



## 106-1 學科試題

### 106 年度 22100 職業衛生管理甲級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，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：

#### 選擇題：

- ( 1 ) 室內粉塵作業場所依規定至少多少時間應清掃 1 次以上？  
① 每日 ② 每週 ③ 每月 ④ 每年。
- ( 3 ) 下列敘述何者錯誤？  
① 清掃煙國工人易罹盾、陰囊癌  
② 長期接觸煤渣產物的工人易引起皮膚癌  
③ 硫酸霧滴長期暴露易致膀胱癌  
④ 勞工暴露於多環芳香碳氫化合物 (polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs) 環境時易致肺癌。
- ( 2 ) 下列何者不適用新設鍋爐 (屬危險性設備) 時所需之檢查？  
① 構造檢查 ② 使用檢查 ③ 重新檢查 ④ 竣工檢查。
- ( 3 ) 局部排氣裝置依規定應多久定期實施自動檢查 1 次？  
① 每季 ② 每 6 個月 ③ 每年 ④ 每 2 年。
- ( 4 ) 依職業安全衛生設施規則規定，極精細儀器組合作業之人工照明，其照度至少為多少米燭光？  
① 200 ② 300 ③ 500 ④ 1000。
- ( 3 ) 在定壓下，將體積為 1 公升的乾淨空氣由原來的 25°C 加熱至 37°C，試問該空氣的體積約變成多少公升？  
① 25/37 ② 285/273 ③ 310/298 ④ 37/25。
- ( 2 ) 人體計測中，下列何者適用於最小母群體值的設計 (極小設計)？  
① 大門 ② 觸控距離 ③ 電梯 ④ 轆腿。
- ( 2 ) 同一導管之長度縮短而其他流動條件不變時，所造成之壓力損失，下列敘述何者正確？  
① 變大 ② 變小 ③ 恆為定值 ④ 等於 0。
- ( 3 ) 依缺氧症預防規則規定，一般作業場所缺氧係指空氣中氧含量未滿多少%？  
① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20。



10. ( 3 ) 研磨機於更換研磨輪後，依職業安全衛生設施規則規定應先試轉幾分鐘以上？  
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5。
11. ( 3 ) 訓練單位擬定陳報主管機關之職業安全衛生教育訓練計畫內容可不包括下列何種事項？  
① 訓練種類 ② 訓練時間 ③ 訓練費用 ④ 訓練場所。
12. ( 2 ) 用以計算 WBGT( 室外有日曬 ) 的公式為下列何者？  
①  $WBGT=0.7(WBT)+0.3(GBT)$   
②  $WBGT=0.7(WBT)+0.2(GBT)+0.1(DBT)$   
③  $WBGT=0.6(WBT)+0.2(GBT)+0.2(DBT)$   
④  $WBGT=0.7(WBT)+0.1(GBT)+0.2(DBT)$ 。  
(WBT：自然濕球溫度，GBT：黑球溫度，DBT：乾球溫度)
13. ( 4 ) 下列何者為哈姆立克急救法？  
① 對昏迷患者暢通呼吸道 ② 對哽噎成人患者之背部拍擊  
③ 對中暑患者急救 ④ 利用瞬間壓力使呼吸道內異物噴出。
14. ( 4 ) 下列何者非屬危害性化學品標示及通識規則規定雇主應辦理之項目？  
① 危害性化學品清單之製作 ② 危害通識計畫之擬定  
③ 危害性化學品容器標示 ④ 決定危害性化學品容器之包裝材質。
15. ( 4 ) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，不包括下列何種工作型態？  
① 長時間站立姿勢作業 ② 人力提舉、搬運及推拉重物  
③ 輪班及夜間工作 ④ 駕駛運輸車輛。
16. ( 2 ) 勞工在何種情況下，雇主得不經預告終止勞動契約？  
① 確定被法院判刑 6 個月以內並諭知緩刑超過 1 年以上者  
② 不服指揮對雇主暴力相向者  
③ 經常遲到早退者  
④ 非連續曠工但 1 個月內累計達 3 日以上者。
17. ( 4 ) 有氧產能作用(aerobic energy yield)平均每分子的葡萄糖可產生多少分子的三磷酸腺苷(ATP)？  
① 7 ~ 9 ② 17 ~ 19 ③ 27 ~ 29 ④ 37 ~ 39。
18. ( 4 ) 職業災害於下列何種法令中有定義？  
① 勞動基準法 ② 勞資爭議處理法  
③ 勞工保險條例 ④ 職業安全衛生法。



19. ( 3 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，定期檢查及重點檢查等自動檢查紀錄至少應保存多少年？  
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
20. ( 4 ) 依暫時全失能損失日數之計算，下列何者正確？  
① 以 6000 天計  
② 以 1800 天計  
③ 依損失之機能百分率計  
④ 按受傷所經過之總損失日數計，但不包括受傷當日及恢復工作當日。
21. ( 3 ) 職場上遭受主管或鬧事利用職務或地位上的優勢所受的言語暴力，可歸類為下列何種危害？  
① 物理性 ② 化學性 ③ 社會心理性 ④ 人體工學性。
22. ( 3 ) 促進大型組織上下溝通的良性發展，較不宜採取下列何種組織設計模式？  
① 事業部方式 ② 利潤中心方式  
③ 增加管理層級方式 ④ 組織扁平化方式。
23. ( 1 ) 評估勞工噪音暴露測定時，噪音計採用下列何種權衡電網？  
① A ② B ③ C ④ F。
24. ( 2 ) 雇主使勞工從事夜間工作，長時間工作等作業，為避免勞工因異常工作負荷促發疾病，應採取疾病預防措施，作成執行紀錄並留存多少年？  
① 1 ② 3 ③ 5 ④ 20。
25. ( 2 ) 下列何者非屬局限空間作業定義？  
① 非供勞工在其內部從事經常性作業之空間  
② 動火作業場所  
③ 勞工進出方法受限制之空間  
④ 無法以自然通風來維持充分、清淨空氣之空間。
26. ( 3 ) 下列何種機械換氣裝置之效果較佳？  
① 排氣法 ② 供氣法 ③ 供排氣併用方法 ④ 空調冷凍方法。
27. ( 2 ) 下列何種照明的效率最差？  
① 直接照明 ② 間接照明 ③ 半直接照明 ④ 全般擴散照明。
28. ( 3 ) 採用濕式作業較可控制下列何種物質引起之危害？  
① 一氧化碳 ② 蒸氣 ③ 粉塵 ④ 二氧化碳。
29. ( 3 ) 設置整體換氣裝置以控制氣態之有害物濃度時，必要換氣量與下列何者無關？  
① 有害物單位時間使用量或消費量之多寡  
② 有害物之容許濃度



- ③門窗等開啟之大小  
④有害物之分子量。
30. ( 2 ) 某勞工暴露於 85 分貝 4 小時，95 分貝 1 小時，100 分貝 1 小時，75 分貝 2 小時，請問該勞工 8 小時日時量平均音壓級為多少分貝？  
① 88 ② 90 ③ 92 ④ 95。
31. ( 2 ) 下列何者非屬物料之危害特性？  
①危險性 ②能量 ③腐蝕性 ④有害性。
32. ( 4 ) 我國計算死亡職業傷害之損失日數時，以多少天計？  
① 150 ② 1200 ③ 1350 ④ 6000。
33. ( 3 ) 流行病學實證研究顯示，輪班、夜間及長時間工作與心肌模塞、高血壓、睡眠障礙、憂鬱等的罹病風險之相關性一般為何？  
①無 ②負 ③正 ④可正可負。
34. ( 3 ) 評估勞工噪音暴露以下列何者表示最適當？  
① Leq ② L50 ③ LTWA ④ Ldn0
35. ( 2 ) 虛驚事故報告較屬於下列何項勞工安全衛生管理活動之內容？  
①緊急應變 ②事故調查 ③安全衛生政策 ④安全衛生管理責任。
36. ( 2 ) 依危害性化學品標示及通識規則規定，易燃液體之圖式符號應使用何種顏色？  
①紅色 ②黑色 ③黃色 ④橘色。
37. ( 1 ) 患有骨儲肌肉系統疾病者，不宜從事下列何種作業？  
①振動作業 ②有機溶劑作業 ③特定化學物質作業 ④粉塵作業。
38. ( 2 ) 補充空氣最好送至作業場所之何種高度？  
① 4 公尺以上 ② 2.4 至 3 公尺 ③ 1.5 公尺左右 ④ 0.5 公尺左右。
39. ( 4 ) 有關導管內搬運風速之敘述，下列何者正確？  
①愈大愈好  
②愈小愈好  
③視導管大小決定  
④以不造成有害物沉降或輸送空氣滯流決定其必要之大小。
40. ( 4 ) 設安全作業標準表須包含 5 要素：a. 安全措施；b. 工作方法；c. 事故處理；d. 工作步驟；e. 不安全因素，製作此表時應按下列何種順序說明探討此 5 要素？  
① debca ② deabc ③ daecb ④ dbeac0



41. ( 2 ) 依危害性化學品標示及通識規則規定，盛有危害性化學品之容器，其容積在多少公升以下者，得僅標示其名稱、危害圖式及警示語？  
① 0.01 ② 0.1 ③ 1 ④ 100。
42. ( 2 ) 依有機溶劑中毒預防規則規定，勞工使用輸氣管面罩為個人防護具時，每次連續使用之時間最長不得超過多久？  
① 30 分鐘 ② 1 小時 ③ 2 小時 ④ 1 班次。
43. ( 3 ) 依職業安全衛生設施規則規定，下列何種情況下，雇主應指定作業管理人員負責執行管理？  
① 物料集合體之物料積操作業地點高差在 2.5 公尺以上時  
② 於載貨台從事單一之重量超越 100 公斤以上物料裝卸時  
③ 設置衝剪機械 5 台以上時  
④ 從事危險物製造或處置之作業。
44. ( 2 ) 大專院校辦理特殊作業職業安全衛生教育訓練，應於 15 日前檢附相關資料報請何單位備查？  
① 教育部 ② 當地主管機關 ③ 勞動部勞動力發展署 ④ 勞動部。
45. ( 1 ) 體外出血時，一般都優先採用下列何種止血方法？  
① 直接壓迫法 ② 間接壓迫法 ③ 止血點止血法 ④ 止血帶法。
46. ( 2 ) 石綿採樣濾紙的有效採樣面積約為多少  $\text{mrn}^2$ ？  
① 275 ② 385 ③ 465 ④ 535。
47. ( 1 ) 有關高風險或高負荷、夜間工作之安排或防護措施，下列何者不恰當？  
① 若受威脅或加害時，在加害人離闖前觸動警報系統，激怒加害人，使對方抓狂  
② 參照醫師之適性配工建議  
③ 考量人力或性別之適任性  
④ 獨自作業，宜考彙潛在危害，如性暴力。
48. ( 2 ) 下列敘述何者為誤？  
① 個人行為的結果，可決定未來的行為  
② 一般而言，工作的自然結果是遵守安全守則，因為較方便舒適  
③ 安全行為通常需要增加一些結果來誘導  
④ 技術的不足，可由改變主作或換人來解決。
49. ( 2 ) 下列有關防毒面罩濾罐之處置，何者錯誤？  
① 應考慮濾罐的破出時間 ② 應打開掛吊於土作現場  
③ 應用塑膠密封，放置於作業場所 ④ 應考慮作業場所氧氣濃度。



50. ( 4 ) 事業單位擴充產能時，下列何項較不可能引起潛在職業衛生危害？  
①新進人員訓練不足所致之危害      ②有害物增加逸散之危害  
③製品堆置場所不足所致之危害      ④工時縮短所致之危害。
51. ( 4 ) 吸菸對石綿之致癌力之影響為何？  
①無影響      ②吸菸減少石綿之致癌力  
③吸菸對石綿之致癌力其加成效應      ④吸菸對石綿之致癌力具相乘作用。
52. ( 2 ) 正常健康男性活動時，最大心跳率每分鐘約不超過幾下為正常？  
① 150   ② 200   ③ 250   ④ 300。
53. ( 4 ) 下列何種因子或疾病不會引起如一般感冒類似的症狀？  
①錳的金屬煙煙  
②鐵弗龍 (Teflon) 的聚合物高溫加熱後之煙煙  
③清洗水塔工人的退伍軍人症  
④使用玻璃纖維工人的過敏性皮膚炎。
54. ( 2 ) 下列何者適用個人資料保護法之規定？  
①自然人為單純個人活動目的，而將其個人照片或電話，於社群網站分享予其他友人等利用行為  
②與公司往來客戶資料庫之個人資料  
③將家人或朋友的電話號碼抄寫整理成電話本或輸入至手機通訊  
④自然人基於保障其自身或居家權益在之個人或家庭活動目的，而公布大樓或宿舍監視錄影器中涉及個人資料畫面之行為。
55. ( 1 ) 同一導管，空氣在導管內流動速度愈大，其所造成之壓力損失，下列敘述何者正確？  
①愈大   ②愈小   ③恆為定值   ④ 0。
56. ( 3 ) 事業單位內員工於高架作業時有甚多人員未配掛安全帶，下列何項與可能的原因較不相關？  
①缺乏對墜落之危險意識      ②許多處所未有掛置安全帶之裝置  
③未規定作業中物料之置放場所      ④主管未嚴格執行墜落災害防止計畫。
57. ( 3 ) 下列何種游離輻射之穿透力最強？  
①  $\alpha$  粒子   ②  $\beta$  粒子   ③  $\gamma$  射線   ④中子。
58. ( 1 ) 依危險性工作場所審查及檢查辦法規定 T類危險性工作場所應於使勞工作業多少日前，向當地勞動檢查機構申請審查合格？  
① 30   ② 45   ③ 60   ④ 90。
59. ( 4 ) 依勞動基準法規定，一般事業之勞工除正常工作時間外，雇主延長勞工之工作時間，每月不得超過多少小時？  
① 20   ② 24   ③ 42   ④ 46。





60. ( 2 ) 下列 4 個主作安全分析項目，何者應優先進行？  
① 將工作分成幾個步驟                      ② 決定要分析的工作  
③ 發現潛在危險及可能的危害              ④ 決定安全的工作方法。
61. ( 1 ) 請問我國為保護智慧財產權所制定的法律，並不包括下列何者？  
① 個人資料保護法                              ② 積體電路電路布局保護法  
③ 植物品種及種苗法                              ④ 營業秘密法。
62. ( 2 ) 依職業安全衛生管理辦法規定，有關事業單位設置之職業安全衛生委員會，下列敘述何者錯誤？  
① 委員 7 人以上                                      ② 委員任期 3 年，連選得連任  
③ 雇主為主任委員                                      ④ 勞工代表應佔委員人數 1/3 以上。
63. ( 3 ) 某離職同事請求在職員工將離職前所製作之某份文件傳送給他，請問下列回應方式何者正確？  
① 由於該項文件係由該離職員工製作，因此可以傳送文件  
② 若其目的僅為保留檔案備份，便可以傳送文件  
③ 可能構成對於營業秘密之侵害，應予拒絕並請他直接向公司提出請求  
④ 視彼此交情決定是否傳送文件。
64. ( 4 ) 對休克症狀的描述，下列何者為非？  
① 皮膚冷而潮    ② 臉色蒼白    ③ 常併發意識不清    ④ 呼吸慢而深。
65. ( 1 ) 我國職業災害經統計分析，其最主要原因為下列何者？  
① 不安全動作    ② 不安全設備    ③ 不安全環境    ④ 意外。
66. ( 3 ) 如同一件職業災害有 1 人死亡、2 人重傷，計算失能傷害頻率時之失能傷害次數為多少人次？  
① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4。
67. ( 4 ) 下列何種物品無需依危害性化學品標未及通識規則規定，辦理標示？  
① 火藥    ② 易燃液體    ③ 急毒性物質    ④ 有害事業廢棄物。
68. ( 3 ) 粒狀有害物濃度之表示方法，下列何者最適當？  
① %    ② ppm    ③ mg/m<sup>3</sup>    ④ p.p(分壓)。
69. ( 3 ) 有關人員資訊處理模式，以文 / 數字而言，在活性記憶中能保留的最大容量約為多少？  
① 3±2    ② 5±2    ③ 7±2    ④ 9±2。
70. ( 4 ) 依職業安全衛生設施規則規定，雇主架設之通道下列敘述何者錯誤？  
① 傾斜超過 15 度以上者應設置踏條  
② 有墜落之虞之場所應置備 75 公分以上之堅固扶手



- ③ 傾斜應保持在 30 度以下  
 ④ 如用漏空格條製成，其縫間隙不超過 40 公厘，超過時應置鐵絲網防護。
71. ( 4 ) LD<sub>50</sub> 係指下列何者？  
 ① 立即致死濃度                                  ② 立即危害健康濃度  
 ③ 半數致死濃度                                  ④ 半數致死劑量。
72. ( 2 ) 職業災害補償標準規定於下列何項法律？  
 ① 職業安全衛生法                                  ② 勞動基準法  
 ③ 職業安全衛生法施行細則                          ④ 職主福利金條例。
73. ( 4 ) 有關局部排氣裝置風壓之敘述，下列何者有誤？  
 ① 全壓為動壓與靜壓之和                          ② 排氣機上游管段之全壓為負值  
 ③ 排氣機下游管段之全壓為正值                  ④ 空氣流動速度愈大，動壓愈小。
74. ( 3 ) 依職業安全衛生法規定，具有危險性之機械設備，下列敘述何者有誤？  
 ① 經檢查機構檢查合格後即可使用  
 ② 經勞動部指定之代行檢查機構檢查合格後即可使用  
 ③ 經地方主管機關指定之代行檢查機構檢查合格後即可使用  
 ④ 超過使用有效期限者，應經再檢查合格後才可使用。
75. ( 2 ) 人體關節轉動的舒適角度，通常僅是其活動範圍的幾分之一？  
 ① 2   ② 4   ③ 6   ④ 10。
76. ( 3 ) 人體對氧的依賴性最高的是那個器官？  
 ① 心   ② 肝   ③ 腦   ④ 胃。
77. ( 4 ) 依勞工作業環境監測實施辦法規定，雇主對於坑內作業場所，應每隔多久測定粉塵、二氧化碳之濃度 1 次以上？  
 ① 半個月   ② 1 個月   ③ 3 個月   ④ 6 個月。
78. ( 3 ) 浮子流量計屬於採樣設備流率量測的第幾級標準？  
 ① 0   ② 1   ③ 2   ④ 3。
79. ( 2 ) 依職業安全衛生設施規則規定，作業場所面積過大致需人工照明時，下列對照明規定之敘述何者錯誤？  
 ① 室外走道應在 20 米燭光以上  
 ② 廁所、更衣室應在 50 米燭光以上  
 ③ 一般辦公場所應在 300 米燭光以上  
 ④ 印刷品校對應在 1000 米燭光以上。
80. ( 1 ) 實施工作安全分析時，分析者應由何人擔任較適當？  
 ① 領班或基層主管   ② 安全衛生管理人員   ③ 操作人員   ④ 高級主管。





## 106-1 術科試題

准考證號碼：

姓名：

### 職業衛生管理甲級技術士技能檢定學科測試試題

第一題題目：某化學工廠（勞工人數為 600 人）在室內使用正己烷溶劑（勞工作業場所容許暴露標準為 50ppm）進行攪拌混合，請問：

- （一）依危害性化學品評估及分級管理辦法規定，該廠應如何運用其作業環境監測結果與勞工作業場所容許暴露標準，決定其定期實施危害性化學品評估之頻率？（10 分）
- （二）對於化學品暴露評估結果，該廠應如何依風險等級，分別採取控制或管理措施？（10 分）

第二題題目：雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該局限空間內有無可能引起勞工之危害，如有危害之虞者，應訂定危害防止計畫，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。

- （一）前項危害防止計畫訂定事項，請寫出六項。（12 分）
- （二）若局限空間現場濃度已經超過立即致危濃度 (Immediately Dangerous to Life or Health, IDLH)，請問應佩戴何種呼吸防護具進行作業？（8 分）

第三題題目：試簡要回答下列問題：

- （一）異常氣壓危害預防標準所稱異常氣壓作業種類有那二種，並請簡要說明？（4 分）
- （二）何謂熱適應？（4 分）
- （三）何謂衝擊性噪音？（4 分）
- （四）何謂勞工之社會心理危害 (psychosocial stress) ？（4 分）
- （五）某醫學中心有五名某地區洋蔥採收工人因眼睛角膜潰瘍而住院，3 人進行角膜移植，另外 2 人則須進行角膜刮除與抗真菌藥物治療。試問洋蔥採收工人可能是那些原因導致，而發生此危害？（4 分）

第四題題目：不適合的作業檯面或座椅常會導致作業員的背痛、頸痛或肩痛。請說明為預防以坐姿作業從事工作之勞工發生上述不適症狀，在（一）作業檯面（10 分），及（二）座椅（10 分）設計上應注意之事項。



第五題題目：某工廠使用含石英之礦物性粉塵從事作業，為評估勞工作業場所空氣中可呼吸性粉塵暴露情形，進行個人採樣分析，計取得單一勞工 2 個連續樣本如下：

樣本	採樣時間 (分鐘)	採樣空氣 體積 (m <sup>3</sup> )	可呼吸性粉 塵重量 (mg)	濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	採樣樣本中結晶型游離 二氧化矽所佔百分比 (%)
A	240	0.41	0.7	1.71	17
B	240	0.35	0.5	1.43	19
Total	480	0.76	1.2		

試以計算式回答下列問題：

(提示：第一種可呼吸性粉塵容許濃度標準為  $\frac{10\text{mg/m}^3}{\% \text{SiO}_2+2}$ )

(一) 整體採樣本中結晶型游離二氧化矽所佔百分比 (%)。(5 分)

(二) 第一種可呼吸性粉塵容許濃度標準 (mg/m<sup>3</sup>)。(5 分)

(三) 勞工 8 小時日時量平均濃度 (mg/m<sup>3</sup>)。(5 分)

(四) 依危害性化學品評估及分級管理辦法規定，該作業場所屬第幾級管理。(5 分)



## 106-1 術科題解

1

某化學工廠 ( 勞工人數為 600 人 ) 在室內使用正己烷溶劑 ( 勞工作業場所容許暴露標準為 50ppm ) 進行攪拌混合，請問：

- 一、依危害性化學品評估及分級管理辦法規定，該廠應如何運用其作業環境監測結果與勞工作業場所容許暴露標準，決定其定期實施危害性化學品評估之頻率？(10 分)
- 二、對於化學品暴露評估結果，該廠應如何依風險等級，分別採取控制或管理措施？(10 分)

解

一、依據「危害性化學品評估及分級管理辦法」第 8 條規定，中央主管機關對於第 4 條之化學品，定有容許暴露標準，而事業單位從事特別危害健康作業之勞工人數在 100 人以上，或總勞工人數 500 人以上者，雇主應依有科學根據之採樣分析方法或運用定量推估模式，實施暴露評估。雇主應就前項暴露評估結果，依下列規定，定期實施評估：

1. 暴露濃度低於容許暴露標準二分之一之者，至少每 3 年評估一次。
2. 暴露濃度低於容許暴露標準但高於或等於其二分之一者，至少每年評估一次。
3. 暴露濃度高於或等於容許暴露標準者，至少每 3 個月評估一次。

二、依據「危害性化學品評估及分級管理辦法」第 10 條規定，雇主對於前二條化學品之暴露評估結果，應依下列風險等級，分別採取控制或管理措施：

1. 第一級管理：暴露濃度低於容許暴露標準二分之一者，除應持續維持原有之控制或管理措施外，製程或作業內容變更時，並採行適當之變更管理措施。
2. 第二級管理：暴露濃度低於容許暴露標準但高於或等於其二分之一者，應就製程設備、作業程序或作業方法實施檢點，採取必要之改善措施。
3. 第三級管理：暴露濃度高於或等於容許暴露標準者，應即採取有效控制措施，並於完成改善後重新評估，確保暴露濃度低於容許暴露標準。



2

雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該局限空間內有無可能引起勞工之危害，如有危害之虞者，應訂定危害防止計畫，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。

- 一、前項危害防止計畫訂定事項，請寫出六項。(12分)
- 二、若局限空間現場濃度已經超過立即致危濃度 (Immediately Dangerous to Life or Health, IDLH)，請問應佩戴何種呼吸防護具進行作業？(8分)

解

一、依據「職業安全衛生設施規則」第 29-1 條規定：雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該空間內有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸等危害，有危害之虞者，應訂定危害防止計畫，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。前項危害防止計畫，應依作業可能引起之危害訂定下列事項：

1. 局限空間內危害之確認。
2. 局限空間內氧氣、危險物、有害物濃度之測定。
3. 通風換氣實施方式。
4. 電能、高溫、低溫及危害物質之隔離措施及缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲等危害防止措施。
5. 作業方法及安全管制作法。
6. 進入作業許可程序。
7. 提供之防護設備之檢點及維護方法。
8. 作業控制設施及作業安全檢點方法。
9. 緊急應變處置措施。

二、參照美國勞工衛生法規所採行的呼吸防護具選用原則。基本上，在缺氧與立即致危狀況下，只能使用正壓操作的自攜呼吸器（最好是壓力需求式）或配備輔助自攜呼吸器的正壓操作輸氣管面罩；防毒面具在立即致危狀況下僅能用於緊急逃生。



3

試簡要回答下列問題：

- 一、異常氣壓危害預防標準所稱異常氣壓作業種類有那二種，並請簡要說明？(4分)
- 二、何謂熱適應？(4分)
- 三、何謂衝擊性噪音？(4分)
- 四、何謂勞工之社會心理危害 (psychosocial stress) ？(4分)
- 五、某醫學中心有五名某地區洋蔥採收工人因眼睛角膜潰瘍而住院，3人進行角膜移植，另外2人則須進行角膜刮除與抗真菌藥物治療。試問洋蔥採收工人可能是那些原因導致，而發生此危害？(4分)

解

一、異常氣壓危害預防標準所稱異常氣壓作業種類：

1. 高壓室內作業：指沈箱施工法或壓氣潛盾施工法及其他壓氣施工法中，於表壓力超過大氣壓之作業室或豎管內部實施之作業。
2. 潛水作業：指使用潛水器具之水肺或水面供氣設備等，於水深超過 10 公尺之水中實施之作業。

二、熱適應：

所謂熱適應係依一般健康的人首次暴露於熱環境下工作，身體會因受熱的影響，而產生心跳速率增加或不能忍受之症狀，但經過幾天之重複性熱暴露後，這些現象會減輕而逐漸適應的調適過程。

三、衝擊性噪音：

聲音達到最大振幅所需要的時間小於 0.035 秒，而由峰值往下降低 30 分貝所需的時間小於 0.5 秒，且二次衝擊不得少於 1 秒者。

四、勞工之社會心理危害 (psychosocial stress)：

在工作壓力模式中，勞工個人因感受工作壓力因子(包括不穩定性的工作、不規律的工作時間、工作不安全感、工作的增強化、勞動人力老化及職場暴力與恐嚇等)，而產生壓力反應，最後可能會產生疾病或傷害。

五、真菌性角膜炎的發生，常因眼睛角膜受到來自植物(如：葉片、樹枝、稻殼)、木片等物質之侵入致使角膜受傷，使得真菌孢子能在角膜基質上生長，而引起角膜炎；或是在外物侵入後，因搓揉眼睛導致眼中真菌深入傷口生長所致。屏東恆春、楓港、車城等地洋蔥採收時，現場塵土飛揚蔥皮四散，洋蔥工人眼部易遭異物侵入割傷角膜，再受空氣中飛揚的真菌感染。



4

不適合的作業檯面或座椅常會導致作業員的背痛、頸痛或肩痛。請說明為預防以坐姿作業從事工作之勞工發生上述不適症狀，在

一、作業檯面 (10 分)

二、座椅 (10 分)

設計上應注意之事項。

解 一、作業檯面設計上應注意之事項如下列：

1. 可能的話，應該提供個人可調整的作業面高度，以配合其身體尺寸與主觀偏好。
2. 作業面高度宜能維持上臂自肩部呈相當放鬆的下垂姿勢，而前臂通常近乎水平或稍向下傾斜；無論如何，必須避免前臂呈過度上舉的角度。
3. 作業面之高度不可因而使脊柱過度彎曲。
4. 作業面之高度應可依手工作業之性質而加以調整。
5. 作業面高度之設定要能提供適當的間隙，使人們的大腿在作業面之下可以活動。

二、座椅設計上應注意之事項：

1. 促成腰椎前凸姿勢之呈現。
2. 將椎間盤壓力減至最少。
3. 將背部肌群的靜力負荷減至最少。
4. 減少姿勢僵固化的程度。
5. 提供容易操作的調整裝置。





5

某工廠使用含石英之礦物性粉塵從事作業，為評估勞工作業場所空氣中可呼吸性粉塵暴露情形，進行個人採樣分析，計取得單一勞工 2 個連續樣本如下：

樣本	採樣時間 (分鐘)	採樣空氣體積 (m <sup>3</sup> )	可呼吸性粉塵重量 (mg)	濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	採樣樣本中結晶型游離二氧化矽所佔百分比 (%)
A	240	0.41	0.7	1.71	17
B	240	0.35	0.5	1.43	19
Total	480	0.76	1.2		

試以計算式回答下列問題：

(提示：第一種可呼吸性粉塵容許濃度標準為  $\frac{10\text{mg}/\text{m}^3}{\% \text{SiO}_2+2}$ )

- 一、整體採樣本中結晶型游離二氧化矽所佔百分比 (%)。(5 分)
- 二、第一種可呼吸性粉塵容許濃度標準 (mg/m<sup>3</sup>)。(5 分)
- 三、勞工 8 小時日時量平均濃度 (mg/m<sup>3</sup>)。(5 分)
- 四、依危害性化學品評估及分級管理辦法規定，該作業場所屬第幾級管理。(5 分)

**解** 一、整體採樣本中結晶型游離二氧化矽所佔百分比計算如下：

$$\frac{(1.71 \times 0.17) + (1.43 \times 0.19)}{1.71 + 1.43} = \frac{0.56}{3.14} \cong 0.18 = 18\%$$

二、第一種可呼吸性粉塵容許濃度標準計算如下：

$$\frac{10\text{mg}/\text{m}^3}{\% \text{SiO}_2+2} = \frac{10}{18+2} = \frac{10}{20} = 0.5\text{mg}/\text{m}^3$$

m<sup>3</sup>/min

三、勞工 8 小時日時量平均濃度計算如下：

$$C = \frac{M}{V} = \frac{1.2}{0.76} = 1.58\text{mg}/\text{m}^3$$

四、因暴露濃度 1.58mg/m<sup>3</sup> 高於容許濃度標準 0.5mg/m<sup>3</sup>，故依據「危害性化學品評估及分級管理辦法」第 10 條規定，該作業場所應屬第三級管理。