

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. (4) 分析作業環境監測所採集的樣本時，所使用的化學試藥至少需為何種等級以上者？①普通級②殘量級③工業級④試藥級。
2. (2) 氣相層析儀的火燄離子偵檢器係使用那二種氣體？①氫氣及空氣②空氣及氫氣③氫氣及氮氣④氮氣及氫氣。
3. (3) 大型金屬工件之噴砂拋光處理，工作者暴露的有害物主要係以下列何種狀態存在？①煙煙②霧滴③粉塵④蒸氣。
4. (3) 現場空白樣本分析，出現異常之波峰，其可能之原因不包括下列何者？①脫附溶劑受污染②採集介質受污染③樣本數不足④樣本運送過程中受污染。
5. (1) 下列何物質適用危害性化學品標示及通識規則？①1 大氣壓下，攝氏 15 度時，具有可燃之氣體②閃火點在攝氏 93 度以上之易燃液體③菸草及菸草製品④食品、飲料、藥物。
6. (3) 危害性化學品之安全資料表，主要應由下列何者提供？①醫師②勞工③供應商④政府單位。
7. (2) 評估一勞工之暴露情形，以下列何值作估計為宜？①算術平均值②幾何平均值③標準偏差④幾何偏差。
8. (2) 下列何者不屬於塵肺症？①石綿肺症②肺結核症③矽肺症④煤礦工肺症。
9. (1) 氟化氫、溴、氯混存之作業環境，於採樣時需使用幾種不同之採集介質？①2②4③1④3。
10. (4) 勞工在作業場所的個人暴露狀況，與下列何種因素關係最少？①個人衛生習慣②生產設備與程序③個人防護設備④公司規模。
11. (1) 次乙亞胺採樣係於衝擊式採集瓶中，以 15mL 福林試劑(Folin's reagent)吸收，檢量線範圍為 $0.6 \sim 9.6 \mu\text{g/mL}$ ，若以檢量線最低點之濃度為可量化最低量，則採樣時最小應採集之樣本質量 ($\mu\text{g/樣本}$) 為下列何者？①9.0②0.9③18.0④4.5。
12. (2) 以 1000mL 滴定管之皂泡計校準 10mm Dorr-oliver 尼龍旋風分離採樣設備時，皂泡流經滴定管之時間應約在多少秒範圍內？①26②35③30④40。
13. (4) 於「特定化學物質危害預防標準」所稱之特定化學設備中進行放熱反應之反應槽等，因有異常化學反應致漏洩丙類第一種物質、丙類第一種物質混合物、丁類物質或丁類物質混合物之虞者為下列何者？①固定式製造處置設備②密閉設備③特定化學設備④特定管理設備。
14. (2) 使用衝擊瓶採樣時，加裝卻水器之功能為何？①增加採集效率②保護採樣泵③連接組件方便④增加捕集量。
15. (3) 某旋風分徑器 d_{50} 為 $4.5 \mu\text{m}$ ，則下列敘述何者為是？①凡粒徑小於 $4.5 \mu\text{m}$ 者，均會被分徑器後段之採樣器所捕集②凡粒徑大於 $4.5 \mu\text{m}$ 者均會被分徑器後段之採樣器所捕集③粒徑為 $4.5 \mu\text{m}$ 之粉塵約有 50% 被分徑器所分離④增加旋風分離器之空氣流率，其 d_{50} 應會增大。
16. (3) 直讀式儀器除操作簡單外，其優點不包括下列何者？①使用方便②省去樣本運送③可不經校準正確使用④樣本不必經實驗室處理。
17. (4) 下列特定粉塵作業，何者不可僅供給勞工使用適當之呼吸防護具作為必要之控制設施？①從事同一特定粉塵發生源之作業時間短暫時②從事同一特定粉塵發生源之作業期間短暫③從事臨時性作業時④使用直徑小於 30 公分之研磨輪從事作業。
18. (4) 下列何種物質可使用矽膠管作為採樣介質？①汽油②苯③三氯乙烯④二甲基甲醯胺。

19. (2) 監測勞工八小時日時量平均音壓級時，應將多少分貝以上之噪音以增加五分貝降低容許暴露時間一半之方式納入計算？①90②80③70④85。
20. (2) 水銀偵檢器使用何種光源？①可見光②紫外線③遠紅外線④紅外線。
21. (1) 下列何型式之氣體監測器不宜使用於缺氧狀態下？①觸媒燃燒式②紅外光式③半導體式④電化學式。
22. (2) 下列何種作業較可能使勞工罹患矽肺症？①電鍍②噴砂③噴漆④紡紗。
23. (3) 雇主應於採樣後多少日內完成監測結果報告，通報至中央主管機關指定之資訊系統？①14②3③30④7。
24. (2) 下列何種儀器可用以監測粉塵？①檢知管②光度計③紅外線光譜儀④氣相層析儀。
25. (3) 1000 $\mu\text{g/mL}$ 的鉛標準液，取 500 μL 加入含 5% 之硝酸使成為 25mL 之溶液，則該溶液含鉛量為多少 $\mu\text{g/mL}$ ？①5②15③20④10。
26. (2) 選擇採樣分析方法時，就總變異係數而言，下列何者較佳？①0.4②0.1③0.2④0.3。
27. (3) 現場空白樣本下列何者說明有誤？①與樣本相同包裝②於採樣設置過程中一併製作③不必化驗分析④與樣本一併運送。
28. (4) 下列那一敘述不是短時間時量平均容許濃度的意義？①預防工作效率的降低②可做為毒性相對指標③預防意外事故的增加④暴露一生，對大部分人不致於發生不良的效應。
29. (4) 使用熔融金屬的壓鑄作業，最可能會有下列何種化學暴露？①一氧化碳②矽砂③甲醛④金屬煙。
30. (2) 製造、處置或使用危害性化學品之新進勞工，依規定至少應受多少小時以上之教育訓練？①三②六③九④十二。
31. (3) 一有害物有八小時日時量平均容許濃度，如一勞工正常作業時間僅連續暴露二小時，評估時應針對下列何種濃度作比較？①一小時之時量平均容許濃度②八小時日時量平均容許濃度③短時間時量平均容許濃度及八小時日時量平均容許濃度④最高容許濃度。
32. (1) 聚氯乙烯濾紙不適用於下列何種有害物之採集？①鉛②鉻酸③呼吸性粉塵④總粉塵。
33. (4) 二胺基聯苯被歸類為致癌物，會誘發下列何器官之癌症？①肺②肝③腎④膀胱。
34. (3) 電鍍作業場所空氣中鉻酸可能以何種狀態存在？①煙煙②蒸氣③霧滴④粉塵。
35. (2) 以分光光度法分析時，對溶液吸收度之敘述下列何者正確？①與透光度成反比②為透光度倒數之對數③與透光度無關④與透光度成正比。
36. (3) 雇主對作業環境監測實施管理審查之目的，並非確保下列何者？①採樣策略②控制措施③成本效益④監測目標。
37. (1) 某分析儀器分析甲物質之可量化最低量為 0.03mg/ml，若甲物質樣本採樣時間為 300 分鐘、最終分析液量為 1ml，且該物質容許濃度為 100mg/m³，則其採氣流率最低應達多少 ml/min？①10②500③30④100。
38. (3) 有機溶劑作業以整體換氣裝置為控制設施時，其必要換氣能力由下列何者決定？①整體換氣裝置之型式②有機溶劑的消費量③有機溶劑的種類及消費量④有機溶劑的種類。
39. (1) 氯化氫之採樣吸收液使用下列何種溶液？①氫氧化鈉②硫酸③硫酸鉛④醋酸鉛。
40. (3) 依法規規定，石棉之作業環境監測紀錄應保存多少年？①十②五③三十④三。
41. (1) 下列何者最適合作為低分子量碳氫化合物之捕集介質？①活性碳②多孔性高分子聚合物③分子篩④矽膠。
42. (3) 欲瞭解煉焦作業勞工皮膚癌之可能性，應實施下列何監測？①煤塵②WBGT③煉焦爐生成物④苯。
43. (1) 下列哪一種粉塵最容易引起矽肺症？①石英②矽藻土③黏土④水泥。
44. (2) 就採樣介質捕集能力而言，下列何者較不須考慮？①氣溫②分析儀器之靈敏度③濕度④採樣流率。
45. (4) 雇主對排水系統或坑有因含硫酸、硝酸、鹽酸之廢液不得與下列何種廢液混合？①氰酸②

鉻酸③水④硫化物。

46. (4) 依勞工健康保護規則之規定，事業單位之同一工作場所，勞工人數在多少人以上應僱用從事勞工健康服務之護理人員？①500②100③1,000④300。
47. (1) 色帶式監測器之監測值較不易受下列何種因素干擾？①二氧化碳②溫度③粉塵④溼度。
48. (3) 汞蒸氣之採集介質為下列何者？①銀膜濾紙②混合纖維樹脂濾紙③氫化吸收管④硫酸鉛吸收液。
49. (2) 採樣設備校準時以選擇幾種不同流率讀數作成檢量線為宜？①3②5③7④10。
50. (3) 分光光度儀對物質濃度的監測所依據的理論為下列何者？①Boyle's Law②Dalton's Law③Beer's Law④Fourier Transform。
51. (4) 實施作業環境監測前最先應決定之事項為何？①數據統計方法②校正採樣設備③分析方法④採樣目的。
52. (3) 預計採樣 8 個樣本，則現場空白樣本應有多少個？①4②3③2④1。
53. (2) 空氣中甲苯濃度約為 200ppm 時，宜使用下列何種直讀式監測器？①熱傳導式②光游離式③電化學式④色帶式。
54. (4) 非供勞工在其內部從事經常性作業，勞工進出方法受限制，且無法以自然通風來維持充分、清淨空氣之空間稱為①高壓作業空間②低壓作業空間③密閉空間④局限空間。
55. (4) 為維護國家安全或商品營業秘密，製造者經中央主管機關核定後，可保留下列哪一項？①危害防範措施②圖式③危害警告訊息④危害性化學品成分之名稱、含量。
56. (1) 下列何者不是暴露鉻酸霧滴可能造成之健康危害？①鼻中膈彎曲②刺激③鼻中膈穿孔④鼻出血。
57. (3) 下列何種是碘固體存在作業環境時，會被勞工吸入而導致危害發生的型態？①霧滴②粉塵③蒸氣④氣體。
58. (4) 勞工作業場所容許暴露標準之附表加註「高」字者係指何種容許濃度？①最低容許濃度②八小時日時量平均容許濃度③短時間時量平均容許濃度④最高容許濃度。
59. (3) 通風不充分之室內作業場所指室內對外開口面積未達底面積之二十分之一以上或全面積之百分之多少以上者？①二②五③三④四。
60. (4) 對裝有交通法規已列管之危害性化學品之船舶或運送車輛之標示，應依下列何種機關規定辦理？①國際勞工局②國際海事組織③勞動部④交通部。

複選題：

61. (134) 下列何者對於直讀式儀器的描述是正確？①操作直讀式儀器的人員仍需具有合格作業環境監測人員的資格②直讀式儀器目前並沒有誤差問題③目前法令規定僅有 7 種物質可以使用直讀式監測④直讀式儀器需要定期進行校正工作。
62. (124) 下列何種特殊健康檢查紀錄應保存 30 年？①鎳②砷③二硫化碳④粉塵。
63. (124) 有關石綿的敘述，下列何者正確？①石綿有不同的顏色②石綿是人類致癌物③石綿是人工合成的纖維④石綿是含結晶水的矽酸鹽類。
64. (12) 使用直讀式儀器時，下列敘述何者正確？①被動式監測器無泵②主動式監測器有泵③不受氣流濕度影響④量測結果與泵流量無關。
65. (134) 直讀式粉塵計的量測種類，下列何者敘述正確？①可監測質量濃度②可監測粉塵種類③可監測粒徑分佈④可監測數目濃度。
66. (123) 以相同採樣流率及採集介質之狀況下，採集相對較高濃度甲苯時應考量之因素為下列何者？①破出體積增加②達到破出之時間較短③吸附總量會增加④吸附效率增加。
67. (134) 在有缺氧之虞的作業場所，下列何者為預防缺氧事故的正確措施？①檢點進出作業場所的人員②以純氧進行換氣，維持空氣中氧氣濃度在 18% 以上③作業前監測氧氣濃度④作業前檢點呼吸防護具及安全帶等。
68. (23) 對於樣本之分析層析圖譜，下列敘述何者正確？①樣本量與波峰駐留時間有關②樣本量與

波鋒面積有關③樣本量與波鋒高度有關④樣本量與波鋒面積無關。

69. (1234) 下列何種物品不適用危害性化學品標示及通識規則之規定？①滅火器②有害事業廢棄物③藥物④化粧品。
70. (24) 石綿樣本分析，下列敘述何者不正確？①以偏光顯微鏡定性②樣品要冷藏存放③以位相差顯微鏡定量④樣品要經恆溫恆濕處理。
71. (123) 採樣時之採樣泵其最初及最後流率分別為 F_1 及 F_2 ，且 $F_2=0.9F_1$ 時，則計算總採氣體積時，所使用之流率，下列何者不正確？① $(F_1+F_2)/2$ ② F_2 ③ F_1 ④採樣前後流率變化過大，為無效採樣。
72. (123) 執行作業環境監測採樣時，下列何者的採樣口應朝下？①金屬物質②石綿③總粉塵④可呼吸性粉塵。
73. (123) 對於電化學式監測器，下列敘述何者正確？①產生氧化還原作用②會反應產生電流③濃度與電流信號成正比④測氧濃度範圍小。
74. (234) 下列何種粉塵不易穿過人體呼吸系統的氣管而抵達肺部行氣體交換的區域？①可呼吸性粉塵②可吸入性粉塵③總粉塵④胸腔性粉塵。
75. (23) 瞬間採樣適用之裝置為下列何者？①衝擊瓶②氣液置換瓶③真空瓶④濾紙匣。
76. (124) 臭氧和硫化氫共存時，其對暴露勞工之健康效應不屬下列何者？①相乘②相加③拮抗④獨立。
77. (23) 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極性低的物質一般選擇活性碳管③極性高的物質一般選擇矽膠管④分子較大者一般選擇 XAD-7 管。
78. (234) 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因商業機密之必要可自行保留危害性化學品成分之名稱②置於工作場所易取得之處③應有中文內容④應由製造商或供應商提供。
79. (124) 一般而言，下列何者可以當作有害物職業暴露容許的參考值？①OSHA-PEL②NIOSH-REL③ LC_{50} ④ACGIH-TLV。
80. (234) 石綿採時應考量下列何者？①使用兩段式濾紙②使用 $0.8-1.2\mu m$ 孔徑之纖維樹脂濾紙③濾紙須加墊片支撐④加保護延長管。