作業安全衛生及緊急應變練習題

貳、作業危害辨識

1. 常見的廢棄物清除處理相關作業場所類型，主要包括哪幾種？

   解答：1. 發生源 (收集、貯存)。
   2. 清運過程。
   3. 中間處理。
   4. 最終處置。
   5. 不明場址之事業廢棄物清理。

2. 不論何種作業場所，工作環境中都潛藏有許多安全和衛生之問題，令人關注的是若處理不當時，將可能導致傷害或甚至死亡。實際上潛在的危害性，須依作業環境狀況與工作方式而有所差異性，一般常見之危害發生狀態為何？

   解答：1. 化學性暴露。
   2. 火災與爆炸。
   3. 缺氧。
   4. 游離輻射與非游離輻射。
   5. 生物性危害。
   6. 作業環境危害。
   7. 運輸交通危害。
   8. 電氣危害。
   9. 熱危害。
   10. 冷危害。
   11. 噪音危害。

一、化學性暴露

3. 事業廢棄物處理與清除中，如有屬化學性廢棄物須清理時，何者為相關作業安全衛生上的首要危害？

   解答：暴露。

二、火災與爆炸

4. 潛在的火災爆炸原因，包括哪5項？

   解答：1. 產生爆炸、火災或熱的化學反應。
   2. 爆炸性或可燃性化合物的引燃。

3. 多氧物質的引燃。
4. 振動敏感性或摩擦敏感性化合物的擾動。
5. 高壓物質的突然釋放等。

三、缺氧

5. 人體的缺氧常見的徵兆包括有哪些？
解答：注意力、判斷及協調等能力的降低，以及呼吸率與心跳率升高。其可能導致暈眩、嘔吐、腦傷害、心臟傷害、意識不明及死亡等各式的危害。

6. 正常空氣的含量大約21%，當空氣中含量降到16%時會發生哪些徵兆？
解答：其可能導致暈眩、嘔吐、腦傷害、心臟傷害、意識不明及死亡等各式的危害。

四、游離輻射與非游離輻射危害

7. 非游離輻射主要包括哪些？
解答：紫外線、可見光、紅外線、微波與射頻輻射等。

8. 長期暴露於紫外線會造成哪些生理危害？
解答：皮膚癌、角膜炎、白內障、以及眼球水晶體之眩光等。

五、生物性危害

9. 於哪些工業及研究機構具生物安全等級之實驗室等，皆有可能含有致病微生物？
解答：生物醫療機構、醫事檢驗所、醫學實驗室等。

10. 生物性病原菌亦可能藉由什麼方式傳播？
解答：水和風力傳播。

六、作業環境危害

11. 相關作業可能面臨安全上的不同危害因子，如置放不穩的桶狀容器、金屬碎片和破裂玻璃等尖銳物體、地面滑溜或不平整等。此外，哪些安全危害會因工作本身而引起？

解答：重機械設備對於周邊的工作者會構成額外的危害因素，防護設備也會影響工作者的敏銳力、聽力和視覺，增加其發生意外事故的風險。

七、運輸交通危害

12. 於廢棄物清運過程中，不論使用車輛或船舶，於運輸作業可能面臨發生交通事故的危害，其包括為何？
解答：車輛事故、洩漏、化學災害、火災、爆炸等各不同類型意外。

八、電氣危害

13. 室外作業當工作者處理金屬容器或設備時，遇到何者也是一項潛在危害？
解答：雷擊。

九、熱危害

14. 熱危害初期的症狀？
解答：紅疹、痙攣、不舒服、昏睡、降低工作能力。

十、冷危害

15. 在低溫作業環境或冷風下時，如作業環境的溫度很低時，有冷傷害 (凍瘡及體溫過低) 和降低工作能力其形發生，其屬於何種狀況？
解答：冷危害。

參、危害通識規則概說

二、GHS 應標示之事項

16. 危害通識規則3個主要危害資訊轉達工具為何？
解答：標示、安全資料表及勞工教育訓練。

17. 對裝有危害物質之容器應明顯標示哪些事項？
解答：1. 危害圖式。
2. 內容。

18. 而容器容積在多少毫升以下者，可僅標示危害物質名稱、危害圖式及警示語？
解答：100毫升。

三、通識措施

19. 安全資料表必須備有哪16項資訊？
解答：1. 化學品與廠商資料。
2. 危害辨識資料。
3. 成分辨識資料。
4. 急救措施。
5. 滅火措施。
6. 洩漏處理方法。
7. 安全處置與儲存方法。
8. 暴露預防措施。
9. 物理及化學性質。
10. 安定性及反應性。
11. 毒性資料。
12. 生態資料。
13. 廢棄處置方法。
14. 運送資料。
15. 法規資料。
16. 其他資料。

四、有害事業廢棄物貯存相關法規

20. 何為有害事業廢棄物貯存規範？
解答：1. 依危害特性分類貯存。
2. 應以固定包裝材料或容器密封盛裝，置於貯存設施內，分類編號。
3. 貯存容器設施具有相容性。
4. 貯存以1年為限。
5. 應設置專門貯存場所。
6. 有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。
7. 應有收集或防止其污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設備或措施。
8. 應於明顯處，設置白底、紅字、黑框之警告標示，並有災害防止設備。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy

五、廢棄物自主管理作業要點

21. 廢棄物在清除與處理過程之自主管理作業執行要點為何？

解答：1. P-規劃。
2. D-執行。
3. C-稽查。
4. A-改善行動。

22. 貯存區環境維護管理基本原則為何？

解答：1. 貯存地點、容器、設施應保持清潔完整，不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事：
(1) 經常發生貯存容器破損導致廢棄物逸出或廢水滲出，包括塑膠袋破損、子車破損等。
(2) 惡臭問題亦應透過消毒與清掃等方式進行改善。
(3) 地面積水應透過設置排水溝與加強清掃等方式改善。
2. 貯存地點、容器及設施，應於明顯處以中文標示廢棄物名稱：
(1) 中文標示應完整設置。
(2) 若標示破損應立即更換。
3. 醫院事業廢棄物貯存區應設置禁止或警告標示，且應有區別非工作人員進入之措施，例如上鎖。

肆、工作人員健康管理

一、設計健康管理計畫

23. 一個完善的健康管理計畫應該具備哪些內容？

解答：1. 健康檢查。
2. 治療。
3. 紀錄保存。
4. 計畫之檢討。

24. 作業環境中哪些常見的特定有害物必須納入監控？

解答：1. 芳香族碳氫化合物。
2. 石綿 (或石綿型式的微粒)。
3. 戴奧辛。
4. 鹵化脂肪族碳氫化合物。
5. 重金屬。
6. 除草劑。

7. 有機氯殺蟲劑。
8. 有機磷及氨基甲酸鹽類殺蟲劑。
9. 多氯聯苯。
10. 其他。

二、職前體格檢查

25. 職前體格檢查有哪兩大功能？
解答：1. 決定個人工作的體能合適性，包括穿戴個人防護設備時的工作能力。
2. 提供未來醫學資料進行比較的基礎數據。

26. 進行職前檢查體格時也應記錄哪些資料供參考？
解答：1. 工作史和醫療史。
2. 檢查內容。

三、定期健康檢查

27. 清理機構應對所屬作業人員實施健康檢查及管理，其頻率為何？
解答：每年實施1次。

28. 定期健康檢查應包括？
解答：1. 工作期間的健康史。
2. 物理檢查。
3. 額外健康檢查：依據手邊的暴露資料、健康史和檢查結果而定。

四、緊急治療

29. 建立緊急治療計畫內容應包括之內容？
解答：1. 訓練現場人員成立緊急急救小組。
2. 依據緊急應變計畫，教導人員緊急除污的程序。
3. 指定發生緊急災變時，人員的角色與責任歸屬。
4. 建立現場的緊急急救站。
5. 安排1位24小時都能應診的醫師。
6. 組成緊急諮詢的醫學專家小組。
7. 建立偵測熱危害的方案。

8. 與鄰近醫療機構預先協議規劃，以便緊急運輸、治療傷患和做好污染控制等工作。
9. 在電話旁明顯地張貼下列人士之姓名、電話號碼、住址、聯絡方式：
   (1) 值班醫師。
   (2) 醫學專家。
   (3) 救護車服務處。
   (4) 醫療機構。
   (5) 急救站、消防隊和警察局。
   (6) 預防中毒專線。
10. 提供地圖和使用手冊。
11. 確認與醫療應變相關的所有主管和員工，都知道抵達最近緊急醫療機構之途徑。
12. 建立緊急用之無線電通訊系統。
13. 每天在輪班之安全衛生會議上與現場的工作人員複習緊急應變步驟。

六、健康紀錄

30. 我國勞工健康保護規則要求雇主必須包括？

解答：1. 保存員工的健康檢查資料至少保存10年。
2. 對紀錄提事業單位所在之勞工及衛生主管機構並列知檢查機構。應離職勞工要求，發給相關資料證明，但檢查期間已超過10年者，不在此限。
3. 保存職業傷病之紀錄，並按年度整理報告。
4. 體格檢查、健康檢查之結果應告知受檢者。

七、健康管理計畫之檢討

31. 對現場安全衛生人員之健康應檢討？

解答：1. 保證對每件意外或疾病皆已迅速調查出原因，並對安全衛生計畫做必要的改變。
2. 評估特殊醫事檢驗對發現潛在暴露的有效性。
3. 由目前工業衛生及環境資料，決定增減醫事檢驗項目。
4. 檢討潛在危害和現場安全計畫，以決定額外檢查的需要性。
5. 檢討緊急治療程序，並且更新緊急聯繫的名單。

伍、現場作業環境評估

一、作業場所基本資料描述

32. 事業廢棄物相關作業場所的類型應包括哪些？

解答：1. 發生源 (收集、貯存)。
2. 清運及中間貯存。
3. 中間處理。
4. 最後處理。
5. 不明有害事業廢棄物棄置或掩埋現場。

33. 一般對作業場所之描述內容應包括？

解答：1. 現場特性描述。
2. 不明有害事業廢棄物作業場所進場前的特別評估。

34. 邊界探勘應包括？

解答：1. 繪出場址圖，標註建築物、容器、窪地、桶槽和污染源位置。
2. 檢討過去和目前的空照圖。
3. 注意容器或運輸工具上的標誌、記號或公告板。
4. 注意容器或運輸工具損壞的數量。
5. 注意任何生物性的指標，如死亡的動物或植物。
6. 注意任何不尋常的狀況。
7. 監測場址周界之空氣。
8. 注意任何不尋常的氣味。
9. 收集及分析場外樣品。

二、現場調查

35. 現場調查應在安全無虞的狀況下進行，要有適當的安全衛生計畫，以確保工作人員安全地進行調查工作，必須進行哪些環境監測？

解答：1. 空氣偵測。
2. 游離輻射偵測。
3. 檢視危險徵兆。

36. 在不明有害事業廢棄物的現場調查工作上尤其顯得重要，一般不同類型有害事業廢棄物作業場所的現場調查工作進行步驟為何？

解答：1. 執行進一步的空氣偵測。
2. 注意容器、貯池或其他貯存系統的型式。

3. 注意廢棄物容器和儲存系統的狀況。
4. 注意物質的物理狀態。
5. 決定擴散的可能途徑。
6. 注意任何安全性危害。
7. 辨別任何具有反應性、不相容性、可燃性或高度腐蝕性的廢棄物。
8. 注意土地的特性。
9. 注意自然界中會刺激皮膚的物質。
10. 注意任何標籤、標識、記號或其他辨別用的指示。
11. 收集樣品。
12. 採樣鑑定。

37. 不明有害事業廢棄物作業場所現場調查的安全衛生計畫，要特別注意到組員將進入一處未知環境，也應在以哪幾個方向加強調查工作？

解答：1. 辨別自然風的阻礙物 (自然風會因阻礙物而改變風向)。
2. 若有必要，使用遙測或地表下探查方法。
3. 注意任何可能已暴露到有害物的徵兆。

三、資料檔案處理

38. 適當的檔案處理能確保正確的溝通、資料收集的品質及供做安全決策或法律行動的依據。檔案紀錄可利用下列哪些方式來記錄現場活動、採樣分析及現場狀況？

解答：1. 紀錄本。
2. 作業場所現場資料紀錄。
3. 描圖。
4. 照片。
5. 樣本標識。
6. 監視鏈紀錄表。
7. 分析紀錄。

39. 對分發給採樣人員之標籤或標籤卡應有連續性編號，並記載於現場紀錄本。標籤應利用膠貼或線牢靠地附在樣本容器上。使用防水筆寫書。內容應包括？

解答：1. 樣品編號。
2. 採集的日期與時間。
3. 樣品之來源，如名稱、位置、種類。

4. 所使用的保存劑。
5. 分析方法。
6. 採集者的姓名。
7. 相關的現場資料。

四、危害評估

40. 危害評估為提供對作業環境的危害控制一般為？
解答：容許暴露值、恕限值、建議容許暴露值等。

41. 我國勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準。暴露標準亦分為哪3項？
解答：1. TWA：8小時日時量平均。
2. STEL：短時間時量平均。
3. C：最高容許濃度。

六、偵測

42. 當有明顯的改變發生時，應該重新評估危害。需要重新評估的情況為？
解答：1. 新工作階段，例如桶槽採樣的開始。
2. 工作期間的任務的改變。
3. 季節變換。
4. 氣候改變。
5. 四周的污染物濃度改變。

陸、個人安全防護設備

一、安全防護裝備之使用考量

43. 為預防潛在性危害發生應裝備？
解答：個人防護裝備。

44. 選擇適當的防護設備可保護？
解答：呼吸系統、皮膚、眼、臉、手、腳、軀幹和聽力等。

45. 個人防護裝備的防護等級越高越好？
解答：否。

二、擬定個人防護裝備計畫

46. 於廢棄物清理作業場所中發現有具安全危害時，清理作業人員應於清理作業前擬定好個人防護裝備計畫，該計畫之基本目的為？

解答：1. 防範穿戴者免於安全衛生發生危害。

2. 不要讓穿戴者因為不正確的使用或防護器具之功能不當而受到傷害。

47. 建立個人防護裝備計畫常包括有？

解答：危害辨識、健康管理、環境調查、個人防護裝備選擇、使用、維護和除污等各個考量重點。

三、呼吸防護裝備的選擇

48. 選擇呼吸防護具前，必須確認廢棄物清理作業場所的污染或危害，需要確認的內容建議應包括？

解答：空氣污染物的種類，如粒狀污染物、氣狀污染物等。

49. 常見的呼吸防護具種類？

解答：面體、連結空氣源或空氣濾淨裝置。

四、防護衣裝備及配件的選擇

50. 化學防護衣係以具有特殊防護作用之膜材 (Foil) 或織品 (Woven) 塗以彈性高分子聚合物 (Elastomer) 所製成。織層又稱為基層 (Carrier)，其目的為何？

解答：加強防護衣之物理性能。

51. 化學防護衣的選擇需考慮？

解答：滲透與劣化、導熱特性。

五、其他防護裝備的選擇

52. 頭部安全防護裝備之功能為？

解答：1.用以保護頭部受物體撞擊時，避免直接與頭皮及頭骨蓋接觸，而造成頭部傷害。

2. 受撞擊時具有吸收與緩衝撞擊物體的衝力，減少撞擊時所受到的傷害。
3. 頭帶具有戴安全帽時的穩固作用，可加防汗帶以吸收頭部的汗水，增加舒適性。
4. 頭帶具有固定安全帽在頭部的作用，並有防止帽子受物體撞擊或人員自高處墜落時帽子脫落的功能。

53. 腳部安全防護裝備之分類？

解答：1. 導電鞋。
2. 靜電鞋。
3. 耐電型。
4. 護趾鋼頭安全鞋。
5. 耐穿刺安全鞋。
6. 耐熱安全鞋。
7. 高處作業用安全鞋。
8. 保護勞工衛生用長統鞋。
9. 無塵鞋。
10. 腳背安全鞋。

54. 一般在眼睛防護具之選用上，須能滿足哪些要求？

解答：1. 戴用時不得有使人不舒服之感覺。
2. 戴用方便且不容易破損。
3. 護眼組件不得容易自框架上脫落。
4. 各部位不得存有尖銳稜角或凹凸，致使戴用者可能遭受割傷或擦傷之虞。
5. 各部位零件能容易更換之構造。

六、個人防護具的使用程序

55. 個人防護具之使用訓練上，應包括有？

解答：1. 讓使用者在無危害狀況下熟悉設備。
2. 建立使用者對其裝備所提供的安全防護的信心。
3. 令使用者知道設備的限制與能力。
4. 提高穿戴個人防護具者執行工作的效率。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy

56. 使用者必須瞭解防護衣的哪些操作及限制？

解答：1. 防護裝備劣化。
2. 聞到異臭或環境外部異常味道等。
3. 皮膚刺激。
4. 個人防護具上有不尋常的殘留物。
5. 不舒服。
6. 呼吸困難。
7. 使用呼吸防護具造成疲勞或視線模糊。
8. 干擾視線或通訊。
9. 動作受限。
10. 個人的生理反應，如脈博加速、暈眩及胸痛。

57. 有效的個人防護具檢查計畫，應包括哪些檢查？

解答：1. 由供應廠商攜回檢查及操作測試。
2. 發回時之裝備檢查。
3. 使用或訓練後之檢查，以及保養前的檢查。
4. 庫存裝備之定期檢查。
5. 當類似裝備出現問題時，或者對所選用裝備之適當性有疑問時所做的定期檢查。

七、熱危害及其他生理因素

58. 能讓人導致熱危害的因素為何？

解答：1. 缺乏體能。
2. 缺乏熱適應。
3. 年齡。
4. 脫水。
5. 肥胖。
6. 飲酒及服藥。
7. 感染。
8. 曬傷。
9. 瀉痢。
10. 慢性疾病。

59. 選用個人防護具應考慮哪些因素？

解答：1. 預期的工作負荷。
2. 周邊溫度及其他環境因素。

3. 防護裝備的型式。
4. 每位工作者的特質和體能。

柒、急救種類與概說

60. 急救之目的為防止患者情況繼續惡化及續受損傷，如出血、骨折、中毒的個案之急救及處理？
解答：是。

一、急救基本原則

61. 迅速鎮定地對最急迫狀況予以優先處理，需優先處理的狀況為？
解答：1. 呼吸困難或停止。
2. 心跳停止。
3. 嚴重出血。
4. 休克。
5. 嚴重創傷或骨折。
6. 其他：中毒、糖尿病併發症、心臟病等。

二、創傷處理

62. 創傷的分類為何？
解答：1. 閉鎖性－皮膚外表完整而下層組織受到傷害，如挫傷。
2. 開放性－皮膚及下層的組織均受到傷害，如擦傷、切割傷、撕裂傷、穿刺傷、斷裂傷等。

63. 創傷處理之目的？
解答：1. 控制出血。
2. 預防感染。
3. 預防休克。
4. 即刻送醫。

64. 是否只有當嚴重到危及生命的大量出血，卻無法用其他方法止住時，才能使用止血帶？
解答：是。

三、骨折

65. 骨折固定之目的為何？

解答：止痛、制動、減輕傷員痛苦，防止傷情加重和休克，保護傷口，防止感染，便於運送。

66. 骨折時應依哪些程序處理？

解答：1. R：休息，傷處絕對休息勿再用力。
2. I：冷敷，以減輕腫脹、疼痛。
3. C：固定。
4. E：抬高傷處。

67. 嚴重的勞損，往往是由舉重而起？

解答：是。

四、燒燙傷急救

68. 皮膚發紅、起水泡為第幾度燒傷？

解答：第二度燒傷。

69. 是否嚴重燒傷患者應躺下，以減輕休克？

解答：是。

70. 輕微燒燙傷可用油膏、油脂類塗劑塗患部嗎？

解答：否。

五、中毒處理

71. 化學品對於個人是否產生毒性作用，是由於哪4個因素？

解答：1. 毒性物質。
2. 毒性濃度。
3. 曝露於毒性物質的時間。
4. 個體對毒性物質的感受程度。

72. 毒性物質必須在身體細胞接觸之後，才能產生作用，不同的吸收途徑就能決定毒性被吸收的程度，一般進入人體方式大致有哪些？

解答：1. 吸入。
2. 皮膚黏膜。
3. 攝食。

73. 腐蝕性食物急救原則為何？
解答：1. 給患者牛奶、蛋白稀釋毒物。
2. 千萬不能催吐。
3. 迅速送醫。

六、其他急救

74. 休克的症狀有哪些？
解答：1. 皮膚蒼白、溼冷。
2. 脈搏很快而弱。
3. 意識清楚者，可能口渴、無力、頭暈、噁心、不安、焦慮感。
4. 呼吸淺而不規律。
5. 身體虛弱。
6. 嚴重時兩眼無神瞳孔放大。

75. 熱衰竭的症狀有哪些？
解答：1. 疲倦、頭痛、噁心。
2. 皮膚蒼白溼冷，出汗多。
3. 脈搏大多正常，體溫正常或降低。

76. 中暑的症狀有哪些？
解答：1. 體溫高，達攝氏41度或超過。
2. 皮膚乾而發紅。
3. 脈搏快而強，到後期則快速而微弱。
4. 可能有神志喪失或木殭現象，隨即可能昏迷不醒。
5. 急救的目的在於盡快減低患者之體溫。

捌、急救訓練與醫療運送

一、急救箱設備

77. 使用急救箱應注意？

解答：1. 裝置急救用藥材之急救箱宜放置一定地方，且小孩拿不到的地方，勿曝曬，應置於陰涼處。
2. 急救箱內用物應隨時檢查補充。
3. 消毒後之敷料應保持包外之清潔與乾燥，取用敷料前應洗淨雙手。
4. 接觸傷口的敷料面，不可用手接觸；取出之敷料不可再放入消毒包內。

78. 保持藥品消毒效用的方法為？
解答：1. 打開藥瓶的蓋子，必須朝上放，手不可接觸蓋子內面及瓶口附近。
2. 棉籤等沾藥時，只能使用1次。
3. 用完盡快蓋妥瓶蓋，瓶蓋要栓緊，避免揮發影響濃度及效果。
4. 藥品需有標籤，注意效期。

二、緊急搬運與醫療系統

79. 緊急搬運的目的為何？
解答：1. 避免傷患受到不必要的干擾。
2. 使傷患脫離危險地區。
3. 迅速送醫治療。

三、心肺復甦術訓練

80. 心肺復甦術之目的為何？
解答：利用人工呼吸及人工促進循環的方式，使血液可以攜氧到腦部以維持生命。

玖、有害事業廢棄物緊急應變清除策略

一、應變策略與行動方案

81. 針對化學災害事故處理所採取的6項大原則為何？
解答：1. 危害辨識。
2. 擬定行動方案。
3. 區域管制。
4. 指揮組織。
5. 後勤支援。

6. 善後處理。

二、廢棄物評估與分類

82. 有害事業廢棄物之定義？

解答：係指由事業所產生具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境之廢棄物。

83. 有害事業廢棄物的有害特性認定有哪些？

解答：1. 毒性有害事業廢棄物。
2. 溶出毒性事業廢棄物。
3. 戴奧辛有害事業廢棄物。
4. 多氯聯苯有害事業廢棄物。
5. 腐蝕性事業廢棄物。
6. 易燃性事業廢棄物。
7. 反應性事業廢棄物。
8. 石綿及其製品廢棄物。

四、個人防護裝備選用

84. 選擇適用的呼吸防護具，此時何者可以提供選用者做有用的參考？

解答：防護係數。

85. 選用呼吸防護具考量因素？

解答：1. 空氣中是否存在對皮膚、眼睛等具刺激或腐蝕性的物質。
2. 呼吸防護具佩戴時間。
3. 重體力與高溫作業。
4. 低溫作業。
5. 活動量考慮。
6. 視野。
7. 眼鏡佩戴。
8. 作業人員間的聯絡。
9. 佩戴者的特殊狀況。

86. PVC (聚氯乙烯) 塑膠雖然很便宜，然而卻可忍受85%的磷酸、50%的硫酸達8小時以上，可是不能防護哪些溶劑？

解答：汽油、苯、甲苯、二甲苯等溶劑。

拾、有害廢棄物作業場所緊急應變應用實務

一、緊急應變作業要點

87. 緊急應變計畫訂定有害廢棄物作業場所緊急災變應變的策略及步驟。它應涵蓋哪些要項？

解答：1. 人員：任務、權責關係、訓練、聯絡。
2. 場址：地圖、安全及管制、庇護所、疏散路線、除污站。
3. 醫療、急救。
4. 設備。
5. 緊急應變步驟。
6. 記錄。
7. 通報。

88. 現場管理單位最少應該提供哪些資訊給場外緊急應變人員，以減少應變過程中造成危害的可能性？

解答：1. 場址特定的危害。
2. 適當的應變技巧。
3. 場址緊急應變步驟。
4. 除污步驟。

89. 當廠外運輸期間與其他交通工具發生碰撞或導致車輛翻覆，若駕駛員能夠離開駕駛座位，則需依據哪些步驟進行處理？

解答：1. 保持現場完整，並立即通知警察單位至現場。
2. 以電話通知廠區值班主管，並隨時報告最新處理結果。
3. 事業單位負責人依狀況成立緊急搶救指揮部。並派員赴現場處理各項後續事宜。

90. 當發生火災時，駕駛員除應立即將車輛盡量停靠於路邊以免造成交通堵塞外，並應依哪些步驟進行處理？

解答：1. 進行判斷，若為小型火災，以可取得使用之粉末、泡沫或二氧化碳滅火器進行滅火。
2. 若判斷無法由一己完全控制火勢，立即聯絡消防單位至現場協助，消防隊員未抵達現場前，仍應盡量控制火勢。

3. 以電話通知廠區值班主管，並隨時報告最新處理結果。事業單位負責人隨後到達現場協助各項後續事宜。

91. 當運輸途中，可能因綑綁不夠牢固或車輛具發生翻覆時，發生載送物質散落於地面或水中的狀況。駕駛員則應立即將車輛盡量停靠於路邊以免造成交通堵塞外，並應依據哪些步驟進行處理？
解答：1. 以電話通知廠區值班主管與廢棄物清除技術員。
2. 通知環保主管單位。
3. 事業單位負責人到達後即成立緊急搶救指揮部。並派員及調動必要之機械至出事現場協助清除事宜。
4. 若濺漏流入下水道系統及河川等的污染，則警察單位應通知並警告污水處理處，附近魚塭及居民盡可能將濺漏液完全抽出。

92. 在緊急應變中要能迅速、準確地傳遞重要訊息。即使是在噪音及混淆的狀態下，現場人員必須要聯絡溝通哪些事項？
解答：傷患的位置、作業場所疏散的命令、通知哪些疏散路線已被封鎖。

93. 內部聯絡通訊之目的為何？
解答：用來警告工作者有危險發生、傳送安全訊息、維持現場管制。

94. 外部聯絡通訊之目的為何？
解答：緊急災變時，必須與場外應變單位聯繫以得到協助，或是通知官方單位有關可能影響大眾及環境安全危害之情況。

95. 地圖可用於規劃及訓練，作為擬定潛在緊急災變事故及替代應變策略的基本資料。當發生緊急災變時，應在地圖上指出問題區域，同時應加上哪些相關的訊息？
解答：天氣、風向、溫度及天氣預報。

96. 地圖可隨後用在緊急應變計畫的規劃，舉例幾項？
解答：區域的定義、疏散路線的決定，以及確認急救站、除污站、指揮所。

97. 安全距離只能在緊急災變發生時，根據現場及特定事件因素來決定。然而，事前的規劃及描述可能的緊急災變事故，將可幫助現場人員熟悉需要考慮的要項。影響安全距離的因素包括哪些？

解答：1. 物質的毒理特性。
2. 物質的物理狀態。
3. 釋放量。
4. 釋放速率。
5. 釋放方式。
6. 物質的蒸氣壓。
7. 蒸氣的密度 (相對於空氣)。
8. 風速及風向。
9. 大氣穩定性。
10. 釋放的高度。
11. 大氣溫度及高度變化時溫度的改變。
12. 當地的地形 (阻擋物可能加強或妨礙雲或煙柱之發展，以及減弱爆炸威力)。

98. 一般在庇護所中的典型擺設應包括？

解答：1. 坐臥區，供作休息之用。可能的話要有遮蔭。
2. 除污用的水。
3. 風向指示器。
4. 和指揮站聯絡的通訊系統。
5. 急救設備，如：洗眼器、擔架、毛氈。
6. 特殊的監測儀器 (如：備分的檢知管及個人監測器)。
7. 特殊裁剪器。
8. 滅火器。
9. 手工具。

99. 針對個人防護裝備方面，確保在緊急災變發生時，事前應有何準備？

解答：1. 為所有空的自攜式呼吸防護具 (SCBA) 鋼瓶充氣;且在正常使用後，即時整理準備好，以備在緊急災變中可立刻使用。
2. 貯存比預期危害所需之防護更高級數的防護裝備 (如：作業場所中常使用C級防護裝備，那麼應備有A和B級防護裝備，以備緊急應變時使用)。

100. 有關意外及緊急應變能力的資訊必須予以評估。盡可能地判斷哪些訊息？

解答：1. 意外的類型。
2. 引起意外的原因。
3. 化學物釋放及擴散的程度。
4. 建築物、設備、地形的損害程度。

101. 傷亡包括哪些狀況人員？

解答：1. 傷患 (人數、位置及情況)。
2. 所需之治療。
3. 失蹤人員。

102. 危害發生接下來應考慮？

解答：1. 現場的化學物型態。
2. 火災、爆炸、有害物質釋放的可能性。
3. 場內所有人員相對於有害廢棄物作業區之位置。
4. 場外民眾或環境的潛在危害。

103. 救援及應變行動應包含哪些步驟？

解答：1. 執行伙伴系統。
2. 傷亡調查。
3. 評估對場內人員、場外民眾現存及可能的危害。
4. 資源的安排。
5. 尋求協助。
6. 管制。
7. 救援。
8. 除污。
9. 穩定現場情勢。
10. 運送。
11. 疏散。

104. 死亡或超過多少人受傷的災變事故，必須通知勞工主管機關？

解答：3人。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy

105. 依據新的作業場所狀況及緊急應變所學得的經驗，檢討並修改緊急應變計畫的各部分內容要考慮？

解答：1. 原因：引起緊急災變的原因。
2. 預防：可預防嗎？如果可以，如何去預防？
3. 步驟：所下達的命令或採取的行動不合適或不正確？是否因判斷錯誤、錯誤或不充分的訊息、或不好的步驟而導致上述結果？能夠改善這些步驟或訓練嗎？作業場所外貌：這意外災變對作業場所外貌造成何種影響？其他現場作業活動受到何種影響？
4. 社區：場外社區安全受影響的程度。
5. 責任：誰應為傷害損失負責。

106. 現場負責人要展開意外事故的調查，並作紀錄。這在所有的事故中都是很重要的嗎？

解答：是。

107. 緊急災變現場紀錄應包括？

解答：1. 按發生順序的意外事故史。
2. 關於意外事故的真相，何時釐清該真相。
3. 人員的職稱及姓名、小組的組成。
4. 行動：決定的內容為何、由何人作的決定；命令下達：誰下命令、下命令給誰、何時下命令；採取的行動：誰採取何種行動、何時、何地、怎麼做。
5. 樣本的型態及測試結果，空氣監測的結果。
6. 現場人員可能受到的暴露。
7. 在緊急災變中或因緊急災變引起的所有傷害或疾病史。

二、緊急應變實務案例

108. 硫化氫1,000~2,000 ppm會對動物和人體造成何種傷害？

解答：意識喪失和死亡。

109. 急性中毒分為輕、中、重3級。眼及上呼吸道刺激症狀，有苦杏仁味，唇及咽部麻木，呼吸加快、煩躁不安、頭暈等症狀，是屬於哪種程度中毒？

解答：輕度中毒。

110. 急性中毒分為輕、中、重3級。症狀急迫性呼吸困難，但皮膚、黏膜反而呈鮮紅色，不是黑色，此種情形也見於一氧化碳及硫化氫中毒，是屬於何種程度中毒？
解答：中度中毒。

111. 氰化物是一種劇毒化學劑，而氰化物的中毒程度，取決於何？
解答：暴露氰化物的量、接觸方式及接觸的時間長短。

112. 如果認為自己可能接觸了氰化物氣體，就應該快速脫下可能有氰化物的衣服，不要接觸任何受污染部位。盡快用大量肥皂水沖洗皮膚上的任何氰化物。如果眼睛有灼熱感或視力模糊，應該用淡水沖洗眼睛多久？
解答：10至15分鐘。

113. 運送之運作人於運送時須攜帶危害預防應變資料，資料包括哪些？
解答：可聯繫之緊急聯絡電話、事故通報電話、事故發生後派遣專業應變人員姓名及聯絡方式、攜帶安全裝備清單、預定運輸路線、外部支援組織、機構等。

114. 清運機具標示內容包含哪些？
解答：1. 清除機構名稱、電話號碼。
2. 清除機構所屬之縣市名稱。
3. 清除機構許可證字號。
4. 區別有害事業廢棄物特性之告示牌，且應於車頭車身兩側均須標示。

115. 清運機具在運送過程中，應防止事業廢棄物發生？
解答：飛散、濺落、溢漏、惡臭擴散、爆炸等。

116. 清除有害事業廢棄物則應注意下列事項？
解答：1. 應與一般廢棄物或一般事業廢棄物分開清除、處理。
2. 有害事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。

117. 感染性廢棄物清運，不同顏色容器不得混合清除嗎？
解答：是。

118. 運輸事業廢棄物過程發生事故時，司機於事故地點緊急停車且拉起手煞車，並打開警示燈警示後方來車，下車檢視車體損壞狀況後應立即完成哪些事項？
解答：1. 以手機通報警察前來處理交通事故。
2. 以手機通報運輸課調度人員及GPS監控單位，事故發生地點和狀況。
3. 於事故現場後方放置隨車攜帶之路障標示牌，臨時管制該車道暫停行駛。

119. 灼傷，將受傷部位浸入冷水中泡多久後？再以消毒過的布料輕輕包紮，預防休克立即送醫急救。
解答：10至15分鐘。

120. 清運過程發生廢棄物外漏該如何應變？
解答：1. 將車輛安全停妥，並打出警示燈。
2. 四周以反光三角架及警告塑條隔開。
3. 立即查出外漏之容器部位並以厚塑膠帶包住。
4. 以掃帚鏟子將外漏之廢棄物鏟入備用太空袋內。
5. 所有動作反複檢查以確定廢棄物無任何洩漏。

121. 清運過程發生廢液燃燒該如何應變？
解答：1. 廢溶劑液體燃燒可能釋出具毒性和高刺激性的氣體。
2. 所有非有相關人員應立即向上風處遠離現場。
3. 現場負責人立即回報並通知警消單位。
4. 在安全許可下，穿戴個人防護裝備和防護衣、護目鏡及防護靴，進入災害現場，利用適用之滅火劑如泡沫、乾粉化學藥品或二氧化碳，進行滅火。
5. 火勢太大時，必須等待消防人員到達後，立即提供安全資料表，使其得以安全處置火災現場之救災作業。

122. 事故發生之洩漏，清理前應如何行動？

解答：清理前應先通知該公司及清運公司人員及附近之警察局，就洩漏發生之地點進行管制，並於意外現場設立警示標誌等。

123. 某槽車載有化學品桶裝設備，故要避免化學品洩漏或溢漏之擴散，會隨車攜帶之防漏工具箱，應包含哪些項目？

解答：1. 警示標誌。
2. 清除工具。
3. 貯裝設備 (容器)。
4. 防護設備。
5. 吸附物質。
6. 清洗劑，如清水。

拾壹、結語

124. 對不同廢棄物處理或清除過程，主要的作業危害包括有？

解答：化學性暴露、爆炸與火災、缺氧等。

附錄一　毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法

125. 依運送之危害預防應變計畫規定，第一類至第三類毒性化學物質所有人，自行或委託他人運送毒性化學物質，應檢具運送之危害預防及應變計畫之基本資料應包括？

解答：1. 運送工具基本資料。
2. 運送毒性化學物質基本資料。
3. 運送型態基本資料。

126. 依運送之危害預防應變計畫規定，第一類至第三類毒性化學物質所有人，自行或委託他人運送毒性化學物質，應檢具運送之危害預防及應變計畫之危害預防及應變措施應包括？

解答：1. 運送槽體之安全防護。
2. 運送事故預防措施。
3. 運送人員災害防救專業訓練、演練及教育宣導。

127. 運送毒性化學物質災害防救訓練、演練及教育宣導，包括：無預警測試每年至少2次、則整體演習頻率為何？

解答：每年至少1次。

128. 運作人應依危害預防及應變計畫內容實施，其中災害防救訓練、演練及教育宣導之執行，應作成紀錄，保存幾年備查？
解答：3年。

129. 毒性化學物質其製程或貯存方式有變更者，運作人應於變更完成後幾日內，檢具變更後之危害預防及應變計畫，報請備查？
解答：30日內。

130. 直轄市、縣 (市) 主管機關應於第三類毒性化學物質之危害預防及應變計畫或運送危害預防及應變計畫備查後幾日內，置於直轄市、縣 (市) 政府或所在地鄉 (鎮、市) 公所？
解答：15日內。

國家環境研究院 National Environmental Research Academy