

101 年專門職業及技術人員高等考試驗船師、第 1 次食品技師
考試、高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、
專責報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試、
特種考試語言治療師、聽力師、牙體技術人員考試試題

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、儲存公共危險物品之室外儲槽場所，在符合那些條件下即屬於顯著滅火困難場所？(9 分) 其例外情形如何？(4 分) 若該室外儲槽為儲存閃火點在 40°C 以下之第四類公共危險物品之顯著滅火困難場所，且設於碼頭並連接輸送設備，除須設置固定式泡沫滅火設備外，並應依那些規定設置泡沫射水槍滅火設備？(12 分)
- 二、一般工廠之電氣室通常設置低壓式、全區放射二氧化碳滅火設備防護，設置低壓式二氧化碳滅火設備之優點何在？(10 分) 低壓式二氧化碳滅火設備之「警報及安全裝置等」，應如何進行性能檢查？又其判定方法及注意事項為何？(15 分) 試說明之。

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 依據「消防幫浦認可基準」規定，下列何者為消防幫浦之性能試驗要求內容？
(A)幫浦在額定出水量時，在其性能曲線上之全揚程應為額定全揚程之 100% 以上、125% 以下
(B)幫浦之出水量在額定出水量之 150% 時，其全揚程應為額定出水量在性能曲線上全揚程之 75% 以上
(C)全閉揚程應為額定出水量在性能曲線上全揚程之 140% 以下
(D)額定出水量時之全揚程應在設計值之 +15%、-15% 內
- 2 有關消防幫浦之呼水裝置進行外觀檢查時，各項目之規定何者為正確？
(A)補給水管口徑應為 25A
(B)溢水用排水管口徑應為 50A
(C)呼水管一般口徑應為 50A 以上
(D)從逆止閥中心線至呼水槽底面垂直距離在 1.0 m 以下時，呼水管口徑應為 50A 以上
- 3 高度超過六十公尺之建築物者，連結送水管採用之中繼幫浦出水量最低限制為每分鐘多少公升？
(A)1,600 公升 (B)1,800 公升 (C)2,000 公升 (D)2,400 公升
- 4 一齊開放閥依規定應於控制部動作後，必須在 X 秒內開啓出水；內徑超過 200 mm 者，則須於 Y 秒內開啓出水，其中 X 與 Y 值分別為何？
(A)60 秒、30 秒 (B)30 秒、30 秒 (C)30 秒、60 秒 (D)15 秒、60 秒

- 5 依據「密閉式撒水頭認可基準」之規定，進行玻璃球之強度試驗時，標示溫度在多少以上者將採用油浴方式進行測試？
(A)57°C (B)68°C (C)79°C (D)121°C
- 6 裝置於舞臺之開放式自動撒水設備，依規定每一舞臺之放水區域最多個數為何？
(A)3 個 (B)4 個 (C)5 個 (D)6 個
- 7 對於使用密閉式撒水頭之自動撒水設備，配管末端查驗閥配置之管徑需在 X 毫米以上，距離地板面之高度在 Y 公尺以下，並附有排水管裝置。其中 X 與 Y 分別為多少？
(A)X=15，Y=1.5 (B)X=25，Y=1.5 (C)X=15，Y=2.1 (D)X=25，Y=2.1
- 8 密閉乾式或預動式自動撒水設備，流水檢知裝置應在撒水頭動作後多久時間內使撒水頭放水？
(A)一分鐘 (B)二分鐘 (C)三分鐘 (D)四分鐘
- 9 放射區域在二區域以上之水霧滅火設備，水源容量應至少保持多少立方公尺之容量？
(A)二十 (B)四十 (C)五十 (D)六十
- 10 水霧噴頭及其配管設置於 69 KV 高壓電器設備附近時，應最少保持多少距離？
(A)30 公分 (B)60 公分 (C)70 公分 (D)80 公分
- 11 採用水成膜泡沫液之泡沫噴頭依規定每平方公尺、每分鐘最低放射量為何？
(A)3.7 公升 (B)6.5 公升 (C)7.2 公升 (D)8.0 公升
- 12 二氧化碳滅火設備使用氣體啓動者，依規定氣體容器最低耐壓值為何？
(A)每平方公分一百公斤 (B)每平方公分一百五十公斤
(C)每平方公分二百公斤 (D)每平方公分二百五十公斤
- 13 乾粉滅火設備如採用全區放射方式，所核算之滅火藥劑量須於多久時間內放射完畢？
(A)三十秒 (B)四十五秒 (C)一分鐘 (D)三點五分鐘
- 14 依據「滅火器藥劑更換及充填作業規定」，廠商備置之滅火器藥劑更換及充填作業登記簿最短保存期限為何？
(A)一年 (B)二年 (C)三年 (D)五年
- 15 依據「滅火器認可基準」，大型乾粉滅火器充填之滅火藥劑應在多少公斤以上？
(A)15 kg (B)18 kg (C)20 kg (D)45 kg
- 16 依據「泡沫噴頭認可基準」之規定，採用水成膜泡沫滅火藥劑、蛋白泡沫滅火藥劑之泡沫系統，進行 25% 還原時間之試驗時，還原時間各應在多久以上？
(A)30 秒、30 秒 (B)30 秒、60 秒 (C)60 秒、30 秒 (D)60 秒、60 秒
- 17 有關應設室外消防栓設備之場所，下列敘述何者正確？
(A)低度危險工作場所，其建築物及儲存面積在 8000 平方公尺以上者
(B)中度危險工作場所，其建築物及儲存面積在 5000 平方公尺以上者
(C)高度危險工作場所，其建築物及儲存面積在 2000 平方公尺以上者
(D)不同危險程度之工作場所，以「各類場所消防安全設備設置標準」第 16 條第 1 項第 1 至 3 款所列各款場所之實際面積為分母，各款規定之面積為分子，分別計算，其比例之總和大於 1 者

- 18 依據「各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準」進行 HFC-227ea 滅火設備（藥劑）之綜合檢查時，如以空氣或氮氣進行放射試驗，每公斤核算空氣量或氮氣量為何？
(A)14 公升 (B)20 公升 (C)28 公升 (D)34 公升
- 19 廚房排油煙管及煙罩設置之簡易自動滅火設備，當排油煙管內風速超過多少時，應在警戒長度外側設置放出藥劑之啟動裝置及連動閉鎖閘門？
(A)每分鐘四公尺 (B)每分鐘五公尺 (C)每分鐘六公尺 (D)每分鐘七公尺
- 20 有關可燃性高壓氣體場所、加氣站、天然氣儲槽及可燃性高壓氣體儲槽設置滅火器之規定，何者正確：
(A)製造或儲存場所至少應設置三具
(B)儲存或處理場所在樓地板面積三百平方公尺以上者，每六十平方公尺（含未滿）應增設一具
(C)儲槽設置二具以上
(D)加氣站加氣機每臺應設置一具以上
- 21 公共危險物品儲槽設置補助泡沫消防栓之規定，下述何者正確：
(A)設在儲槽防液堤外圍，距離槽壁十公尺以上，便於消防救災處
(B)泡沫瞄子放射量在每分鐘二百六十公升以上
(C)放射壓力在每平方公分三點五公斤以上
(D)全部泡沫消防栓數量超過二支時，以同時使用二支計算之
- 22 室內消防栓設備之加壓送水裝置，若採用壓力水箱方式，則其水箱內空氣不得小於水箱容積的幾分之幾？
(A)1/5 (B)1/4 (C)1/3 (D)1/2
- 23 某建築物外面設有三具室外消防栓，則其水源容量至少應為多少？
(A)3.6 m³ (B)7.8 m³ (C)21 m³ (D)31.5 m³
- 24 室外消防栓幾公尺內應保持空曠，不得堆放物品或種植花木？
(A)1 公尺 (B)3 公尺 (C)5 公尺 (D)7 公尺
- 25 某百貨商場（10 F 以下）內設有一般反應型撒水頭 15 個，問其消防幫浦最低出水量為何？
(A)1080 l/min (B)1350 l/min (C)750 l/min (D)900 l/min
- 26 自動撒水設備依規定，其撒水頭迴水板下方 I 公分及水平方向 J 公分內，應保持淨空間，不得有障礙物？
(A)I=30 公分，J=45 公分 (B)I=45 公分，J=30 公分
(C)I=35 公分，J=40 公分 (D)I=40 公分，J=35 公分
- 27 對於裝置水霧滅火設備之規定，下列敘述何者正確？
(A)每一水霧噴頭之有效半徑不得小於 2.1 公尺
(B)每一放射區域以 100 平方公尺為原則
(C)供汽車修理廠使用，其每平方公尺之放水量應為 10 l/min 以上
(D)室內停車空間之車輛停駐場所地面應作不得小於 2/100 以上之坡度
- 28 水霧滅火設備之加壓送水裝置使用消防幫浦時，用於防護電氣設備者，每一個水霧噴頭壓力依規定均應達到多少以上？
(A)1.7 kgf/cm² (B)2.5 kgf/cm² (C)2.7 kgf/cm² (D)3.5 kgf/cm²

- 29 對高發泡放出口之配置規定，當為全區放射防護對象為汽車修護廠時，下列敘述何者正確？
(A)膨脹比種類在 80~250 時，每分鐘每立方公尺冠泡體積之泡沫水溶液放射量為 1.11 公升
(B)膨脹比種類在 250~500 時，每分鐘每立方公尺冠泡體積之泡沫水溶液放射量為 0.5 公升
(C)膨脹比種類在 250~500 時，每分鐘每立方公尺冠泡體積之泡沫水溶液放射量為 0.38 公升
(D)膨脹比種類在 500~1000 時，每分鐘每立方公尺冠泡體積之泡沫水溶液放射量為 0.29 公升
- 30 某醫院樓地板面積為 75 m×32 m，若選擇滅火效能值 A-2，B-5，C 之滅火器至少需設置多少具？
(A)6 具 (B)12 具 (C)18 具 (D)24 具
- 31 設有滅火器之樓層，自樓面居室任一點至滅火器之步行距離最遠為多少公尺？
(A)35 公尺 (B)30 公尺 (C)25 公尺 (D)20 公尺
- 32 有關二氧化碳滅火設備在電信機械室或總機室做全區放射時所需藥劑量之規定，每一立方公尺防護區域所需滅火藥劑量 X 公斤，每一平方公尺開口部所需追加滅火藥劑量 Y 公斤，試問 X、Y 各為何？
(A)X=0.8 公斤，Y=5 公斤 (B)X=1.0 公斤，Y=5 公斤
(C)X=1.0 公斤，Y=10 公斤 (D)X=1.2 公斤，Y=10 公斤
- 33 二氧化碳滅火設備，其放射藥劑之排放，若採機械排放時，排風機應具每小時幾次之換氣量？
(A)1 次 (B)2 次 (C)4 次 (D)5 次
- 34 局部放射方式之二氧化碳滅火設備，其滅火藥劑量應於多少時間內全部放射完畢？
(A)3.5 分鐘 (B)2.5 分鐘 (C)1.5 分鐘 (D)0.5 分鐘
- 35 二氧化碳滅火設備於使用手動啟動裝置時，其操作部高度應距樓地板面多少公尺範圍內？
(A)0.8~1.5 公尺 (B)0.7~1.3 公尺 (C)0.6~1.2 公尺 (D)0.5~1.0 公尺
- 36 對於乾粉滅火設備滅火藥劑儲存容器之設置規定，下列敘述何者錯誤？
(A)為排除儲存容器之殘留氣體，應設置排出裝置 (B)置於溫度 40°C 以下，溫度變化較少處
(C)置於防護區域內 (D)不得置於有日光曝曬或雨水淋濕之處
- 37 乾粉滅火設備之滅火藥劑儲存容器其充填比規定，下列敘述何者錯誤？
(A)第四種乾粉為 1.5~2.5 (B)第三種乾粉為 1.05~1.75
(C)第二種乾粉為 1.05~1.75 (D)第一種乾粉為 1.5~2.5
- 38 有關海龍（鹵化烴）滅火藥劑之特性，下列敘述何者正確？
(A)化學性質不安定，長期儲存會變質 (B)絕緣性低，不適合電氣火災
(C)受熱後易分解出氫氣 (D)會破壞臭氧層
- 39 有關室內消防栓設備之第一種消防栓設置規定，下列敘述何者不正確？
(A)各層任一點至消防栓接頭之水平距離不得超過 25 公尺
(B)瞄子放水壓力不得少於 1.7 kgf/cm²
(C)瞄子放水量不得少於 60 l/min
(D)應配置口徑 38 毫米或 50 毫米之消防栓
- 40 使用於室內停車空間之滅火藥劑，以何種乾粉為限？
(A)第一種乾粉 (B)第二種乾粉 (C)第三種乾粉 (D)第四種乾粉