指方法、技術、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，但其保障所需符合的要件不包括下列何者？ ①一般涉及該類資訊之人所知者 ②因其秘密性而具有潛在之經濟價值者 ③因其秘密性而具有實際之經濟價值者 ④所有人已採取合理之保密措施者。
41. (3) 下列何者較易由皮膚進入人體？ ①粉末鉛 ②煙煙鉛 ③四烷基鉛 ④金屬鉛。
42. (1) 台灣電力股份有限公司所謂的三段式時間電價於夏月平日(非週六日)之尖峰用電時段為何？ ①16：00~22：00 ②6：00~11：00 ③9：00~16：00 ④9：00~24：00。
43. (4) 下列何者不屬於局限空間內作業場所應採取之缺氧、中毒等危害預防措施？ ①測定氧氣、危險物、有害物濃度 ②實施通風換氣 ③進入作業許可程序 ④使用柴油內燃機發電提供照明。
44. (3) 汞可以歸類為下列何種毒素？ ①肝毒素 ②致過敏原 ③神經毒素 ④生殖毒素。
45. (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高毒性 ④持久性。

46. (1) 勞工如發現事業單位違反職業安全衛生法令規定時，依法得向其申訴之單位不包括下列何者？  
①警政機關 ②主管機關 ③檢查機構 ④雇主。
47. (2) 缺氧症預防規則規定，缺氧係空氣中氧氣濃度未滿百分之幾之狀態？ ①十七 ②十八 ③十九 ④二十。
48. (1) 某一作業場所採集 20 個樣本，則連同現場空白樣本送至實驗室分析之樣本數至少為多少？ ①22 ②24 ③25 ④20。
49. (2) 家庭用電最大宗來自於 ①吹風機 ②空調及照明 ③電視 ④電腦。
50. (2) 有效而正確的節能從選購產品開始，就一般而言，下列的因素中，何者是選購電氣設備的最優先考量項目？ ①用電量消耗電功率是多少瓦攸關電費支出，用電量小的優先 ②安全第一，一定要通過安規檢驗合格 ③名人或演藝明星推薦，應該口碑較好 ④採購價格比較，便宜優先。
51. (1) 直讀式粉塵監測儀器之監測結果，一般可得下列何項數據？ ①總粉塵量 ②致過敏性粉塵量 ③厭惡性粉塵量 ④含游離二氧化矽粉塵量。
52. (3) 粉塵含游離二氧化矽多少百分比者之危害性最大？ ①0.1% ②1% ③100% ④10%。
53. (4) 作業環境現場預估有多種有害物混存，且採集介質均可使用活性碳管時，則可考量採下列何種方式採樣？ ①活性碳管並聯 ②加大採樣流率 ③活性碳管串聯 ④分段多樣本採樣。
54. (2) 家裡有過期的藥品，請問這些藥品要如何處理？ ①送給相同疾病的朋友 ②交由藥局回收 ③繼續服用 ④倒入馬桶沖掉。
55. (3) 下列何者非粒狀污染物（含纖維狀物質）濃度表示方法？ ①f/cc ②mg/m<sup>3</sup> ③ppm ④mppcf。
56. (2) 事業單位未辦理作業環境監測，處新台幣多少元之罰鍰？ ①一萬元以上五萬元以下 ②三萬元以上三十萬元以下 ③一萬元以上三萬元以下 ④三萬元以上十五萬元以下。
57. (3) 下列何種化驗分析之認證實驗室可分析鉛燻煙之樣本？ ①石棉等礦物性纖維 ②粉塵重量 ③無機化合物 ④有機化合物。
58. (4) 請問下列何者非為個人資料保護法第 3 條所規範之當事人權利？ ①請求停止蒐集、處理或利用 ②請求補充或更正 ③查詢或請求閱覽 ④請求刪除他人之資料。
59. (2) 測量濃度與配製濃度之差值除以配製濃度所得之百分比，稱為分析結果之何者？ ①變異誤差 ②相對誤差 ③標準誤差 ④絕對誤差。
60. (4) 如果你擔任公司採購的職務，親朋好友們會向你推銷自家的產品，希望你要採購時，你應該 ①建議親朋好友將產品折扣，折扣部分歸於自己，就會採購 ②可以暗中地幫忙親朋好友，進行採購，不要被發現有親友關係便可 ③既然是親朋好友，就應該互相幫忙 ④適時地婉拒，說明利益需要迴避的考量，請他們見諒。

複選題：

61. (1234) 依職業安全衛生管理辦法之規定，應實施重點檢查之時機為下列何者？ ①改裝 ②拆卸 ③修理 ④開始使用。
62. (124) 我國「作業場所容許暴露標準」，有害物濃度之單位為下列何者？ ①ppm ②mg/m<sup>3</sup> ③mg/L ④f/cc。
63. (234) 使用活性碳管採集高濃度碳氫化合物之蒸氣，下列何者為無法減低破出(breakthrough)機會之措施？ ①減低採樣量 ②採集介質予以局部加溫 ③增加採氣量 ④加裝過濾濾紙。
64. (1234) 檢知管測試時，其顯色長度主要與下列何者有關？ ①壓力 ②溫度 ③採氣體積 ④待測氣體濃度。
65. (134) 經由呼吸途徑進入人體的有害物，其在呼吸系統的分布與吸收，一般受下列何種因素影響？ ①有害物的氣/液分配係數 ②有害物的氣味 ③有害物的狀態 ④有害物的溶解度。
66. (123) 每次配戴輸氣管面罩進行作業時，下列何者不合法令規定？ ①可連續作業 2.5 小時 ②可連續作業 3 小時 ③可連續作業 2 小時 ④可連續作業 1 小時。
67. (14) 下列何者對回收率評估的描述為正確？ ①回收率可以用標準氣體法方式進行製備測試樣本 ②回收率監測若是以固體吸附管，則必需同時要分析前段與後段的吸附管 ③回收率至少達 60% 以上才可以接受 ④回收率可以用添加法方式進行製備測試樣本。

68. (124) 下列何者為有充分證據的人類致癌物？ ①二胺基聯苯 ②石棉 ③鹽酸 ④氯乙烯。
69. (1234) 下列何者為勞工在作業場所受到有害物侵犯的暴露途徑？ ①攝食食物 ②皮膚有意或無意的沾染有害物 ③飲用受污染的飲水 ④呼吸受污染的空氣。
70. (13) 實施勞工個人之可呼吸性粉塵的採樣介質組裝，包含下列何者？ ①二件式濾紙匣 ②三件式濾紙匣 ③旋風分離器 ④附吸收液之衝擊瓶加卻水瓶。
71. (124) 下列何者屬於特定管理物質？ ①苯胺紅 ②二氯聯苯胺及其鹽類 ③鎘及其化合物 ④四羰化鎳。
72. (234) 勞工作業場所容許暴露標準之符號欄中註記的文字包括下列何者？ ①中 ②皮 ③高 ④瘤。
73. (12) 使用衝擊瓶採樣，附加卻水裝置之使用目的為下列何者？ ①收集與阻擋吸收液 ②保護採樣吸引裝置 ③防止破出(breakthrough) ④增加採集效率。
74. (24) 下列何種是以氣相層析法作為分析儀器常用的採樣介質？ ①玻璃纖維濾紙 ②矽膠管 ③混合纖維濾紙 ④活性碳管。
75. (123) 下列何者是氣狀有害物常使用的監測儀器？ ①離子層析儀 ②氣相層析儀 ③液相層析儀 ④位相差顯微鏡。
76. (23) 聚氯乙烯濾紙適用於下列那些有害物之採集？ ①鉛 ②總粉塵 ③鉻酸 ④錳。
77. (13) 下列何者為窒息性有害物？ ①氰酸 ②氫氟酸 ③一氧化碳 ④光氣。
78. (23) 直讀式儀器實施採樣流量校正時，可透過下列者實施？ ①皮式管 ②紅外線流量校正器 ③皂泡計 ④風速計。
79. (13) 下列何者非屬採樣之系統誤差？ ①採樣時環境風速之變異 ②採樣設備組裝錯誤 ③採樣時環境溫度之變異 ④泵之流率校正不正確。
80. (234) 下列何者非屬有機物？ ①醋酸 ②二氧化碳 ③碳酸鹽類 ④氰化物。