



107-1 學科試題

107 年度 22200 職業安全衛生管理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：

- (3) 依職業安全衛生管理辦法規定，雇主對於低壓電氣設備，應多久定期實施檢查 1 次？
①每月 ②每三個月 ③每年 ④每六個月。
- (3) 依起重升降機具安全規則規定，鋼索公稱直徑以其外接圓之直徑為準，其磨耗使用限度以減少多少%為限？
①15 ②10 ③7 ④8。
- (4) 造成研磨輪破裂之主要原因為何？
①沒有施行現場檢點 ②利度不符 ③儲存過久 ④軸徑不符。
- (2) 依職業安全衛生設施規則規定，雇主對於勞工經常作業之室內作業場所，採自然換氣時，其窗戶及其他開口部分等可直接與大氣相通之開口部分面積，應為地板面積之多少以上？
①1/10 ②1/20 ③1/40 ④1/30。
- (1) 未破皮的灼傷急救，下列何者為最正確的處理方式？
①儘快施以沖、脫、泡、蓋、送處理
②以乾淨的布類覆蓋灼傷處，儘快送醫
③於灼傷處暫時塗抹消炎粉等急救藥物，再送醫
④將傷側朝下，用大量水慢慢沖洗處理，再用敷料等包紮後送醫。
- (4) 下列有關風險判定基準之敘述，何者錯誤？
①應依可用資源等因素，調整不可接受風險判定基準值
②功能在作為優先決定風險控制措施之依據
③應訂定不可接受風險之判定基準
④不可接受風險之判定基準，應維持固定不變。



7. (1) 下列何者屬風險評估之定量評估法？
①故障樹分析 ②危害與可操作分析 ③檢核表分析 ④初步危害分析。
8. (3) 依職業安全衛生法規定，有關職業安全衛生諮詢會之敘述，下述何者正確？
①置委員 7 人至 12 人 ②由各公(協)會團體推派代表組成
③由中央主管機關召開 ④委員任期 3 年。
9. (2) 為執行職業安全衛生管理系統的績效監督與量測，被動指標通常會選用下列何者？
①機械設備故障率 ②職業傷病統計資料
③教育訓練人數 ④作業環境監測數據。
10. (3) 二手菸中包含多種危害人體的化學物質，甚至多種物質有致癌性，會危害到下列何者的健康？
①只有 65 歲以上之民眾有影響 ②只對孕婦比較有影響
③全民皆有影響 ④只對 12 歲以下孩童有影響。
11. (3) 檢測非鐵磁性材料表面瑕疵，常用下列何種非破壞性檢查？
①磁性粒子檢查 ②放射線照相 ③液體滲透檢查 ④超音波檢查。
12. (1) 勞工工作時右手嚴重受傷，住院醫療期間公司應按下列何者給予職業災害補償？
①原領工資 ②前 6 個月平均工資 ③前 1 年平均工資 ④基本工資。
13. (1) 事業單位訂定書面的職業安全衛生政策，不須傳達給下列何者？
①醫療機構 ②承攬人 ③利害相關者 ④勞工。
14. (1) 口罩濕了就該換，下列何者為其主要理由？
①導致更多空氣從側邊進入口罩內 ②口罩會溶解而破掉
③口罩外表層黏住粉塵 ④口罩變重而佩戴不牢。
15. (1) 依高溫作業勞工作息時間標準規定，下列何者為輕工作？
①以坐姿或立姿進行手臂部動作以操縱機器者
②鏟、掘、推等全身運動之工作者
③鍋爐房從事作業者
④走動中提舉或推動一般重量物體者。
16. (2) 依營造安全衛生設施標準規定，施工架上鋪設 2 個以上之工作用板料時，其板料間隙須在多少公分以下，以避免勞工發生墜落？
①5 ②3 ③4 ④6。



17. (1) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，雇主對於停用超過檢查合格有效期限多久以上之起重升降機具，如擬恢復使用時，應向代行檢查機構申請重新檢查？
①1年 ②2年 ③18個月 ④6個月。
18. (2) 下列何種危險物，為防止爆炸火災，不得使其接觸促進其分解之物質，並不得予以加熱磨擦或撞擊？
①爆炸性物質 ②氧化性物質 ③易燃液體 ④著火性物質。
19. (1) 電氣安全中，下列何者為靜電危害防止對策？
①接地 ②使用非導電性之材料 ③乾燥 ④使成為帶電體。
20. (2) 電冰箱放置處，四周應預留離牆多少公分之散熱空間，且過熱的食物，應等冷卻後才放入冰箱，以達省電效果？
①5 ②10 ③15 ④20。
21. (2) 當工作累的時候，未到休息的時間，是否可以看一下網路新聞或個人信件？
①不可以，因為是公務電腦，用私人的電腦或設備即可
②不可以，因為，是正常工作時間不是休息的時間
③可以，隨時都可以，不需要被限制
④可以，不影響工作即可。
22. (2) 下列何者為燒傷急救口訣？
①叫叫壓 ②沖脫泡蓋送 ③快狠準 ④拉拉壓。
23. (4) 經勞動檢查機構以書面通知之檢查結果，事業單位應於該違規場所顯明易見處公告幾日以上？
①10 ②15 ③30 ④7。
24. (4) 依營造安全衛生設施標準規定，為防止人員墜落所設置之護欄，下列何者錯誤？
①上欄杆高度應在 90 公分以上
②鋼管欄杆之杆柱直徑不得小於 3.8 公分
③護欄前方 2 公尺內之地板不得堆放任何物件、設備
④中欄杆高度應在 30 公分以上，45 公分以下。
25. (2) 於使用空氣呼吸器時，應隨時確認殘存之空氣是在 20% 以上，或壓力指針在多少 kg/cm^2 以上？
①20 ②30 ③10 ④15。



26. (3) 酸雨對土壤可能造成的影響，下列何者正確？
①土壤礦化 ②土壤更肥沃 ③土壤中的重金屬釋出 ④土壤液化。
27. (1) 防止噪音危害之治本對策為何？
①消除發生源 ②使用耳塞、耳罩
③實施特殊健康檢查 ④實施職業安全衛生教育訓練。
28. (2) 物體的熱輻射強度與其溫度的幾次方成正比？
①1 ②4 ③3 ④2。
29. (3) 依職業安全衛生管理辦法規定，第一類事業單位勞工人數在多少人以上者，應參照中央主管機關所定之職業安全衛生管理系統指引，建立適合該事業單位之職業安全衛生管理系統？
①300 ②500 ③200 ④100。
30. (1) 下列有關危害辨識之敘述何者錯誤？
①對現有可有效預防控制措施屬於控制範疇，故無須辨識
②對於執行危害辨識之人員應給予必要教育訓練
③應依危害之特性，界定潛在危害之分類或類型
④針對作業之危害來源，辨識出危害、發生原因、合理後果等。
31. (4) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，雇主於固定式起重機經設置完成時，應向勞動檢查機構申請下列何種檢查？
①定期檢查 ②重新檢查 ③使用檢查 ④竣工檢查。
32. (3) 下列何者非屬使用合梯，應符合之規定？
①有安全之防滑梯面
②合梯應具有堅固之構造
③梯腳與地面之角度應在 80 度以上
④合梯材質不得有顯著之損傷、腐蝕等。
33. (4) 事業單位勞動場所發生死亡職業災害時，雇主應於多少小時內通報勞動檢查機構？
①12 ②24 ③48 ④8。
34. (3) 家人洗澡時，一個接一個連續洗，也是一種有效的省水方式嗎？
①否，因為等熱水時流出的水量不多
②否，這跟省水沒什麼關係，不用這麼麻煩
③是，因為可以節省等熱水流出所流失的冷水
④有可能省水也可能不省水，無法定論。



35. (3) 局部排氣裝置之動力源，係指下列何者？
①氣罩 ②排氣口 ③排氣機 ④導管。
36. (2) 下列何者不屬於雙向溝通之條件？
①講述 ②主觀 ③傾聽 ④瞭解。
37. (4) 屋內線路裝置規則所規定高速型之漏電斷路器，在額定動作電流下，其動作時間需在多少秒以內？
①1.0 ②0.5 ③2.0 ④0.1 秒。
38. (1) 一般鍋爐事故易發生之部位為下列何者？
①鍋爐本體 ②煙管 ③燃油泵 ④煙道。
39. (2) 依就業保險法規定，有關保險給付，不包括下列何者？
①育嬰留職停薪津貼 ②職業病生活津貼
③提早就業獎助津貼 ④失業給付。
40. (1) 依異常氣壓危害預防標準規定，雇主在氣閘室對高壓室內作業實施加壓時，其加壓速率每分鐘應維持在每平方公分幾公斤以下？
①0.8 ②2.4 ③3.6 ④1.2。
41. (4) 依營造安全衛生設施標準規定，下列何者非施工架組配作業主管於作業現場應辦理事項？
①實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品
②監督勞工個人防護具之使用
③決定作業方法，指揮勞工作業
④簽章確認施工架強度計算書。
42. (4) 目前成人身體質量指數(BMI)正常範圍之上限為何？
①27 ②30 ③35 ④24。
43. (1) 自來水淨水步驟，何者為非？
①煮沸 ②沉澱 ③過濾 ④混凝。
44. (1) 下列何者不是潔淨能源？
①頁岩氣 ②地熱 ③風能 ④太陽能。
45. (3) 從事局限空間作業如有危害之虞，應訂定危害防止計畫，前述計畫不包括下列何者？
①危害之確認 ②緊急應變措施 ③主管巡檢方式 ④通風換氣實施方式。



46. (2) 一般人生活產生之廢棄物，何者屬有害廢棄物？
①廢玻璃 ②廢日光燈管 ③鐵鋁罐 ④廚餘。
47. (3) 依職業安全衛生設施規則規定，磨床或龍門刨床之刨盤、牛頭刨床之滑板等之何處，應設置護罩、護圍等設備？
①緊急制動裝置 ②具有捲入點危險之捲胴
③衝程部分 ④突出旋轉中加工物部分。
48. (4) 依職業安全衛生設施規則規定，裝卸貨物高差在多少公尺以上之作業場所，應設置能使勞工安全上下之設備？
①2 ②3 ③1 ④1.5。
49. (1) 有危害勞工之虞之局限空間作業前，應指派專人確認換氣裝置無異常，該檢點結果紀錄應保存多少年？
①3 ②2 ③5 ④1。
50. (4) 有關於社會新鮮人的工作態度，下列敘述何者不符合職場倫理？
①遇到問題要向主管或前輩請教
②多作多學，不要太計較
③準時上班，不遲到早退，對同仁及顧客有禮貌
④只要我喜歡，沒有什麼不可以。
51. (3) 以爆炸界限來論，試比較下列何者最危險？
①乙醇(LEL4.3%，UEL19%) ②苯(LEL1.4%，UEL7.1%)
③二硫化碳(LEL1.3%，UEL50%) ④丙酮(LEL2.6%，UEL12.8%)。
52. (4) 下列何項較不會影響事業單位的安全衛生狀態？
①上班形態改變 ②人事異動 ③作業環境產生變化 ④股票上漲。
53. (3) 有一槽車，內容積 10 立方公尺灌裝有比重 0.67 之液氨 0.5 噸，依高壓氣體勞工安全規則規定，下列敘述何者正確？
①該槽車為第一種壓力容器 ②該槽車為高壓氣體容器
③該容器為殘氣容器 ④該容器為灌氣容器。
54. (2) 達成失能傷害頻率在 0.13 以下是職業安全衛生管理計畫之何者？
①預定進度 ②計畫目標 ③基本方針 ④實施細目。
55. (3) 公司訂定誠信經營守則時，不包括下列何者？
①禁止行賄及收賄 ②禁止提供不法政治獻金
③禁止適當慈善捐助或贊助 ④禁止不誠信行為。



64. (124) 有關機械之連鎖式防護，下列敘述哪些錯誤？
- ①要用人工配合，其效果才顯著
 - ②防護未裝上，機械仍可起動
 - ③防護失效時，機械不可起動
 - ④要有光電裝置才有用。
65. (234) 下列哪些為有機溶劑中毒預防規則所列之第二種有機溶劑？
- ①汽油
 - ②丙酮
 - ③乙醚
 - ④異丙醇。
66. (124) 依職業安全衛生教育訓練規則規定，雇主對下列哪些勞工，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練？
- ①潛水作業人員
 - ②小型鍋爐操作人員
 - ③高空工作車操作人員
 - ④火藥爆破作業人員。
67. (123) 依危害性化學品標示及通識規則規定，下列敘述哪些正確？
- ①容器容積 100 毫升以下，得僅標示名稱危害圖示及警示語
 - ②危害圖示符號應使用黑色，背景為白色
 - ③安全資料表有 16 項內容
 - ④安全資料表更新紀錄，應保存 5 年。
68. (124) 依職業安全衛生設施規則規定，下列哪些屬雇主應於明顯易見之處所標明，並禁止非從事作業有關之人員進入之工作場所？
- ①處置大量高熱物體或顯著濕熱之場所
 - ②有害物超過容許濃度之場所
 - ③高架作業之場所
 - ④氧氣濃度未滿 18%之場所。
69. (12) 依職業安全衛生設施規則規定，下列敘述何者有誤？
- ①勞工工作場所因機械設備所發生之聲音為 A 權噪音音壓級 95 分貝，工作日容許暴露時間為 3 小時
 - ②勞工在工作場所暴露於連續性噪音在任何時間不得超過 140 分貝
 - ③勞工從事局部振動作業，其水平及垂直各方向局部振動最大加速度為 4m/s^2 ，其每日容許暴露時間為 4 小時以上，未滿 8 小時
 - ④噪音超過 90 分貝之工作場所，應標示並公告噪音危害之預防事項，使勞工周知。
70. (34) 關於氣態有害物監測，下列敘述哪些有誤？
- ①浮子流量計之內徑，下方入口比上方出口小
 - ②一般直讀式氣體偵測儀器之零點校正以 zerogas 進行，惟二氧化碳以略低於戶外正常濃度為宜
 - ③如果環境監測值超過直讀式儀器之 span 校正濃度，可以外插取得數值
 - ④一般而言，直讀式檢知管之體積與採樣用吸附管之體積相當。



71. (12) 中暑死亡率遠高於熱衰竭，因此需要分辨兩者徵狀。下列哪些屬於中暑徵狀？
- ①脈搏快而強慢慢轉快而弱 ②皮膚表面乾熱而非濕冷
③體溫上升到攝氏 39 度 ④臉色蒼白而非潮紅。
72. (23) 依職業安全衛生管理辦法規定，事業單位達到何種規定以上者應設職業安全衛生管理單位？
- ①第二類事業之事業單位勞工人數 500 人
②第二類事業之事業單位勞工人數 300 人
③第一類事業之事業單位勞工人數 100 人
④第一類事業之事業單位勞工人數 200 人。
73. (34) 依職業安全衛生管理辦法規定，下列那些機械、設備於開始使用時須實施重點檢查？
- ①第一種壓力容器 ②整體換氣裝置 ③捲揚裝置 ④除塵裝置。
74. (234) 依重體力勞動作業勞工保護措施標準規定，下列哪些為重體力勞動作業？
- ①以人力搬運或揹負重量在 35 公斤物體之作業
②以人力拌合混凝土之作業
③以站立姿勢從事伐木作業
④坑內人力搬運作業。
75. (134) 有關工作場所作業安全，下列敘述哪些正確？
- ①佩戴適合之防護具
②機械運轉中從事上油作業
③有害揮發性物質隨時加蓋
④毒性及腐蝕性物質存放在安全處所。
76. (23) 依危險性機械及設備安全檢查規則規定，下列哪些危險性機械應於製造完成使用前實施使用檢查？
- ①固定式起重機 ②吊籠 ③移動式起重機 ④人字臂起重桿。
77. (1234) 職業安全衛生管理系統應包括下列哪些安全衛生事項？
- ①改善措施 ②政策 ③組織設計 ④評估。
78. (1234) 可採取哪些方法避免過度暴露於極低頻電磁場？
- ①抵銷電磁場以減量 ②減少輻射源
③屏蔽磁場輻射量 ④減少暴露時間。



79. (124) 有關事業單位工作場所發生勞工死亡職業災害之處理，下列敘述哪些正確？
- ①事業單位應即採取必要措施
 - ②應於 8 小時內報告勞動檢查機構
 - ③於當月職業災害統計月報表陳報者，得免 8 小時內報告
 - ④非經許可不得移動或破壞現場。
80. (134) 依整理換氣基本原理，在穩定狀態(steady state)時，作業場所空氣中有害物濃度與下列哪些參數有關？
- ①有害物發散量
 - ②作業場所氣積
 - ③被排氣機輸入之空氣中有害物濃度
 - ④換氣量。



107-1 術科試題

准考證號碼：

姓名：

職業安全衛生管理乙級技術士技能檢定術科測試試題

第一題題目：依職業安全衛生法及其施行細則規定，對於發生應通報勞動檢查機構之職業災害：

- (一)何謂罹災人數在 3 人以上者？(6 分)
- (二)何謂重傷之災害？(4 分)

第二題題目：請依職業安全衛生設施規則規定，回答下述問題：

- (一)停電作業範圍如為發電或變電設備時，應如何以藍帶、紅帶或網加圍，並如何標示，以區分有電區域或停電區域？(4 分)
- (二)停電作業終了，送電前，應事先進行何種確認？(2 分)
- (三)何謂高壓電？請以伏特數說明。高壓供電之用電場所，應置何種等級之電氣技術人員？(2 分)
- (四)絕緣用防護裝備、活線作業用工具等，應每多少時間檢驗其性能 1 次？(2 分)

第三題題目：請依職業安全衛生法及其施行細則規定，回答下列問題：

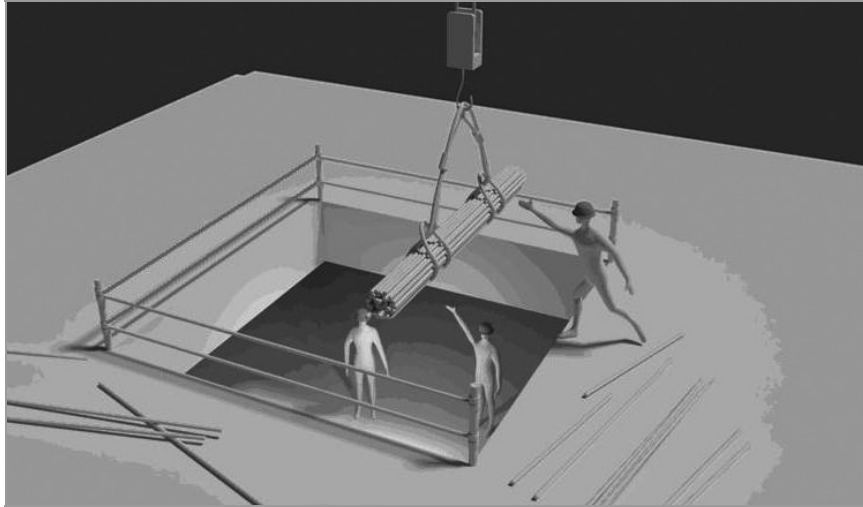
- (一)請列舉 2 項雇主應會同勞工代表辦理之事項。(4 分)
- (二)請列舉 3 種上述勞工代表推派或推選方式。(6 分)

第四題題目：(一)依職業安全衛生管理辦法規定，事業單位勞工人數分別需達到多少人以上者，應訂定職業安全衛生管理規章及職業安全衛生管理計畫？(請分別答寫，4 分)

- (二)請簡要說明職業安全衛生管理規章及職業安全衛生管理計畫兩者不同之處。(6 分)



第五題題目：如圖所示，某工地有 3 名已確實配戴安全帽及著安全鞋之勞工，配合移動式起重機從事鋼材吊運作業(一樓吊升至二樓板)，為作業需要，臨時拆除一側之護欄。請舉出 5 點圖示中明確之不安全之狀況或行為。(10 分)



第六題題目：(一) 食品工廠批式生產之輸送帶異常，廠務課長派員前往檢查及修理前，評估該員有捲夾之風險，請問在設備面如何控制此風險，以避免發生職業災害？(6 分)

(二) 若上述作業必須在輸送帶運轉狀態下修理時，又應如何控制捲夾風險？(4 分)

第七題題目：為防止餐飲業者廚房使用桶裝液化石油氣(LPG)發生火災爆炸，請就設施面及管理面各列舉 2 項預防作為。(10 分)

第八題題目：請依勞工健康保護規則規定，回答下述問題：

(一) 事業單位之同一工作場所，勞工總人數在多少人以上或從事特別危害健康作業之勞工總人數在多少人以上者，應視該場所之規模及性質，僱用從事勞工健康服務之護理人員，辦理臨場健康服務？(2 分)

(二) 何謂勞工健康服務相關人員？(2 分)

(三) 事業單位之同一工作場所，勞工總人數在 50 人至 299 人者，應視其規模及性質，特約醫護人員，辦理臨場健康服務，其中自 107 年 7 月 1 日起開始施行者，勞工總人數介於多少人之間？(2 分)

(四) 僱用或特約之護理人員及勞工健康服務相關人員，在職教育訓練之訓練頻率及時間如何規定？課程內容如何規定？(4 分)



第九題題目：在一般工作場所中，下列數值增加後，工作者安全衛生條件或該安全衛生設施之效能會變好或變差？(答題方式請依：(一)變好(二)變差…。10分)

- (一) 口罩之粉塵穿透率。
- (二) 口罩之防護係數。
- (三) 口罩之密合度。
- (四) 外裝式氣罩與有害物發生之距離。
- (五) 通風導管之曲率半徑。
- (六) 通風導管 2 條導管合流處之角度。
- (七) 氣罩進入損失係數。
- (八) 氣罩進入係數。
- (九) 太子樓與地板之溫差。
- (十) 生物安全櫃等級。

第十題題目：事業單位為加強排氣效果，增加排氣機轉速，使氣罩表面風速增為原來之 1.2 倍。依排氣機定律(fan laws)，請計算排氣機所需動力，增為原來之幾倍。(請列出計算式，答案四捨五入到小數點以下 1 位，10 分)



107-1 術科題解

1 依職業安全衛生法及其施行細則規定，對於發生應通報勞動檢查機構之職業災害：

- (一) 何謂罹災人數在 3 人以上者？(6 分)
- (二) 何謂重傷之災害？(4 分)

解 (一) 依據「職業安全衛生法施行細則」第 48 條第 1 項規定，罹災人數在 3 以上者，指於勞動場所同一災害發生工作者永久全失能、永久部分失能及暫時全失能之總人數達 3 人以上者。

(二) 依據「職業安全衛生法施行細則」第 49 條第 2 項規定，所稱重傷之災害，指造成罹災者肢體或器官嚴重受損，危及生命或造成其身體機能嚴重喪失，且須住院治療連續達 24 小時以上之災害者。

2 請依職業安全衛生設施規則規定，回答下述問題：

- (一) 停電作業範圍如為發電或變電設備時，應如何以藍帶、紅帶或網加圍，並如何標示，以區分有電區域或停電區域？(4 分)
- (二) 停電作業終了，送電前，應事先進行何種確認？(2 分)
- (三) 何謂高壓電？請以伏特數說明。高壓供電之用電場所，應置何種等級之電氣技術人員？(2 分)
- (四) 絕緣用防護裝備、活線作業用工具等，應每多少時間檢驗其性能 1 次？(2 分)

解 (一) 依據「職業安全衛生設施規則」第 254 條第 1 項第 4 款規定，停電作業範圍如為發電或變電設備或開關場之一部分時，應將該停電作業範圍以藍帶或網加圍，並懸掛「停電作業區」標誌；有電部分則以紅帶或網加圍，並懸掛「有電危險區」標誌，以資警示。

(二) 依據「職業安全衛生設施規則」第 254 條第 2 項規定，前項作業終了送電時，應事先確認從事作業等之勞工無感電之虞，並於拆除短路接地器具與紅藍帶或網及標誌後為之。

(三) 依據「職業安全衛生設施規則」第 264 條第 1 項第 2 款規定，高壓(超過 600 伏特至 22800 伏特)供電之用電場所，應置中級電氣技術人員。



(四) 依據「職業安全衛生設施規則」第 272 條規定，雇主對於絕緣用防護裝備、防護具、活線作業用工具等，應每 6 個月檢驗其性能一次，工作人員應於每次使用前自行檢點，不合格者應予更換。

3

請依職業安全衛生法及其施行細則規定，回答下列問題：

- (一) 請列舉 2 項雇主應會同勞工代表辦理之事項。(4 分)
- (二) 請列舉 3 種上述勞工代表推派或推選方式。(6 分)

解

(一) 依據「職業安全衛生法」相關法規規定，必須有勞工代表會同參與之事項如下列：

1. 參與安全衛生工作守則之訂定。
2. 參與職業災害調查、分析及作成紀錄之實施。
3. 參與安全衛生委員會之會議。
4. 參與作業環境監測計畫之訂定、實施及變更。

(二) 依據「職業安全衛生法施行細則」第 43 條規定，本法第 34 條第 1 項、第 37 條第 1 項所定之勞工代表，事業單位設有工會者，由工會推派之；無工會組織而有勞資會議者，由勞方代表推選之；無工會組織且無勞資會議者，由勞工共同推選之。

4

- (一) 依職業安全衛生管理辦法規定，事業單位勞工人數分別需達到多少人以上者，應訂定職業安全衛生管理規章及職業安全衛生管理計畫？(請分別答寫，4 分)
- (二) 請簡要說明職業安全衛生管理規章及職業安全衛生管理計畫兩者不同之處。(6 分)

解

(一) 據「職業安全衛生管理辦法」第 12-1 條第 1 項規定，勞工人數在 30 人以上之事業單位，雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。

依據「職業安全衛生管理辦法」第 12-1 條第 2 項規定，勞工人數在 100 人以上之事業單位，應另訂定職業安全衛生管理規章。

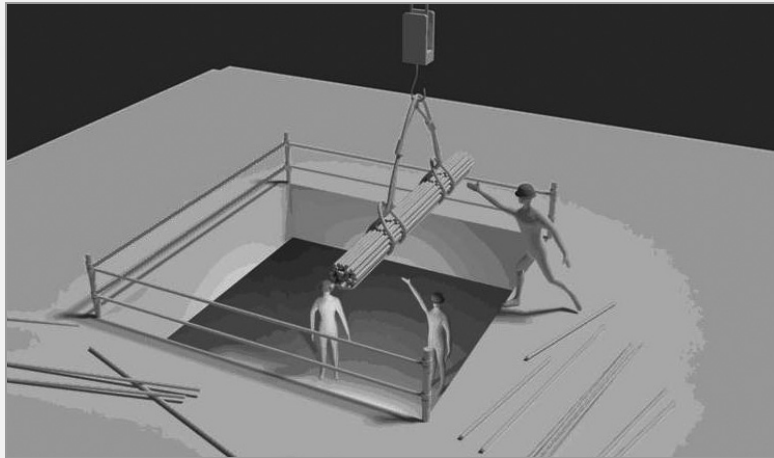


(二) **工安全衛生管理規章**：指事業單位為有效防止職業災害，促進勞工安全與健康，所訂定要求各級主管及管理、指揮、監督等有關人員執行與職業安全衛生有關之內部管理程序、準則、要點或規範等文件。

勞工安全衛生管理計畫：指事業單位為執行職業安全衛生法施行細則第 31 條所定職業安全衛生事項，訂定之各項工作目標、期程、採行措施、資源需求及績效考核等具體實施內容。

5

如圖所示，某工地有 3 名已確實配戴安全帽及著安全鞋之勞工，配合移動式起重機從事鋼材吊運作業(一樓吊升至二樓板)，為作業需要，臨時拆除一側之護欄。請舉出 5 點圖示中明確之不安全之狀況或行為。(10 分)



解 圖示中明確之不安全之狀況或行為如下列：

- (一) 僱主對於起重機具之吊鉤或吊具，未有防止吊舉中所吊物體脫落之裝置。
- (二) 僱主對於起重機具之運轉，未於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。
- (三) 距離開口 2 公尺內不得堆放鋼材等物料。
- (四) 當鋼材吊運移動過程中，勞工以手碰觸吊運之鋼材。
- (五) 吊運作業時，未設置信號指揮聯絡人員，並規定統一之指揮信號。
- (六) 開口臨時將護欄設備拆除，未採取使勞工使用安全帶等防止墜落之措施。



- 6** (一) 食品工廠批式生產之輸送帶異常，廠務課長派員前往檢查及修理前，評估該員有捲夾之風險，請問在設備面如何控制此風險，以避免發生職業災害？(6分)
- (二) 若上述作業必須在輸送帶運轉狀態下修理時，又應如何控制捲夾風險？(4分)

解 (一) 設備面之控制：

1. 從事機械之掃除、上油、檢查、修理或調整時，應停止機械運轉。
2. 為防範誤動起動裝置，應採上鎖或設置標示等措施。
3. 設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。

(二) 運轉狀態修理之措施：

1. 如工作必須在運轉狀態下施行者，雇主應於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施。
2. 使用不致危及勞工身體之足夠長度之作業用具。

- 7** 為防止餐飲業者廚房使用桶裝液化石油氣(LPG)發生火災爆炸，請就設施面及管理面各列舉 2 項預防作為。(10分)

解 (一) 設施面預防作為如下列：

1. 注意使用場所通風狀況。
2. 避免妨礙交通及逃生安全。
3. 容器應加設固定措施。
4. 裝設氣體漏氣警報器及緊急自動遮斷裝置。

(二) 管理面預防作為如下列：

1. 應張貼嚴禁煙火標示及擺設滅火器。
2. 桶裝瓦斯應防止外人接近。
3. 定期維護管線。



8

請依勞工健康保護規則規定，回答下述問題：

- (一) 事業單位之同一工作場所，勞工總人數在多少人以上或從事特別危害健康作業之勞工總人數在多少人以上者，應視該場所之規模及性質，僱用從事勞工健康服務之護理人員，辦理臨場健康服務？(2 分)
- (二) 何謂勞工健康服務相關人員？(2 分)
- (三) 事業單位之同一工作場所，勞工總人數在 50 人至 299 人者，應視其規模及性質，特約醫護人員，辦理臨場健康服務，其中自 107 年 7 月 1 日起開始施行者，勞工總人數介於多少人之間？(2 分)
- (四) 僱用或特約之護理人員及勞工健康服務相關人員，在職教育訓練之訓練頻率及時間如何規定？課程內容如何規定？(4 分)

解

依據「勞工健康保護規則」第 2、3、4、8 條規定：

- (一) 事業單位之同一工作場所，勞工總人數在 300 人以上或從事特別危害健康作業之勞工總人數在 100 人以上者，應視該場所之規模及性質，分別依規定之人力配置及臨場服務頻率，僱用或特約從事勞工健康服務之醫師及僱用從事勞工健康服務之護理人員，辦理臨場健康服務。
- (二) 勞工健康服務相關人員：指具備心理師、職能治療師或物理治療師等資格，並經相關訓練合格者。
- (三) 事業單位勞工總人數在 200 人至 299 人者，自中華民國 107 年 7 月 1 日施行。
- (四) 雇主應使僱用或特約之醫護人員及勞工健康服務相關人員，接受下列課程之在職教育訓練，其訓練時間每 3 年合計至少 12 小時，且每一類課程至少 2 小時：
 - 1. 職業安全衛生相關法規。
 - 2. 職場健康風險評估。
 - 3. 職場健康管理實務。



9

在一般工作場所中，下列數值增加後，工作者安全衛生條件或該安全衛生設施之效能會變好或變差？(答題方式請依：(一)變好(二)變差…。10分)

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (一) 口罩之粉塵穿透率。 | (六) 通風導管 2 條導管合流處之角度。 |
| (二) 口罩之防護係數。 | (七) 氣罩進入損失係數。 |
| (三) 口罩之密合度。 | (八) 氣罩進入係數。 |
| (四) 外裝式氣罩與有害物發生之距離。 | (九) 太子樓與地板之溫差。 |
| (五) 通風導管之曲率半徑。 | (十) 生物安全櫃等級。 |

解

(一)變差、(二)變好、(三)變好、(四)變差、(五)變好、(六)變差、(七)變差、(八)變好、(九)變好、(十)變好

10

事業單位為加強排氣效果，增加排氣機轉速，使氣罩表面風速增為原來之 1.2 倍。依排氣機定律(fan laws)，請計算排氣機所需動力，增為原來之幾倍。(請列出計算式，答案四捨五入到小數點以下 1 位，10分)

解

排氣機定律 1：轉速與風量成正比，也就是

$$\left(\frac{Q_1}{Q_2}\right) = \left(\frac{N_1}{N_2}\right) \quad \text{【Q：風量(m}^3\text{/min)；N：轉速(rpm)】}$$

式中，N 為轉速、Q 為風量，下標 1 與 2 分別為兩種不同轉速或風量。

排氣機定律 2：靜壓與風量或轉速的平方成正比，因此，也就是

$$\frac{FSP_1}{FSP_2} = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^2 = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 \quad \text{【P：壓力(mmH}_2\text{O)；N：轉速(rpm)】}$$

式中，排氣機靜壓(Fan Static Pressure)，簡稱 FSP

排氣機定律 3：排氣機功率與風量或轉速的立方成正比，也就是

$$\frac{PWR_1}{PWR_2} = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^3 = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^3 \quad \text{【L：動力(KW)；N：轉速(rpm)】}$$

動力需求(power requirement)，簡稱 PWR



設原動力需求為 PWR_2 ，增加轉速後之原動力需求為 PWR_1 ，原風量為 Q_2 ，增加轉速後風量為 Q_1 ，亦即 $Q_1=1.2Q_2$ ，帶入排氣機定律 3 後計算如下：

$$\frac{PWR_1}{PWR_2} = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^3 = \left(\frac{1.2 Q_2}{Q_2}\right)^3 = (1.2)^3 = 1.73 \cong 1.7$$

計算後得知增加排氣機轉速使風量增為原來風量之 1.2 倍後，排氣機所需動力，約增為原來動力之 1.7 倍。