

等 別：普通考試
類 科：消防設備士
科 目：水與化學系統消防安全設備概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50 分)

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
(二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。









- 一、依據「各類場所消防安全設備設置標準」，試說明開放式自動撒水設備應設置之場所、放水區域，與自動及手動啟動裝置之設置規定為何？(25 分)
- 二、依據「各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準」，試說明採用全區放射方式之高壓式二氧化碳滅火設備進行綜合檢查時，檢查方法與判定方法為何？另請說明注意事項為何？(25 分)

乙、測驗題部分：(50 分)

代號：4902

- (一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)共 40 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 實施泡沫噴頭外觀檢查，應進行之項目內容不包括以下那一項？
(A)確認有無因隔間變更而未加設泡沫頭，造成未警戒之部分
(B)以目視確認泡沫頭周圍有無妨礙泡沫分布之障礙
(C)確認泡沫噴頭網孔大小及其發泡性能
(D)以目視確認外形有無變形、腐蝕、阻塞等
- 2 下列關於自動撒水設備竣工時所做之加壓試驗，何者錯誤？
(A)試驗壓力不得小於加壓送水裝置全閉揚程一點五倍以上之水壓
(B)水壓試驗壓力以繼續維持二小時無漏水現象
(C)密閉乾式管系應併行空氣壓試驗，應使空氣壓力達到每平方公分二點八公斤之標準
(D)密閉乾式管系所併行空氣壓試驗，漏氣減壓量應在每平方公分零點五公斤以下
- 3 檢修滅火器本體容器時，如有對滅火器性能造成障礙之情形時應即予以汰換，下列敘述何者錯誤？
(A)發現護蓋有顯著之鬆動情形時
(B)發現熔接部位有受損情形時
(C)發現鐵鏽似有剝離現象者
(D)洩漏、顯著之變形、損傷等情形
- 4 進行滅火器之檢查時，一般注意事項，下列何者錯誤？
(A)塑膠製容器或構件，不得以辛那（二甲苯）或汽油等有機溶劑加以清理
(B)護蓋之開關緊閉時，應使用適當之拆卸扳手或鐵鎚執行
(C)乾粉滅火器本體容器內壁及構件之清理及保養時，應充分注意防潮
(D)開啓護蓋或栓塞時，應注意容器內殘壓之排除

- 5 依竣工查驗作業規定，進行泡沫滅火設備綜合試驗，水成膜泡沫低發泡之放射試驗，下列何者正確？
(A)放射區域就預設放射壓力最高處實施 (B)發泡倍率應在 10 倍以上
(C)25%還原時間應在 30 秒以上 (D)泡沫稀釋濃度 3%型者應在 3%~4%範圍內
- 6 現場進行海龍（替代氣體）滅火設備外觀檢查容器閥開放裝置時，相關檢查方法或判定程序，下列敘述何者錯誤？
(A)以目視確認容器閥開放裝置有無變形、脫落等情形，必要時得以手觸碰搖動
(B)如為電氣式者，其導線應無劣化或斷裂
(C)如為氣壓式者，操作管及其連接部分應無鬆弛或脫落之情形
(D)具有手動啟動裝置之開放裝置，其操作部及安全插銷應無明顯之鏽蝕情形
- 7 竣工測試時應依據消防安全設備審查作業通過之圖說進行，下列圖例中，何者為密閉式撒水頭？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 8 竣工測試時應依據消防安全設備審查作業通過之圖說進行，下列何者為綜合消防栓箱的圖例？
(A)  (B)  (C)  (D) 
- 9 進行自動撒水設備檢查作業中自動警報逆止閥（流水檢知裝置）性能檢查，下列何者不是檢查項目之一？
(A)閥本體、閥類及壓力計 (B)音響警報裝置（蜂鳴器或水鐘）
(C)手動啟動裝置 (D)延遲裝置（延遲箱）
- 10 某棟十二層辦公用途建築物屋頂水箱出水口至壓力桶壓力開關間落差 58m，最頂層消防栓出水口至壓力開關落差為 47m，其室內消防栓加壓送水裝置幫浦之啟動壓力值應設定為多少？
(A)4.7 kgf/cm² (B)5.8 kgf/cm² (C)6.3 kgf/cm² (D)6.7 kgf/cm²
- 11 某停車空間泡沫滅火設備進行綜合檢查泡沫放射試驗時，如採水成膜泡沫液，其發泡倍率應達多少倍以上？
(A)3 倍以上 (B)5 倍以上 (C)10 倍以上 (D)20 倍以上
- 12 現場進行二氧化碳滅火設備竣工綜合動作試驗時，相關測試方法或程序，下列敘述何者錯誤？
(A)以試驗用替代氣體（小量二氧化碳或氮氣）進行放射
(B)操作各防護區域啟動裝置
(C)施加與該設備設計使用壓力相同的壓力
(D)控制該防護區域選擇閥動作確實
- 13 某 12 層樓飯店建築物內走廊通道，設有自動撒水設備並裝置側壁型撒水頭，就該撒水頭計算其各有效防護面積最大為多少平方公尺？
(A)13.52 m² (B)12.96 m² (C)11.43 m² (D)10.56 m²
- 14 某百貨商場建築物內設置 5 支第一種室內消防栓設備時，其水源容量應不得少於多少立方公尺？
(A)2.4 立方公尺 (B)4.8 立方公尺 (C)5.2 立方公尺 (D)20.8 立方公尺
- 15 可燃性高壓氣體製造場所、加氣站及天然氣儲槽之滅火器，設置規定之敘述，下列何者正確？
(A)加氣機每臺一具以上
(B)儲氣槽區設置二具以上
(C)用火設備處所二具以上
(D)儲存場所任一點至滅火器之步行距離在 25 公尺以下
- 16 惰性氣體滅火設備綜合檢查以空氣或氮氣進行放射試驗，每次試驗最多放出幾支？
(A)5 支 (B)6 支 (C)7 支 (D)10 支

- 17 加壓式乾粉滅火設備如加壓用氮氣鋼瓶壓力達 200kgf/cm^2 ，依規定應設壓力調整裝置，可調整壓力至多少以下？
(A) 20kgf/cm^2 (B) 25kgf/cm^2 (C) 30kgf/cm^2 (D) 35kgf/cm^2
- 18 移動放射方式之乾粉滅火設備如使用主成分為碳酸氫鈉乾粉，其每一具噴射瞄子所需滅火藥劑量 (kg) 為？
(A) 20 公斤 (B) 30 公斤 (C) 40 公斤 (D) 50 公斤
- 19 可燃性高壓氣體場所設置滅火器對油類火災至少需具有幾個滅火效能值？
(A) 10 個 (B) 8 個 (C) 6 個 (D) 4 個
- 20 進行乾粉滅火設備性能檢查時，對於滅火藥劑檢查注意事項，溫度及濕度超過多少以上時，應暫停檢查？
(A) 溫度超過 30°C 以上，濕度超過 50% 以上 (B) 溫度超過 30°C 以上，濕度超過 60% 以上
(C) 溫度超過 40°C 以上，濕度超過 60% 以上 (D) 溫度超過 40°C 以上，濕度超過 50% 以上
- 21 全區放射方式之二氧化碳滅火設備於電信機械室時，每立方公尺防護區域所需滅火藥劑量 (kg/m^3) 計算值為多少？
(A) 1.2 (B) 1 (C) 0.9 (D) 0.8
- 22 室外消防栓設備竣工查驗作業綜合放水試驗規定瞄子放水壓力與放水量，下列何者錯誤？
(A) 測定預設放水壓力最低處同時使用規定個數消防栓
(B) 測定預設最遠處規定個數消防栓
(C) 測定預設放水壓力最高處使用一個消防栓
(D) 測定直線放水狀態
- 23 有關二氧化碳滅火設備設置之敘述，下列何者正確？
(A) 手動啟動裝置其操作部設在距樓地板面高度 1 公尺
(B) 選擇閥設於防護區域內
(C) 啟動裝置開關或拉桿開始動作至儲存容器之容器閥開啓，設有 15 秒以上之遲延裝置
(D) 防護區域對放射之滅火藥劑，需於 1.5 小時內將藥劑排出
- 24 移動放射方式之二氧化碳滅火設備，其每一具噴射瞄子所需滅火藥劑量在多少公斤以上？
(A) 25 公斤以上 (B) 50 公斤以上 (C) 75 公斤以上 (D) 90 公斤以上
- 25 公共危險物品儲存場所之建築物總樓地板面積每 600 平方公尺，其外牆為防火構造者，設置第五種滅火設備時，至少應有多少滅火效能值？
(A) 10 個 (B) 5 個 (C) 4 個 (D) 6 個
- 26 進行滅火器外觀檢查，於設置狀況檢查時，50 型 ABC 乾粉滅火器 (總重量十八公斤以上) 本體上端與樓地板面之距離，下列何者正確？
(A) 不得超過 1 公尺 (B) 不得低於 1 公尺 (C) 不得超過 1.5 公尺 (D) 不得低於 1.5 公尺
- 27 進行二氧化碳滅火設備綜合檢查時，低壓式應進行放射試驗，其放射試驗所需之藥劑量，可使用幾公升氮氣五瓶以上作為替代藥劑放射？
(A) 1 公升 (B) 10 公升 (C) 20 公升 (D) 40 公升
- 28 鹵化烴滅火設備綜合檢查以空氣或氮氣進行放射試驗，所需空氣量或氮氣量，應就放射區域應設滅火藥劑量之多少核算？
(A) 5% (B) 10% (C) 15% (D) 20%

- 29 有關二氧化碳滅火設備配管設置之敘述，下列何者錯誤？
(A)應為專用
(B)配管接頭及閥類之耐壓，低壓式為每平方公分 37.5 公斤以上
(C)最低配管與最高配管間，落差在 60 公尺以下
(D)配管接頭及閥類之耐壓，高壓式為每平方公分 165 公斤以上
- 30 依「滅火器認可基準」之規定，下列滅火器何者不能裝設在車上使用？
(A)機械泡沫滅火器 (B)水滅火器 (C)二氧化碳滅火器 (D)乾粉滅火器
- 31 消防幫浦運轉後停機時，水管內水突然倒流所產生的反向壓力，此為水錘作用（water hammer），極易造成水管破裂，為減輕其作用，可在消防幫浦附近選擇增設之相關附屬裝置，下列何者錯誤？
(A)防震軟管 (B)旁通閥或安全閥 (C)逆止閥 (D)空氣室（air chamber）
- 32 HFC-23 滅火設備進行綜合檢查以空氣或氮氣進行放射試驗時，每公斤核算所需之空氣量或氮氣量為何？
(A)7 L/kg (B)14 L/kg (C)21 L/kg (D)34 L/kg
- 33 進行二氧化碳滅火設備性能檢查時，皮管連接部應無鬆動，皮管損傷、老化等情形，且皮管長度應在幾公尺以上？
(A)20 公尺 (B)15 公尺 (C)10 公尺 (D)5 公尺
- 34 惰性氣體海龍替代藥劑經快速釋放滅火劑時，如室內壓力有升高狀況，為空間設施耐壓安全考量應設置下列何種裝置？
(A)自動關閉閘門 (B)浸潤裝置 (C)排放裝置 (D)釋壓口裝置
- 35 進行乾粉滅火設備性能檢查時，滅火藥劑不得有雜質、變質、固化等情形，且以手輕握搓揉，並自地面上多少高度公分處使其落下，應呈粉狀？
(A)50 公分 (B)25 公分 (C)20 公分 (D)10 公分
- 36 全區放射方式之二氧化碳滅火設備於電信機械室需多久時間內放射完畢？
(A)5 分鐘 (B)4.5 分鐘 (C)4 分鐘 (D)3.5 分鐘
- 37 總樓地板面積 300 平方公尺之可燃性高壓氣體處理場所應設幾具滅火器？
(A)2 具 (B)4 具 (C)6 具 (D)8 具
- 38 現場進行乾粉滅火設備竣工性能音響警報裝置動作試驗時，相關測試方法或程序，下列敘述何者錯誤？
(A)操作手動啟動裝置確認動作狀況
(B)自動啟動裝置比照火警探測器動作試驗方式測試動作狀況
(C)按下緊急停止開關時，如火警探測器動作時仍應自動發出警報
(D)警鈴或蜂鳴器動作同時人語音亦應動作播放
- 39 水系統自動滅火設備構件有通用設計部分，如一齊開放閥之設置，下列有關一齊開放閥動作機制或型式之敘述，何者錯誤？
(A)水馬達式 (B)水減壓式 (C)電動閥式 (D)氣體動力式
- 40 進行補助撒水栓竣工查驗之綜合放水試驗，以下敘述何者正確？
(A)以放水壓力預設為最高處所瞄子放水
(B)以瞄子直線與水霧兩種狀態測定
(C)瞄子放水壓力應在 2.5 kgf/cm²以上，10 kgf/cm²以下
(D)瞄子放水量應在 80 L/min 以上