

104 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) 下列何種因素較不會造成皮膚對於有害物之皮膚吸收增加？①個人體質②流汗③呼吸量④皮膚之溫度。
2. (2) 下列何種氣體比空氣輕？①丁烷②氨③丙烷④氯。
3. (2) 特別危害健康作業勞工之健康管理分幾級？①三級②四級③一級④二級。
4. (3) 當發現勞工可能有有害物過度暴露時，應列為最後才考慮使用之暴露控制技術為下列何者？①濕式作業②設置局部排氣設施③使用個人防護具④以低毒性物質加以取代。
5. (1) 危害性化學品容器之標示，其圖式為白底黑色骷髏頭加交叉的長骨，代表具有何種危害性？①有毒性②氧化性③腐蝕性④禁水性。
6. (2) 棉塵的目標器官(target organ)為下列何者？①腎②肺③肝④腦。
7. (1) 欲確認作業環境局部排氣設備之效能，宜採用何種採樣方式？①氧罩外濃度採樣②區域採樣③個人採樣④隨機採樣。
8. (1) 下列何者可作粉塵粒徑分佈分析之採樣監測？①階梯式衝擊採樣器(cascade impactors)②水平析出器(horizontal elutriators)③垂直析出器(vertical elutriators)④旋風分離採樣器(cyclones)。
9. (4) 同一個作業場所石綿作業環境監測採集樣本十五個時，應至少製備現場空白樣本幾個？①四②一③三④二。
10. (3) 檢知管顯色長度常與污染物濃度成何種關係？①直線反比②sine 函數③對數④直線正比。
11. (1) 採樣設備之流量計應於何時校準？①採樣前後②每年③每半年④每三個月。
12. (1) 下列何者不屬於有機過氧化物之性質？①很安定②與其他物質易起危險反應③有爆炸分解之可能性④對撞擊或摩擦敏感。
13. (2) 為確保分析過程中，所使用的溶劑沒有受到污染，需有何種空白樣本？①原物料樣本②試劑空白樣本③介質空白樣本④現場空白樣本。
14. (2) 下列何項較不適合直讀式儀器之使用？①侷限空間作業中對可燃性氣體之持續監測②檢查員判定作業場所空氣中有害物濃度違反規定之絕對依據③作業環境監測對象之初步篩選④緊急應變狀況對事故環境之即時瞭解。
15. (2) 某有害物之八小時日時量平均容許濃度為 100ppm，某工作場所之監測濃度為 150ppm，勞工於該工作場所工作時間不得超過①二十五分鐘②十五分鐘③二十分鐘④十分鐘。
16. (3) 致腫瘤化學物常權衡科學證據予以分類，如美國政府工業衛生師協會(ACGIH)歸類為 A1 者，符合下列那一種權重的證據？①人類有部分證據②人類沒有證據③人類有充分肯定的證據④只有動物實驗的證據。
17. (1) 於自然通風不充分之場所從事軟焊作業，設置整體換氣裝置為控制設備時，其換氣量為每一鉛作業勞工至少每分鐘多少立方公尺？①1.67②3.66③1.05④5.05。
18. (1) 實驗室分析採集管前、後段之含量，當採集管後段質量為前段質量之多少%時，即屬破出(break through)？①10②15③25④5。
19. (1) 下列何種化學物屬於化學性窒息性氣體？①氰化氫②甲苯③鉻酸④氮氣。
20. (2) 下列何種化學物與皮膚接觸具有脫脂作用？①一氧化碳②三氯乙烯③碳酸④二氧化矽。
21. (3) 苯之八小時日時量平均容許濃度為 1ppm(3.2mg/m³)，其短時間時量平均容許濃度為何？①1.5ppm②15ppm③2ppm④3mg/m³。
22. (3) 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？①10ppm②25ppm③15ppm④20ppm。

23. (1) 使用紅外線分析儀即時監測氣體時，易受空氣中何種物質之影響？①二氧化碳及水蒸氣②氫氣③苯蒸氣④甲苯蒸氣。
24. (1) 一作業環境勞工暴露於有害物超過容許濃度規定應改善作業環境，其暴露濃度與容許濃度之比值①大於1②小於1③任意值均可能④等於1。
25. (1) 以濾紙採集空氣中粒狀有害物時，每張濾紙的採集量原則以不超過多少量？①2mg②1mg③0.2mg④0.5mg。
26. (1) 分析方法以秤重方式進行有害物定量者為下列何者？①煤焦油②汽油③碘④石油醚。
27. (4) 化學物質分析時，下列何種分析方法常需要添加呈色劑？①原子吸收光譜法②紫外線吸收光譜法③紅外線吸收光譜法④可見光吸收光譜法。
28. (3) 下列何種儀器分析樣本時，須先經呈色後分析？①氣相層析儀②原子吸收光譜儀③可見光光譜儀④紅外線光譜儀。
29. (4) 軟焊作業場所設置整體換氣裝置之換氣量，應為每一從事鉛作業勞工平均每分鐘多少立方公尺以上？①1②2③1.5④1.67。
30. (3) 一組數據於常態分佈中，算術平均數加減一個標準差範圍所包含之機率為①90%②84%③68%④95%。
31. (3) 採樣設備進行校準時，流率校準設備應連接於下列何者？①採樣泵出氣口②採樣系列組合後端③採樣系列組合前端④採樣泵吸氣口。
32. (4) 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？①20②25③24④22。
33. (1) 下列何種直讀式儀器可監測粉塵濃度？①壓電天平②檢知管及檢知器③紅外線分析儀④氣體色層分析儀。
34. (3) 原子吸光譜儀之應用，一般吸收度應落在何種範圍時，可減少誤差？①0.01~0.1②1.5~3.0③0.2~0.8④0.9~1.5。
35. (3) 下列何項不屬於直讀式儀器常見型式？①比色式②熱化學原理③原子吸收光譜法④氣相層析法。
36. (2) 下列何者為正確？①1%=100ppm②1%=10000ppm③1%=10ppm④1%=1000ppm。
37. (4) 危害性化學品應予標示，並註明必要之安全衛生注意事項，標示之內容依規定不包括下列何者？①危害防範措施②圖式③危害警告訊息④辨識資料。
38. (1) 氟化氫、溴、氯混存之作業環境，於採樣時需使用幾種採集介質？①2②3③4④1。
39. (3) 高溫作業場所依法令規定應評估下列何者？①風速②乾球溫度③綜合溫度熱指數④有效溫度。
40. (4) 下列關於直讀式儀器之敘述，下列何者為非？①需要的監測結果在很短時間內可由儀器直接讀取②使採樣與分析在同一套儀器內完成③直讀式儀器之操作較簡單容易，不需經長時間訓練的技術人員即可使用④不需要校準即可直接讀取分析結果。
41. (3) 一以活性碳管採樣之樣本，其於標準狀態下採氣量為20m³，經實驗室分析結果為前段10mg，後段為5mg，則該採樣樣本之暴露量為下列何者？①0.25mg/m³②0.75g/m³③無法評估④0.5mg/m³。
42. (4) 依法令規定，勞工工作日時量平均音壓級未達多少分貝，不屬特別危害健康作業？①九十②九十五③八十④八十五。
43. (1) 下列何者屬禁水性物質？①鉀②銅③乙炔④甲醇。
44. (4) 下列哪一項工作不是「危害性化學品標示及通識規則」要求雇主應辦理之事項？①物質安全資料表②標示③教育及訓練④作業環境監測。
45. (1) 使用活性碳管(150/50)兩管串聯為採集設備採集之有害物為下列何者？①氯乙烯②酚③順丁二烯④煙鹼。

46. (4) 使用銀膜濾紙為採集介質之有害物為下列何者？①汞②酚③氨④氟。
47. (1) 一作業場所同時段不同地點所監測之結果之標準差很大時，表示該作業場所有害物濃度為下列何狀況？①分佈不均勻②低於容許濃度③超過容許濃度④分佈均勻。
48. (1) 完成硫化氫樣本採集後，應以下列何者潤洗管壁？①樣本吸收液②純水③酒精④二硫化碳。
49. (2) 四氯化碳中毒的主要症狀為下列何者？①水腦症②化學性肝炎③多發性神經病變④類巴金森氏症。
50. (4) 依法令規定，下列何種有機溶劑之控制設施要求較嚴格？①第三種②第四種③第二種④第一種。
51. (2) 勞動部採樣分析建議方法平均回收率不得小於下列何者？①50%②75%③67%④85%。
52. (3) 依法令規定得使用直讀式儀器實施作業環境監測者為下列何者？①四氯化碳②丙酮③二硫化碳④苯。
53. (1) 當光線通過溶液後肉眼所見係屬於下列何種特定波長之光線？①未被吸收②被折射③被吸收④被繞射。
54. (2) 下列何者較易由皮膚進入人體？①金屬鉛②四烷基鉛③燻煙鉛④粉末鉛。
55. (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檢查機構③雇主④主管機關。
56. (3) 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含游離二氧化矽粉塵量②厭惡性粉塵量③總粉塵量④致過敏性粉塵量。
57. (3) 紅外線光譜儀易受下列何種氣體之干擾？①氫氣及氮氣②氫氣及氧氣③水及二氧化碳④氮氣及氧氣。
58. (2) 勞工個人暴露監測之結果統計分析值，下列何者未超過規定標準時，雇主可判定勞工暴露符合規定？①算術平均值②可信賴上限③標準差④可信賴下限。
59. (3) 完成二甲苯樣本採集後，除用管套封口外應用下列何者密封？①PVC膠帶②紙膠帶③石蠟膜④電氣膠帶。
60. (1) 下列何者係藉著改變各層採樣板內進氣孔大小以達到改變進氣流速，進而達到分層採集不同粒徑範圍粉塵目的之採樣器？①階梯式衝擊採樣器(cascade impactors)②旋風分離採樣器(cyclones)③垂直析出器(vertical elutriators)④水平析出器(horizontal elutriators)。

複選題：

61. (14) 下列何者非屬採樣之系統誤差？①採樣時環境溫度之變異②泵之流率校正不正確③採樣設備組裝錯誤④採樣時環境風速之變異。
62. (234) 對原子吸收光譜儀所使用的樣品前處理包括下列何者？①光激發法②冷汞蒸氣法③消化法④氫化物產生法。
63. (124) 作業環境監測之採樣策略應包含下列何者？①監測處所②危害辨識③預算編列④採樣對象。
64. (123) 下列何者化學物質實施作業環境監測紀錄應保存三十年？①硫酸②煤焦油③氯乙烯④鹽酸。
65. (1234) 檢知管測試時，其顯色長度主要與下列何者有關？①待測氣體濃度②壓力③溫度④採氣體積。
66. (134) 下列關於危險物的敘述何者正確？①濕度會加大二氧化硫之毒性②小於7為鹼性③爆炸下限愈小愈危險④引火性液體之閃火點愈低愈危險。
67. (124) 雇主實施物理性因子作業環境監測時，依法令規定可由下列何種人員或機構辦理？①委由執業之工礦衛生技師②僱用乙級以上之作業環境監測人員③勞工衛生管理甲級技術士④委由經中央主管機關認可之作業環境監測機構。

68. (24) 正己烷、二甲苯及甲醇混存之作業環境中，採樣時可能使用到之採集介質為下列何者？①混和纖維樹脂濾紙②活性碳管③玻璃纖維濾紙④矽膠管。
69. (24) 對於直讀式儀器使用，下列何者敘述不正確？①簡易操作②不受混合物干擾③感測元件容易老化④不須校正。
70. (13) 雇主於僱用勞工從事特別危害健康作業時，應實施下列何種檢查？①特殊體格檢查②一般健康檢查③一般體格檢查④特殊健康檢查。
71. (23) 苯的暴露可能造成下列何者？①缺鐵性貧血②血癌③血小板減少症④中樞神經病變。
72. (23) 下列何者可歸類為厭惡性粉塵？①游離二氧化矽②碳酸鈣③矽酸鈣④石英。
73. (24) 下列何者為窒息性有害物？①氟酸②氰酸③光氣④一氧化碳。
74. (14) 下列何種濃度表示方式描述是正確？① mg/m^3 可以作為粒狀有害物的濃度② f/cc 可以作為粒狀有害物的濃度③ ppm 可以作為粒狀有害物的濃度④ mg/m^3 可以作為氣狀有害物的濃度。
75. (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活性碳管③混合纖維濾紙④矽膠管。
76. (124) 鉛中毒可能出現下列何種症狀？①貧血②便秘③皮膚色素沉著④手顫抖。
77. (23) 應使用混合纖維樹脂濾紙為採集介質之採樣為下列何者？①煤焦油②鉛③砷④氯。
78. (234) 現場採樣人員無須於採樣現場製備之樣本為下列何者？①現場空白②分析空白樣本③介質空白④溶劑空白。
79. (14) 我國「作業場所容許暴露標準」，粉塵之種類包含下列何者？①結晶型游離二氧化矽②銅粉塵③鉛粉塵④厭惡性粉塵。
80. (134) 製造、處置或使用下列何種物質之作業場所，依法令規定應每六個月監測其濃度一次以上？①丁酮②二氧化碳③二甲苯④甲醇。