

112年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試
(第一階段考試)、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、
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試題

等 別：普通考試
類 科：消防設備士
科 目：火災學概要
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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請說明一般建築物發生火災時，產生閃燃 (flashover) 與複燃 (backdraft) 的現象及差異為何？(25分)

二、有關鹼金屬及鹼土金屬、鹼金屬及鹼土金屬之過氧化物及金屬碳化物等物質，與水接觸會有發熱或產生可燃性氣體的起火危險，請寫出下列物質和水反應之化學反應式 (需平衡係數)：(每小題5分，共25分)

- (一)金屬鉀 (K)
(二)過氧化鈉 (Na_2O_2)
(三)過氧化鎂 (MgO_2)
(四)碳化鋰 (Li_2C_2)
(五)碳化鋁 (Al_4C_3)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：1402

- (一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。
(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 建築物火災造成人命傷亡的原因，主要是煙與有毒氣體，下列何者為防煙最好的方法？
(A)做好防煙區劃，阻止煙的流動 (B)選用發煙性小的建築材料，抑制煙的發生源
(C)使用防火閘門，做好防火區劃 (D)設置排煙效果良好之排煙室
- 2 下列何者屬於準自然發火性物質？
(A)鈉 (B)赤磷 (C)乙醇 (D)過碘酸
- 3 下列何者非為火災之特性？
(A)傳導性 (B)不定性 (C)偶發性 (D)成長性
- 4 若空氣中的氧氣體積百分比為21%，則甲烷完全燃燒的化學理論濃度為多少%？
(A) 5.2 (B) 9.4 (C) 11.0 (D) 15.4
- 5 鄰二甲苯的閃火點為 157°C ，若鄰二甲苯於 157°C 時的飽和蒸氣壓為 2.0 mmHg ，試求其燃燒下限為何？
(A) 1.52% (B) 2.0% (C) 0.26% (D) 0.52%

- 6 在標準狀態下，下列氣體中何者之爆炸範圍最廣？
(A) 氮 (B) 甲烷 (C) 氫 (D) 氫
- 7 高壓氣體之爆炸界限，通常較常壓下為廣，下列何者氣體之爆炸界限，會呈現加壓時上、下限初呈狹窄，但繼續加壓後又變廣的現象？
(A) H_2 (B) CH_4 (C) C_2H_4 (D) CO
- 8 赤磷和黃磷分屬我國法定公共危險物品那一類？
(A) 第二類、第三類 (B) 第二類、第五類 (C) 第三類、第四類 (D) 均屬於第二類
- 9 下列何者屬於我國法定公共危險物品中的易燃固體？
(A) 固態酒精 (B) 烷基鋁 (C) 黃磷 (D) 三氯矽甲烷
- 10 依據 NFPA（美國防火協會）危險性物品標示，有關「反應性」的敘述，下列何者正確？
(A) 紅色代表反應性
(B) 反應性區分為 1、2、3、4、5 級
(C) 反應性 3 級：遇火也甚安定，或遇水產生爆炸者
(D) 反應性 4 級：常溫常壓下，便會自行爆炸或引起爆炸的物質
- 11 氮（ N_2 ）雖可與氧化合，但不屬於可燃物，主要因素是下列何者？
(A) 氧化時產生吸熱反應 (B) 閃火點太高
(C) 無法產生連鎖反應 (D) 熱傳導度過高
- 12 下列何種化合物不是可燃性物質？
(A) 二硫化碳（ CS_2 ） (B) 苯（ C_6H_6 ）
(C) 二溴二氟甲烷（ CBr_2F_2 ） (D) 乙烷（ C_2H_6 ）
- 13 依據 Alpert 之天花板噴射流（Ceiling Jet Flow）經驗公式，請問若在 $R/H \leq 0.18$ 時，該熱氣流溫度與環境溫度之差（ ΔT ）和 R 的幾次方成正比？（R：天花板位置與中心軸間的距離，H：天花板距可燃物之距離）
(A) 0 (B) 1/3 (C) 2/3 (D) 1
- 14 依史蒂芬-波茲曼（Stefan-Boltzmann）公式之定義，輻射熱量與輻射物體絕對溫度的幾次方成正比？
(A) 一次方 (B) 二次方 (C) 三次方 (D) 四次方
- 15 在煙控系統設計中，兩開口面積均為 $1.0 m^2$ ，相互串聯後，其等效流動面積為何？（ $\sqrt{2} = 1.414$ ）
(A) $0.7 m^2$ (B) $1.0 m^2$ (C) $1.4 m^2$ (D) $2.0 m^2$
- 16 假設空氣中的氧占整體重量的 23%，欲使 1 公斤的丁烷完全燃燒時，需要多少理論空氣量？
(A) 3.6 kg (B) 10.9 kg (C) 15.7 kg (D) 27.8 kg
- 17 下列那一種爆炸屬於物理性爆炸？
(A) 玉米粉粉塵爆炸 (B) 蒸氣爆炸 (C) 環氧乙烷分解爆炸 (D) 硝化甘油爆炸
- 18 若硝化纖維之化學式為 $C_{24}H_{32}O_{12}(NO_3)_8$ ，則其硝化度為多少%？
(A) 8.02 (B) 11.11 (C) 13.44 (D) 15.01
- 19 建築物火災中，在所謂通風控制燃燒（Ventilation Controlled）情形下，可燃物燃燒速度主要受何因素決定？
(A) 自由基數量 (B) 可燃物重量 (C) 可燃物表面積 (D) 流入空氣量

- 20 當物質進行完全氧化燃燒時，下列何者的理論空氣需求量最高？
(A)丙三醇（甘油， $\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}$ ） (B)丙烯（ C_3H_6 ）
(C)丙烷（ C_3H_8 ） (D)丙酮（ CH_3COCH_3 ）
- 21 已知乙烷的完全燃燒反應如下： $2\text{C}_2\text{H}_6+7\text{O}_2\rightarrow 4\text{CO}_2+6\text{H}_2\text{O}+3120\text{ kJ}$ ，若其燃燒熱與燃燒下限的關係適用 Burgess-Wheeler 定理，則其燃燒下限約為多少%？（提示： $1\text{ cal} \doteq 4.2\text{ J}$ ）
(A) 1.4 (B) 2.9 (C) 0.34 (D) 0.68
- 22 兩種可燃性氣體以等比例混合，其燃燒下限分別為 1.5%、4.5%，則該混合氣體的燃燒下限約為多少%？
(A) 2.25 (B) 3.00 (C) 3.55 (D) 1.5
- 23 在最小發火壓力以上，可燃性氣體的最小發火能量，會隨著下列那一種條件改變而下降？
(A)降低環境壓力 (B)提高環境氧氣濃度
(C)降低可燃性氣體濃度 (D)提高鈍性氣體添加濃度
- 24 於空氣中加入氧氣會改變空氣組成，進而影響可燃性氣體的某些燃燒特性，下列何者所受的影響較為明顯？
(A)熱傳導係數（Thermal conductivity）
(B)莫耳燃燒熱（kcal/mol）
(C)可以燃燒的濃度下限
(D)可以燃燒的濃度上限
- 25 對可燃性氣體而言，下列那一種特性或條件所衍生的燃燒或爆炸風險相對較高？
(A)較低的環境氧氣濃度 (B)較低的環境壓力
(C)較低的燃燒上限 (D)較低的燃燒下限
- 26 下列何種靜電災害預防措施旨在防止靜電蓄積，而與其他旨在減少靜電產生的措施有所不同？
(A)接地 (B)選擇比電容率相近的材料
(C)降低材料間的摩擦 (D)儘量使用導電性材料
- 27 下列何種措施於室內發生火災時有助於防止或延緩閃燃的發生？
(A)使用熱傳導係數較低的裝潢材料 (B)使用保溫效果較佳的裝潢材料
(C)提高牆壁開口率 (D)儘量減少室內的火載量
- 28 下列那一種前期現象比較可能因後續的消防滅火或救援作為而引發複燃？
(A)天花板下熱煙層的輻射回饋使可燃物快速升溫
(B)火勢快速成長而呈現旺盛燃燒現象
(C)天花板下熱煙層的濃度處於燃燒範圍內
(D)火場持續處於封閉式高溫悶燒的狀態
- 29 有關重油油槽發生火災時可能產生的大規模沸溢（boilover）現象，下列敘述何者錯誤？
(A)槽底水層因受熱升溫產生過熱氣化是關鍵機制
(B)向下沈降的高溫熱波是導致沸溢的重要熱源
(C)肇因於油層中的乳化水受熱沸騰
(D)在火災過程中可能重複發生

- 30 滅火藥劑的供給率關乎火災初期的滅火成敗、滅火時間與藥劑使用量，下列敘述何者錯誤？
(A)供給率需高於界限供給率始可滅火 (B)供給率越大則滅火藥劑所需必要量越低
(C)供給率越大則滅火時間越短 (D)燃燒面積越大則界限供給率越高
- 31 在長寬高為 $10 \times 10 \times 4$ 公尺的密閉空間中以高壓式二氧化碳作為滅火防護設備。若欲將空間中的氧氣濃度降至 15% 以下以達到鈍化效果，至少應加入多少立方公尺的二氧化碳？
(A) 40 (B) 100 (C) 160 (D) 200
- 32 將大塊的木頭切碎為小片的木屑時，下列敘述何者錯誤？
(A)與空氣接觸的比表面積變大 (B)木柴的熱傳導係數變小
(C)受熱時升溫速率變快 (D)受熱時起燃時間縮短
- 33 當防火門兩側的壓力差加倍時，其透過門縫所流出的氣體體積流率有何變化？
(A)大約倍增 (B)大約減半 (C)大約增為 4 倍 (D)大約增為 1.4 倍
- 34 對於具有分解爆炸性質的可燃性氣體，下列敘述何者錯誤？
(A)分解爆炸大多發生於高壓狀態下
(B)在界限壓力之上，分解爆炸下限隨壓力升高而下降
(C)分解爆炸界限與其燃燒界限一致
(D)分解爆炸可能因聚合升溫而觸發，未必需由氧氣啟動
- 35 相較於氣體爆炸，一般的粉塵爆炸具有下列那種性質？
(A)起火能量較低 (B)起火溫度較低
(C)爆炸壓力上升速率較低 (D)破壞力較低
- 36 下列那一種措施有助於提高粉塵爆炸的防護作用以增加其安全性？
(A)提高粉塵濃度 (B)提高環境溫度 (C)提高環境濕度 (D)提高環境壓力
- 37 升高環境溫度對於環氧乙烷的分解爆炸有何影響？
(A)提高分解爆炸的起爆能量 (B)擴大可發生分解爆炸的濃度範圍
(C)提高可發生分解爆炸的濃度上限 (D)提高可發生分解爆炸的濃度下限
- 38 當外部風的風向不變而風速加倍時，對處於煙囪效應下的大樓而言，下列敘述何者正確？
(A)迎風面定點所受的風壓加倍 (B)迎風面的中性帶下降
(C)背風面的排煙速率提升 (D)大樓從煙囪效應轉為逆煙囪效應
- 39 假設定量乙醇(C_2H_5OH)與理論空氣量混合後產生完全燃燒，其後將燃燒廢氣冷卻至常溫，則其中二氧化碳的濃度約為多少%？
(A) 12.3 (B) 14.0 (C) 15.1 (D) 16.2
- 40 已知距離光源 2 公尺處的減光率為 20%，則當與光源的距離加倍時，其減光率約為多少%？（提示： $\log(80) \doteq 1.903$ ， $\log(64) \doteq 1.806$ ）
(A) 44 (B) 40 (C) 36 (D) 32

測驗式試題標準答案

考試名稱：112年專技高考大地工程技師考試分階段考試（第一階段考試）、驗船師、引水人、第一次食品技師、高等暨普通考試消防設備人員、普考地政士、專責報關人員、保險人員考試

類科名稱：消防設備士

科目名稱：火災學概要（試題代號：1402）

單選題數：40題

單選每題配分：1.25分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	A	A	B	C	D	A	A	A	D

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	A	C	A	D	A	C	B	B	D	C

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	A	B	D	D	A	D	D	C	B

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	B	D	C	C	C	B	C	C	C

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：

112年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試
(第一階段考試)、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、
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試題

等 別：普通考試

類 科：消防設備士

科 目：消防法規概要

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、依消防安全設備檢修及申報辦法，管理權人應填具消防安全設備申報表向所在地主管機關申報審核，對於建築物整棟已無使用情形之認定基準，請就使用狀態及管理狀態應符合之情況加以說明。(25分)

二、濃煙為火場中人員致死之主因，依各類場所消防安全設備設置標準之規定，某棟全棟供第 12 條第 1 款場所使用之建築物，請說明在第 10 層以下之各樓層房間符合何種裝修方式，與防火、防煙區劃之情況下，得免設排煙設備。(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：2402

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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 針對法規、命令之敘述，下列何者錯誤？

(A)法規條文應分條書寫，冠以「第某條」字樣，順序並得分為款、項、目

(B)消防法施行細則係屬各機關依其法定職權或基於法律授權訂定之命令，應視其性質分別下達或發布，並即送立法院

(C)各類場所消防安全設備設置標準免經立法院通過，總統公布，係屬由內政部發布之命令

(D)依中央法規標準法之規定，法規自公布或發布之日起算至第 3 日起發生效力

2 可燃性高壓氣體儲存場所設有符合規定之防爆牆且儲存面積為 16 平方公尺，依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，其外牆或相當於該外牆之設施外側，與場外收容人數達 150 人之一般護理之家的安全距離至少應為多少公尺以上？

(A) 6

(B) 7.5

(C) 9

(D) 12

3 依消防法、消防法施行細則規定之防火管理制度，下列何者非屬消防防護計畫應包括之事項？

(A)防火避難設施自行檢查，每月至少一次

(B)滅火、通報及避難訓練之實施，每半年至少應舉辦一次，每次不得少於 4 小時

(C)水災、風災之應變措施

(D)場所之位置圖、逃生避難圖及平面圖

- 4 水霧滅火設備之放射區域在二區域以上時，其水源容量應保持 X 立方公尺以上；消防幫浦每分鐘出水量應為 Y 公升以上，下列敘述何者正確？
(A) X=20；Y=2500 (B) X=40；Y=2000 (C) X=20；Y=1500 (D) X=40；Y=1200
- 5 依消防法之規定，下列敘述何者正確？
(A)各類場所所在之建築物整棟已無使用之情形，該場所之管理權人報請場所所在地主管機關備查後至該建築物恢復使用前，得免定期辦理消防安全設備檢修及檢修結果申報
(B)供公眾使用建築物之消防安全設備圖說，應由直轄市、縣（市）消防機關於主管建築機關許可開工後，審查完成
(C)內政部許可之消防安全設備檢修專業機構違反消防安全設備檢修專業機構管理辦法中有關執行業務之規範、消防設備師（士）之僱用、異動、訓練、業務相關文件之備置、保存年限、各類書表陳報之規定者，處新臺幣 3 萬元以上 15 萬元以下罰鍰，並通知限期改善；屆期未改善者，得按次處罰，並得予以 1 個月以上 1 年以下之停業處分或廢止其許可
(D)依各類場所消防安全設備設置標準檢討無須設置火警自動警報設備之幼兒園，未依規定設置及維護住宅用火災警報器者，經通知限期改善，逾期不改善或複查不合規定者，處其管理權人新臺幣 6 千元以上 3 萬元以下罰鍰；經處罰鍰後仍不改善者，得連續處罰，並得予以 30 日以下之停業或停止其使用之處分
- 6 依消防法及消防法施行細則之規定，下列那一個建築物或場所，遇有增建、改建、修建、室內裝修施工時，應另定施工中消防防護計畫，以監督施工單位用火、用電情形？
(A)地面樓層達 16 層且管理權有分屬的集合住宅
(B)收容人數達 35 人之幼兒園
(C)收容人數達 25 人之視障按摩場所
(D)總樓地板面積在 300 平方公尺以上的撞球場
- 7 下列何者並非內政部依消防法第 12 條之規定公告應實施認可之消防機具、器材及設備，非經內政部所登錄機構之認可，並附加認可標示者，不得銷售、陳列或設置使用？
(A)緊急廣播設備用揚聲器 (B)泡沫噴頭
(C)瓦斯漏氣檢知器 (D)一齊開放閥
- 8 依消防設備師及消防設備士管理辦法之規定，下列敘述何者正確？
(A)直轄市、縣（市）之消防設備士達 20 人以上者，得組織直轄市、縣（市）消防設備士公會
(B)依法取得消防安全設備裝置檢修暫行執業證書者，準用消防設備師及消防設備士管理辦法全部規定
(C)消防設備士自取得證書日起每 3 年應接受講習一次或取得累計積分達 150 分以上之訓練證明文件
(D)消防設備士執行業務，應備業務登記簿且保存 5 年以上，以書面簿冊形式或電子檔案方式，記載委託人姓名或名稱、住所、委託事項及辦理情形之詳細紀錄，並應妥善保存，以備各級消防機關之查核
- 9 依消防安全設備檢修專業機構管理辦法之規定，下列敘述何者正確？
(A)依商業登記法取得商業登記證明文件者，得申請消防安全設備檢修專業機構
(B)經內政部依消防法第 38 條第 4 項之規定廢止許可者，自廢止許可次日起，3 年內不得重新申請
(C)消防安全設備檢修專業機構於證書有效期間內，其消防設備師或消防設備士有僱用、解聘、資遣、離職、退休、死亡或其他異動情事者，應於事實發生之日起 30 日內，檢具相關文件，報請內政部備查
(D)消防安全設備檢修專業機構所屬消防設備師或消防設備士於證書有效期間內有檢修不實經裁罰達 5 件以上，除不予許可其延展外，並於 6 個月內不得重新申請

- 10 某一亞硝酸鹽類之製造場所設有符合規定之擋牆防護，依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，其外牆或相當於該外牆之設施外側，與廠區外鄰近之圖書館的安全距離至少應為多少公尺以上？
(A) 15 (B) 25 (C) 30 (D) 50
- 11 依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，針對瓦斯行設置容器保管室相關安全規範，下列敘述何者正確？
(A)屋頂應以輕質金屬板或其他輕質耐燃材料覆蓋，並距離地面 2 公尺以上
(B)外牆與第一類保護物及第二類保護物之安全距離在 8 公尺以上。但其外牆牆壁以厚度 10 公分以上鋼筋混凝土造或具有同等以上強度構築防爆牆者，其安全距離得縮減為 1 公尺
(C)出入口應設置 1 小時以上防火時效之防火門
(D)應設置氣體漏氣自動警報設備
- 12 依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，某一液化石油氣儲存場所之面積 120 平方公尺，最多可提供多少家液化石油氣販賣場所（瓦斯行）使用？
(A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 20
- 13 依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，室內儲存場所儲存六類公共危險物品之數量，未達管制量 50 倍，且高度在 6 公尺以下者，其位置、構造及設備等規定，下列敘述何者正確？
(A)儲存倉庫之窗戶及出入口應設置 30 分鐘以上防火時效之防火門窗
(B)儲存倉庫應有充分採光、照明及通風設備。儲存閃火點未達攝氏 70 度之六類公共危險物品，有積存可燃性蒸氣之虞者，應設置將蒸氣有效排至屋簷以上或室外距地面 3 公尺以上高處之設備
(C)達管制量 20 倍以上未達 50 倍者，儲存倉庫周圍保留空地寬度應在 1 公尺以上
(D)儲存倉庫樓地板面積，不得超過 150 平方公尺
- 14 某一室外儲槽容量為 30 公秉，其儲存閃火點在攝氏 21 度以上未達 70 度之六類公共危險物品，依公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法之規定，該儲槽之周圍保留空地至少應為多少公尺以上？
(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 10
- 15 依防火牆及防火水幕設置基準之規定，下列敘述何者正確？
(A)防火水幕之防護高度在 15 公尺時，其每公尺水幕長度放水量應在每分鐘 100 公升以上
(B)儲存閃火點攝氏 37 度且容量 1.5 萬公秉之公共危險物品室外儲槽，其防火水幕設備之水源容量不得小於防護該儲槽連續放水 4 小時之水量
(C)儲存閃火點攝氏 70 度且容量 3.5 萬公秉之公共危險物品室外儲槽，其使用之消防用緊急發電機設備供電容量時間應達 3 小時
(D)儲存容量 2 萬公秉且閃火點攝氏 60 度之公共危險物品室外儲槽，其假想火面高度為將儲槽水平剖面最大直徑乘以 2
- 16 依可燃性高壓氣體儲存場所防爆牆設置基準之規定，防爆牆應設置於堅固基礎上，其強度應能承受可能預料之氣體爆炸衝擊，下列何者非屬防爆牆種類？
(A)鋼筋混凝土製 (B)防爆土堤製 (C)混凝土空心磚製 (D)鋼板製
- 17 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，不適用偵煙式或熱煙複合式局限型探測器之處所得選設探測器的種類，下列敘述何者正確？
(A)消毒室得選設差動式局限型 1 種、補償式局限型 2 種、定溫式特種、火焰式
(B)污水處理場得選設差動式局限型 1 種、差動式分布型 1 種、補償式局限型 2 種、定溫式 1 種
(C)停車場得選設差動式局限型 1 種、補償式局限型 2 種、定溫式特種、定溫式 1 種
(D)熔接作業場所得選設差動式局限型 1 種、補償式局限型 1 種、定溫式特種、定溫式 1 種

- 18 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，下列何類場所非屬應設置一一九火災通報裝置之場所？
(A)榮譽國民之家 (B)身心障礙者就業服務機構
(C)療養院 (D)養護型老人福利機構
- 19 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，各類場所於增建、改建或變更用途時，下列何項消防安全設備適用增建、改建或變更用途前之標準？
(A)火警自動警報設備 (B)緊急廣播設備
(C)瓦斯漏氣火警自動警報設備 (D)避難器具
- 20 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，有關避難器具之敘述，下列何者正確？
(A)建築物十一層應選設救助袋當避難器具
(B)緩降機的開口面積應高 80 公分以上、寬 50 公分以上或高 100 公分以上、寬 45 公分以上
(C)緩降機操作面積應為 0.5 平方公尺以上，但邊長應為 75 公分以上
(D)緩降機下降空間應以器具中心半徑 0.45 公尺圓柱形範圍內
- 21 依各類場所消防安全設備設置標準，滅火設備之室內消防栓設備、室外消防栓設備、泡沫滅火設備，及防火牆及防火水幕設置基準之防火水幕設備之水源容量規定，下列敘述何者錯誤？
(A)二支室內消防栓至少放水 20 分鐘，顯著滅火困難場所五支室內消防栓繼續放水 30 分鐘之水量
(B)二具室外消防栓放水至少 30 分鐘
(C)防火水幕設備之水源容量在儲槽容量未達 1 萬公秉者，不得小於防護該儲槽連續放水 120 分鐘之水量
(D)泡沫滅火設備之最大一個泡沫放射區域，能繼續放射 30 分鐘以上
- 22 依各類場所消防安全設備設置標準應設置排煙設備之規定，下列敘述何者錯誤？
(A)供甲類場所及地下建築物所列場所使用，樓地板面積合計在 500 平方公尺以上
(B)樓地板面積在 100 平方公尺以上之居室，其天花板下方 80 公分範圍內之有效通風面積未達該居室樓地板面積百分之二者
(C)應設排煙設備之地下建築物，其地下通道每 500 平方公尺應以防煙壁區劃
(D)樓地板面積在 1000 平方公尺以上之無開口樓層
- 23 室外儲槽儲存閃火點在攝氏 70 度以下的第四類公共危險物品之顯著滅火困難場所，其依規定設置之冷卻撒水設備，下列敘述何者正確？
(A)撒水噴孔符合 CNS12854 之規定，孔徑在 3 毫米以上
(B)撒水量按槽壁總防護面積每平方公尺每分鐘 5 公升以上計算之
(C)水源容量在加壓送水裝置連續撒水 30 分鐘之水量以上
(D)加壓送水裝置啟動後 5 分鐘以內，能有效撒水，且加壓送水裝置距撒水區域在 500 公尺以下
- 24 某一消防設備士受託辦理一家辦公大樓消防安全設備檢修，該大樓依規定設置之全部緩降機經消防設備士執行下降檢查，測量每具緩降機之下降距離及下降時間，經計算出之平均下降速度全部符合規定，其緩降機之下降距離及下降時間，下列敘述何者正確？
(A)下降距離 12 公尺，下降時間 11 秒 (B)下降距離 18 公尺，下降時間 17 秒
(C)下降距離 21 公尺，下降時間 24 秒 (D)下降距離 24 公尺，下降時間 31 秒
- 25 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，應設置火警自動警報設備之場所及設備裝置，下列敘述何者錯誤？
(A)六層以上十層以下之建築物任何一層樓地板面積在 500 平方公尺以上者
(B)應設火警自動警報設備之建築物，應劃定火警分區，每一分區之任一邊長在 50 公尺以下。但裝設光電式分離型探測器時，其邊長得在 100 公尺以下
(C) P 型受信總機之探測器回路電阻，在 50 Ω 以下
(D)差動式局限型探測器可以裝在高度 4 公尺以上未達 8 公尺之場所

- 26 有關得免設排煙設備之規定，下列敘述何者正確？
- (A) 8 層樓之建築物，其地面層以上樓層非居室部分之天花板及室內牆面，以耐火板裝修，且除面向室外之開口外，以 1 小時以上防火時效之防火門窗等防火設備區劃者
 - (B) 每層樓地板面積均為 500 平方公尺之 15 層樓建築物，其地下二樓之居室樓地板面積每 100 平方公尺以下，以具 1 小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及各該樓層防火構造之樓地板形成區劃，且天花板及室內牆面，以耐燃材料裝修者
 - (C) 每層樓地板面積均為 100 平方公尺之 8 層樓建築物，其地面層以上樓層居室之天花板及室內牆面，且包括其底材，均以不燃材料裝修者
 - (D) 供商場使用之地下建築物，樓地板面積每 100 平方公尺以下，以具 1 小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及各該樓層防火構造之樓地板形成區劃間隔，且天花板及室內牆面，以耐燃材料裝修者
- 27 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，建築物總樓地板面積在多少平方公尺以上應設置防災監控系統綜合操作裝置？
- (A) 1 萬
 - (B) 2 萬
 - (C) 5 萬
 - (D) 10 萬
- 28 經濟部輔導未登記工廠申請補辦臨時工廠登記，若該場所消防安全設備業依消防機關辦理建築物消防安全設備審查及查驗作業基準之規定完成測試，且經查驗合格，多久時間免辦理消防安全設備檢修結果申報？
- (A) 6 個月
 - (B) 9 個月
 - (C) 1 年
 - (D) 仍應辦理當次檢修申報
- 29 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定，使用加瓦斯試驗器對瓦斯漏氣火警自動警報設備的檢知器進行加瓦斯測試，若某一回路之檢知器數量為 24 個，有關該回路應選取之檢知器檢查數量，下列敘述何者正確？
- (A) 3 個
 - (B) 4 個
 - (C) 5 個
 - (D) 6 個
- 30 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定，有關惰性氣體滅火設備之綜合檢查，下列敘述何者正確？
- (A) 全區放射方式之系統設置數量為 15 套者，第 5 年應抽樣 2 套系統進行檢查。抽測之系統放射區域在 2 區以上時，應至少擇一放射區域實施放射試驗
 - (B) 全區放射方式之高壓式系統且滅火藥劑為二氧化碳者，以空氣或氮氣進行放射試驗，所需空氣或氮氣量以放射區域應設滅火藥劑量之 10% 且每公斤 50 公升之比例核算，每次試驗最多放出 5 支
 - (C) 全區放射方式之高壓式系統且滅火藥劑為 IG-541 者，以空氣或氮氣進行放射試驗，所需空氣或氮氣量以放射區域應設滅火藥劑量之 10% 且每公斤 100 公升之比例核算，每次試驗最多放出 5 支
 - (D) 全區放射方式之低壓式系統且滅火藥劑為 IG-55 者，進行放射試驗所需之藥劑量，為該放射區域所設滅火藥劑量之 10% 以上，或使用 50 公升氮氣 5 瓶以上作為替代藥劑放射
- 31 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定，某一場所 2.5 英吋室外消防栓之瞄子口徑 19 mm，現場測得瞄子壓力為 4 (kgf/cm²)，其放水量計算式 $Q=0.653D^2\sqrt{P}$ ，試問室外消防栓瞄子放水量 Q 為多少 (l/min)？
- (A) 220.7
 - (B) 331.1
 - (C) 471.5
 - (D) 707.2
- 32 依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準之規定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 幫浦本體必須能耐最高水壓之 1.5 倍以上，且加壓 3 分鐘後，各部位仍無洩漏現象才算合格
 - (B) 電動機在額定輸出連續運轉 8 小時後，不得發生異狀，且在超過額定輸出之 10% 輸出力運轉 1 小時，仍不致發生障礙，引起過熱現象
 - (C) 防止水溫上升用之排放管應使用口徑 15 mm 以上者
 - (D) 加壓送水裝置所用壓力表及連成表應使用精度在 1.0 級以上品質者，或具有同等以上強度及性能者

- 33 依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準之規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)幫浦之出水量在額定出水量之 150%時，其全揚程應達到額定出水量；性能曲線上全揚程之 65%以上
 - (B)減水警報之發訊裝置應採用浮筒開關或電極方式，當呼水槽水位降至其容量三分之一前，應能發出警報音響至平時有人駐在處
 - (C)控制盤表示燈並區分為電源表示燈（白色）、啟動表示燈（紅色），呼水槽減水表示燈（橘黃色），電動機電流超過負載表示燈（橘黃色）
 - (D)啟動用水壓開關裝置之壓力槽容量應有 100 公升以上
- 34 避難器具支固器具以直接裝置在建築物主要構造部之施工方法，下列敘述何者正確？
- (A)採鋼骨或鋼筋上焊接或掛接螺栓之施工方法者，供焊接或掛接螺栓之鋼筋，直徑應在 8 mm 以上，長度應在 0.8 m 以上
 - (B)採鋼骨或鋼筋上焊接或掛接螺栓之施工方法者，以焊接或掛接之螺栓（限有施加拉伸力者）應有 3 支以上，且應分別焊接或掛接在不同之鋼筋上。但在同一根鋼筋上，螺栓相互間隔（指與鄰接螺栓之間，從中心點到下一個中心點間之長度）在 0.3 m 以上者，不在此限
 - (C)採金屬膨脹錨定螺栓之施工方法者，混凝土厚度 150 mm，則穿孔深度應為 120 mm 以下
 - (D)採金屬膨脹錨定螺栓之施工方法者，其螺栓之口徑為 M12 且埋入深度 50 mm，則穿孔深度下限應為 70 mm
- 35 下列何者非屬高層建築物消防安全設備竣工查驗時應檢附之資料？
- (A)消防安全設備測試報告書
 - (B)使用執照申請書
 - (C)消防安全設備檢修專業機構證書
 - (D)消防安全設備審核認可證明文件
- 36 依建築技術規則之定義，自室內經由陽台或排煙室始得進入之安全梯稱為下列何者？
- (A)安全梯
 - (B)特別安全梯
 - (C)直通樓梯
 - (D)剪刀梯
- 37 依建築技術規則建築設計施工編之規定，有關建築技術用語之定義，下列敘述何者正確？
- (A)天花板高度：自室內地板面至天花板之高度，同一室內之天花板高度不同時，以其室內容積除室內樓地板面積之商作天花板高度
 - (B)地下層：地板面在基地地面以下之樓層。但天花板高度有三分之二以上在基地地面上者，視為地面層
 - (C)棟：建築物地面層以上結構獨立不與其他建築物相連，地面層以上其使用機能可獨立分開者
 - (D)幢：以具有單獨或共同之出入口並以無開口之防火牆及防火樓板區劃分開者
- 38 依建築技術規則建築設計施工編之規定，下列何者屬耐燃二級裝修材料？
- (A)耐燃合板
 - (B)石膏板
 - (C)耐燃纖維板
 - (D)木絲水泥板
- 39 依建築技術規則建築設計施工編及各類場所消防安全設備設置標準對無窗戶居室之定義及規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)有效採光面積未達該居室樓地板面積百分之五者
 - (B)有效採光面積未達該居室樓地板面積百分之五者應設緊急照明設備
 - (C)可直接開向戶外或可通達戶外之有效防火避難構造開口，其高度未達 1.2 公尺，寬度未達 75 公分；如為圓型時直徑未達 1 公尺者
 - (D)樓地板面積超過 100 平方公尺之居室，其天花板或天花板下方 80 公分範圍以內之有效通風面積未達樓地板面積百分之二者
- 40 下列何者非屬行政院公共工程委員會編印之工程倫理手冊（第二版）所列，工程人員應瞭解、堅守及篤行之八大倫理基本守則之一？
- (A)善盡個人能力，強化專業形象
 - (B)維護雇主權益，嚴守公正誠信
 - (C)落實公共安全，容許生態衝擊
 - (D)公平對待包商，分工達成任務

測驗式試題標準答案

考試名稱：112年專技高考大地工程技師考試分階段考試（第一階段考試）、驗船師、引水人、第一次食品技師、高等暨普通考試消防設備人員、普考地政士、專責報關人員、保險人員考試

類科名稱：消防設備士

科目名稱：消防法規概要（試題代號：2402）

單選題數：40題 單選每題配分：1.25分

複選題數： 複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	C	C	B	D	B	C	D	B	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	D	B	D	A	B	B	C	B	C	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	C	D	C	A	C	C	C	C	C

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	D	B	D	C	B	B	D	D	C

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：

112年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試
(第一階段考試)、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、
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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、依據消防安全設備及必要檢修項目檢修基準第一章，有關滅火器檢修的一般注意事項為何？(25分)

二、依據各類場所消防安全設備設置標準第 111 條之 1，有關簡易自動滅火設備之設置規定為何？(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：4402

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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 某一新建建築物設有室內消防栓設備，其加壓送水裝置全閉揚程為 60 公尺，今於上午 9 時施作消防立管管系加壓試驗，試驗壓力應大於 $X \text{ kgf/cm}^2$ 以上之水壓，且須持續維持試驗壓力至 Y 時止均無漏水現象方為合格。其中 X 與 Y 分別為多少？
(A) $X=6$ 、 $Y=$ 上午 10 時
(B) $X=9$ 、 $Y=$ 上午 11 時
(C) $X=12$ 、 $Y=$ 中午 12 時
(D) $X=14$ 、 $Y=$ 下午 13 時
- 2 依公共危險物品等場所設置之滅火設備分類，自動撒水設備係屬下列何種滅火設備？
(A)第一種滅火設備 (B)第二種滅火設備 (C)第三種滅火設備 (D)第四種滅火設備
- 3 室外儲槽儲存閃火點在 70°C 以下第四類公共危險物品之顯著滅火困難場所，依規定設置冷卻撒水設備，其加壓送水裝置應設置手動啟動裝置及遠隔啟動裝置。但送水區域距加壓送水裝置在多少公尺以內者，得免設遠隔啟動裝置？
(A) 50 (B) 100 (C) 300 (D) 500
- 4 依水道連結型自動撒水設備設置基準之規定，採民生水箱共用式，其配管、配件及閥類之規定，下列敘述何者錯誤？
(A)室內水平配管應避免傾斜且裝置時儘量縮短配管與撒水頭間管距
(B)撒水頭應配接防止水滯留之管接頭
(C)配管末端應連結末端查驗閥，俾使配管內水源流動不滯留
(D)配管材質應符合自來水配管之相關規定

- 5 有關補助撒水栓與第二種室內消防栓之比較，下列敘述何者正確？
(A)各層任一點至補助撒水栓與第二種室內消防栓（保形）水帶接頭之水平距離在 25 公尺以下
(B)設有補助撒水栓之任一層，全部補助撒水栓同時使用時，各瞄子放水壓力在 2.5 kgf/cm^2 以上，放水量在 60 L/min 以上
(C)任一樓層內，全部第二種消防栓同時使用時，各消防栓瞄子放水壓力在 1.7 kgf/cm^2 以上，放水量在 60 L/min 以上
(D)補助撒水栓配管應從各層流水檢知裝置一次側配置
- 6 某百貨公司進行消防安全設備檢修作業，天花板上設有密閉式撒水頭，今有一撒水頭側邊有類似樑造型之裝修構造，經測量該密閉式撒水頭與此構造側面距離為 85 公分，則撒水頭迴水板應高出此構造底面尺寸多少公分以下方符合規定？
(A) 0 (B) 9 (C) 14 (D) 29
- 7 有關水系統滅火設備之放射（水）區域，下列敘述何者正確？
(A)使用泡水噴頭時，放射區域占其樓地板面積二分之一以上，且至少 200 平方公尺
(B)開放式自動撒水設備之放水區域在 2 個以上時，每一放水區域樓地板面積在 150 平方公尺以上
(C)公共危險物品場所使用泡沫噴頭時，每一放射區域在 200 平方公尺以上
(D)公共危險物品場所使用水霧噴頭時，每一放射區域在 150 平方公尺以上
- 8 某引擎試驗室設置有泡沫滅火設備，採高發泡放出口局部放射方式，依規定高發泡放出口之泡沫水溶液放射量，防護面積每 1 平方公尺應在每分鐘 X 公升以上。又防護面積係指防護對象外周線以高出防護對象物高度 Y 倍數值（該數值小於 1 公尺時，以 1 公尺計）所包圍之面積。其中 $X+Y=?$
(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11
- 9 室外儲槽儲存閃火點在 70°C 以下之第四類公共危險物品之顯著滅火困難場所，應依規定檢討設置下列何種設備？①補助泡沫消防栓 ②泡沫射水槍滅火設備 ③連結送液口 ④冷卻撒水設備 ⑤固定式泡沫滅火設備
(A)①②③④ (B)②③④⑤ (C)①③④⑤ (D)①②③⑤
- 10 水霧滅火設備係利用特殊水霧噴頭，使水呈微粒霧狀及特定角度、形狀噴出，並均勻地覆蓋燃燒表面，達到滅火效果。下列何者非水霧滅火設備針對油類火災之滅火作用與原理？
(A)冷卻作用 (B)乳化作用 (C)抑制作用 (D)稀釋作用
- 11 建築物高度在 X 公尺以下時，其連結送水管得與室內消防栓共用立管，其管徑在 Y 毫米以上，支管管徑在 Z 毫米以上。其中 X、Y 與 Z 分別為多少？
(A) $X=100$ 、 $Y=150$ 、 $Z=100$ (B) $X=80$ 、 $Y=150$ 、 $Z=65$
(C) $X=60$ 、 $Y=100$ 、 $Z=65$ (D) $X=50$ 、 $Y=100$ 、 $Z=65$
- 12 依據滅火器認可基準規定，由滅火器所充填之滅火藥劑量判別，下列何者屬大型滅火器？
(A)強化液滅火器：60 公升以上 (B)水滅火器：70 公升以上
(C)二氧化碳滅火器：40 公斤以上 (D)乾粉滅火器：16 公斤以上
- 13 依據各類場所消防安全設備設置標準規定，加氣站之滅火器設置，下列敘述何者正確？
(A)儲氣槽區 2 具以上
(B)加氣機每臺 1 具以上
(C)用火設備處所 2 具以上
(D)建築物每層樓地板面積在 150 平方公尺以下設置 2 具，超過 150 平方公尺時，每增加（含未滿）150 平方公尺增設 1 具

- 14 有關二氧化碳滅火設備相關規定，下列敘述何者正確？
(A)全區放射方式用耐燃材料建造之牆、柱、樓地板或天花板等區劃間隔
(B)全區或局部放射方式防護區域內之通風換氣裝置，應在滅火藥劑放射時停止運轉
(C)局部放射方式所需滅火藥劑量，計算後，採高壓式應追加倍數為 1.1
(D)移動放射方式每一具噴射瞄子所需滅火藥劑量在 90kg 以上
- 15 有關滅火設備之緊急電源供電容量規定，下列敘述何者錯誤？
(A)室內消防栓設備設於一般場所時，應供其有效動作在 30 分鐘以上
(B)全區放射之二氧化碳滅火設備設於一般場所時，應供其有效動作 60 分鐘以上
(C)自動撒水設備設於公共危險物品等場所時，應供其有效動作 45 分鐘以上
(D)公共危險物品等場所採移動式泡沫滅火設備時，應供其有效動作在 30 分鐘以上
- 16 有關二氧化碳滅火設備構件之安全措施規定，下列敘述何者正確？
(A)啟動裝置開關或拉桿開始動作至儲存容器之容器閥開啟，設有 30 秒以上之遲延裝置
(B)手動啟動裝置與火警探測器感應連動啟動
(C)手動或自動裝置動作後，應自動發出警報，且藥劑未全部放射前不得中斷
(D)全區放射方式應於防護區域內出入口等易於辨認處所設置放射表示燈
- 17 有關室內消防栓之水平距離、瞄子放水壓力、消防栓及位置之規定，下列敘述何者正確？
(A)各層任一點至消防栓接頭之水平距離，第一種消防栓在 25 公尺以下、第二種消防栓在 20 公尺以下
(B)消防栓瞄子放水壓力，第一種消防栓在每平方公分 1.7 公斤以上，第二種消防栓在每平方公分 2.5 公斤以上
(C)第一種消防栓配置口徑 38 毫米或 50 毫米之消防栓一個，口徑 38 毫米或 50 毫米、長 15 公尺並附快式接頭之水帶 2 條
(D)供集會或娛樂處所，消防栓設於舞臺二側、觀眾席後二側、包廂前側之位置
- 18 乾粉滅火設備使用蓄壓用氣體容器，若氣體使用氮氣時，在溫度 35°C，大氣壓力（表壓力） 0 kg/cm^2 狀態下，除加算清洗配管所需要量外，每一公斤乾粉藥劑需氮氣之量為何？
(A) 10 公升 (B) 15 公升 (C) 20 公升 (D) 40 公升
- 19 依各類場所消防安全設備設置標準規定，樓地板面積在 X 平方公尺以上之餐廳或供失智照顧型之長期照顧機構使用之場所且樓地板面積合計在 Y 平方公尺以上者，其廚房排油煙管及煙罩應設簡易自動滅火設備。則 X、Y 為何？
(A) X=300、Y=500 (B) X=200、Y=300 (C) X=300、Y=200 (D) X=200、Y=500
- 20 下列何種海龍替代品滅火劑，其熱分解物不至於產生氟化氫（HF）？
(A) Inergen（IG-541） (B) HFC-227ea（FM-200）
(C) HFC-23（FE-13） (D) FK5-1-12（Novec1230）
- 21 某一場所設置有滅火藥劑為 IG-01 之惰性氣體滅火設備，依據消防安全設備測試報告書測試方法及判定要領，針對儲存容器進行外觀試驗，則在室溫 35°C 時，充填壓力應在多少 kgf/cm^2 以下？
(A) 500 (B) 300 (C) 250 (D) 150
- 22 依各類場所消防安全設備設置標準規定，一般場所設置滅火器，下列敘述何者錯誤？
(A)地下層或無開口樓層，且樓地板面積在 50 平方公尺以上之各類場所應設滅火器
(B)超級市場各層樓地板面積每一百平方公尺（含未滿）有一滅火效能值
(C)設滅火器字樣之標識，其每字應在 20 平方公分以上
(D)美術館設滅火器字樣標識之顏色得為紅底白字、白底紅字、綠底白字、白底綠字等

- 23 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列何種場所不需設置室內消防栓設備？
- (A) 5 層以下建築物，供指壓按摩場所使用，樓地板面積 320 平方公尺
 - (B) 6 層以上建築物，供商場使用，樓地板面積 180 平方公尺
 - (C) 5 層以下建築物，供學校教室使用，樓地板面積 1,200 平方公尺
 - (D) 6 層以上建築物，供咖啡廳使用，樓地板面積 200 平方公尺
- 24 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列何種場所需設置室外消防栓設備？
- (A) 油漆作業場所之建築物及儲存場所之第 1 層及第 2 層總面積合計 2,000 平方公尺
 - (B) 石化作業場所之建築物及儲存場所之第 1 層及第 2 層總面積合計 3,500 平方公尺
 - (C) 易燃性液體物質之閃火點超過攝氏 60 度作業場所之建築物及儲存場所之第 1 層及第 2 層總面積合計 4,500 平方公尺
 - (D) 有可燃性物質存在，但僅形成小型火災作業場所之建築物及儲存場所第 1 層及第 2 層總面積合計 7,500 平方公尺
- 25 有關公共危險物品場所設置室外消防栓之規定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 口徑在 63 毫米以上，與防護對象外圍或外牆各部分之水平距離在 40 公尺以下，且設置 2 支以上
 - (B) 採用鑄鐵管配管時，使用符合 CNS 832 規定之壓力管路鑄鐵管或具同等以上強度者，其標稱壓力在每平方公分 16 公斤以上
 - (C) 瞄子出水壓力在每平方公分 3.5 公斤以上
 - (D) 緊急電源供電容量應供其有效動作 60 分鐘以上
- 26 依據各類場所消防安全設備設置標準，有關撒水頭裝置之規定，下列敘述何者正確？
- (A) 密閉式撒水頭之迴水板裝設於裝置面下方，其間距在 30 公分以下
 - (B) 使用密閉式撒水頭，且風管等障礙物之寬度超過 100 公分時，該風管等障礙物下方，亦應設置
 - (C) 側壁型撒水頭與裝置面（牆壁）之間距，在 20 公分以下
 - (D) 最高周圍溫度 39 度以上 64 度未滿，應選設 75 度以上 95 度未滿之密閉式撒水頭
- 27 有關自動撒水設備設置流水檢知裝置規定，下列敘述何者正確？
- (A) 樓地板面積在 3,000 平方公尺以下者，裝設一套，超過 3,000 平方公尺者，裝設二套
 - (B) 無隔間之樓層內，每套有效範圍得增為 9,000 平方公尺
 - (C) 附設制水閥，其高度距離樓地板面在 1.5 公尺以下 0.6 公尺以上
 - (D) 撒水頭或一齊開放閥開啟放水時，即發出信號
- 28 有關水霧滅火設備，依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列敘述何者正確？
- (A) 每一水霧噴頭之有效半徑在 2.1 公尺以下，每平方公尺放水量，供停車空間使用，在每分鐘 20 公升以上
 - (B) 加壓送水裝置使用消防幫浦時，出水量每分鐘 1,200 公升以上，其放射區域 2 個以上時為每分鐘 2,400 公升以上
 - (C) 水霧噴頭及配管與高壓電器設備應保持之距離，電壓 100 KV 以下時，標準 1,100 mm 最低 800 mm
 - (D) 裝置水霧滅火設備之室內停車空間，車輛停駐場所地面作百分之一以上之坡度

- 29 有關泡沫滅火設備，依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列敘述何者正確？
- (A)飛機庫等場所，使用泡水噴頭，並樓地板面積每九平方公尺設置 1 個
 - (B)泡水噴頭放射量在每分鐘 80 公升以上
 - (C)室內停車空間或汽車修理廠等場所，使用泡沫噴頭，放射區域內任一點至泡沫噴頭之水平距離在 2.1 公尺以下
 - (D)使用水成膜泡沫液，泡沫噴頭每平方公尺之放射量 8 公升/分鐘以上
- 30 消防幫浦之防止水溫上升用排放裝置，下列敘述何者正確？
- (A)當幫浦在全閉狀態下連續運轉時，不使幫浦內部水溫值升高攝氏 30 度以上
 - (B)防止水溫上升用之排放管應使用口徑 20 mm 以上
 - (C)防止水溫上升用之排放管之配管中途免裝設控制閥
 - (D)未設呼水槽時，其防止水溫上升之排放管應從幫浦出水側逆止閥之二次側連接，中途應設限流孔，使幫浦在運轉中能排水至水槽內
- 31 消防幫浦之性能規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)在額定出水量之 150%時，其揚程達到性能曲線上全揚程之 65%以上
 - (B)在額定出水量 (1/min) 900 以上 2,700 以下，最大吸水全揚程 5.5 公尺以上，且不得有異常現象
 - (C)在額定出水量 150%時，其軸動力不得超過馬達額定輸出馬力之 120%
 - (D)幫浦在啟動時其軸承不得發生過熱，噪音或異常振動現象
- 32 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列何者應設置消防專用蓄水池？
- (A)建築基地面積在 10,000 平方公尺以上，且任何一層樓地板面積在 1,500 平方公尺以上
 - (B)建築物高度超過 31 公尺，且總樓地板面積在 25,000 平方公尺以上
 - (C)建築基地面積在 15,000 平方公尺以上，且任何一層樓地板面積在 1,500 平方公尺以上
 - (D)建築物高度超過 50 公尺，且總樓地板面積在 10,000 平方公尺以上
- 33 二氧化碳滅火設備滅火藥劑量，下列設置規定何者錯誤？
- (A)全區放射方式所需滅火藥劑量計算，設置場所為其他，150 立方公尺以上 1,500 立方公尺未滿者，每立方公尺防護區域所需滅火藥劑量為 0.9(kg/m³)
 - (B)局部放射方式所需滅火藥劑量，可燃性固體或易燃性液體存放於上方開放式容器，依該防護對象表面積每 1 平方公尺以 13 公斤比例核算
 - (C)移動放射方式每一具噴射瞄子所需滅火藥劑量在 90 公斤以上
 - (D)全區及局部放射方式在同一建築物內有 2 個以上防護區域或防護對象時，所需滅火藥劑量應取其最大量者
- 34 有關自動撒水設備免設撒水頭處所得設置補助撒水栓之規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)免設撒水頭處所任一點至水帶接頭之水平距離在 15 公尺以下
 - (B)瞄子放水壓力在每平方公分 2.5 公斤以上，放水量在每分鐘 60 公升以上
 - (C)補助撒水栓箱表面標示補助撒水栓字樣，箱體上方設置紅色啟動表示燈
 - (D)開關閥設在距地板面 1.8 公尺以下

- 35 二氧化碳滅火設備之滅火藥劑儲存容器，其設置規定下列何者錯誤？
- (A) 充填比在高壓式為 1.5 以上 1.9 以下；低壓式為 1.1 以上 1.4 以下
 - (B) 低壓式儲存容器，應設有液面計、壓力表及壓力警報裝置，壓力在每平方公分 23 公斤以上或每平方公分 19 公斤以下時發出警報
 - (C) 容器閥使用電磁閥直接開啟時，同時開啟之儲存容器數在 6 支以上者，該儲存容器應設 2 個以上之電磁閥
 - (D) 充填比，指容器內容積（公升）與液化氣體重量（公斤）之比值
- 36 乾粉滅火設備採全區或局部之噴頭，下列設置規定何者錯誤？
- (A) 全區放射方式所設之噴頭能使放射藥劑迅速均勻地擴散至整個防護區域
 - (B) 乾粉噴頭之放射壓力在每平方公分 1 公斤以上
 - (C) 核算之滅火藥劑量須於 60 秒內全部放射完畢
 - (D) 局部放射方式所設噴頭之有效射程內，應涵蓋防護對象所有表面，且所設位置不得因藥劑之放射使可燃物有飛散之虞
- 37 固定式泡沫滅火設備（低發泡）進行綜合檢查作業時，下列敘述何者錯誤？
- (A) 設置泡沫頭者，每次選擇全部放射區域數之 25% 以上之放射區域，進行逐區放水試驗
 - (B) 進行泡沫放射檢查時，其發泡倍率應在 5 倍以上，其混合比率應為設計時之稀釋容量濃度
 - (C) 蛋白泡沫滅火藥劑之低發泡者，發泡倍率測定器具含 1400 ml 容器 2 個、泡沫試料採集器 1 個、量秤 1 個
 - (D) 水成膜泡沫滅火藥劑發泡者，發泡倍率測定器具含 1000 ml 量筒 2 個、泡沫試料採集器 1 個、1000 g 計量器 1 個
- 38 依各類場所消防安全設備設置標準規定，消防專用蓄水池之設置，下列敘述何者錯誤？
- (A) 工廠建築基地 25,000 平方公尺，其第 1 層及第 2 層樓地板面積合計後，8,000 平方公尺設置 20 立方公尺
 - (B) 任一消防專用蓄水池至建築物各部分之水平距離在 100 公尺以下，且其有效水量在 20 立方公尺以上
 - (C) 設於消防車能接近至其 5 公尺範圍內，易於抽取處
 - (D) 投入孔為邊長 60 公分以上之正方形或直徑 60 公分以上之圓孔，並設鐵蓋保護之
- 39 依各類場所消防安全設備設置標準規定，消防專用蓄水池之採水設置，下列敘述何者錯誤？
- (A) 有效水量計算，蓄水池深度得超過在基地地面下 4.5 公尺範圍內之水量
 - (B) 水量 40 立方公尺以上 120 立方公尺未滿，加壓送水裝置出水量 2,200(l/min) 及採水口數 3 個
 - (C) 加壓送水裝置應於採水口附近設啟動裝置及紅色啟動表示燈。但設有能由防災中心遙控啟動，且採水口與防災中心間設有通話連絡裝置者，不在此限
 - (D) 採水口接裝 63 毫米陽式快接頭，距離基地地面之高度在 1 公尺以下 0.5 公尺以上
- 40 有關公共危險物品場所設置自動撒水設備規定，下列敘述何者正確？
- (A) 防護對象任一點至撒水頭之水平距離在 2.1 公尺以下
 - (B) 開放式撒水設備，每一放水區域樓地板面積在 100 平方公尺以上
 - (C) 存放易燃性物質處所，撒水頭迴水板下方 90 公分及水平方向 30 公分以內，應保持淨空間
 - (D) 使用開放式撒水頭時，應在最大放水區域全部撒水頭，繼續放水 45 分鐘之水量

測驗式試題標準答案

考試名稱：112年專技高考大地工程技師考試分階段考試（第一階段考試）、驗船師、引水人、第一次食品技師、高等暨普通考試消防設備人員、普考地政士、專責報關人員、保險人員考試

類科名稱：消防設備士

科目名稱：水與化學系統消防安全設備概要（試題代號：4402）

單選題數：40題

單選每題配分：1.25分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	B	B	C	C	B	B	D	A	C	C

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	D	A	B	D	D	C	C	A	A	A

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	B	D	C	B	D	A	A	A	C	A

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	C	B	A	D	C	C	A	C	B	C

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：

112年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試
(第一階段考試)、驗船師、引水人、第一次食品技師考試、
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試題

等 別：普通考試

類 科：消防設備士

科 目：警報與避難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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某棟設有特別安全梯及緊急昇降機之建築物其採兼用排煙室時，當檢查排煙設備時，請試述下列相關問題：

(一)依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，在排煙設備綜合檢查時，檢查方法、判定方法為何？(10分)

(二)若排煙室排煙閘門為長1公尺，寬1公尺，在室溫20°C下，依各類場所消防安全設備設置標準規定說明，用風速計測試點量得的平均風速V(m/sec)須達多少以上才合格？(15分)

二、某一地下建築物總樓地板面積2千平方公尺，當美食街用途使用，試依各類場所消防安全設備設置標準規定說明，是否要設立瓦斯漏氣火警自動警報設備？若其使用的瓦斯燃燒器具是管線式供應的天然氣，其瓦斯漏氣檢知器依規定要如何裝置？若依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，綜合檢查中有關同時動作檢查之檢查及判定方法各為何？(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：3402

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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。

- 依據配線檢修基準性能檢查之檢查方法，有關高壓回路電源回路間及電源回路與大地間之絕緣電阻值測定，下列敘述何者錯誤？
(A)使用5百伏特之絕緣電阻計測量
(B)使用1千伏特之絕緣電阻計測量
(C)使用2千伏特之絕緣電阻計測量
(D)使用5千伏特之絕緣電阻計測量
- 依據緊急電源插座檢修基準，有關性能檢查之判定方法，下列敘述何者錯誤？
(A)插座之插頭應可輕易拔出及插入
(B)開關器之開、關應能正常
(C)端子電壓單相以三用電表確認一般常用電源及緊急電源之單相交流端子電壓應於規定之範圍內
(D)回轉相位連接額定電壓220V之三相交流緊急電源插座，如與電動機連接時，以相位計確認應為逆回轉(左向回轉)之方向

- 3 依據標示設備檢修基準，下列何者非性能檢查之檢查項目？
(A)檢查開關 (B)端子電壓 (C)緊急電源 (D)信號裝置
- 4 依據一一九火災通報裝置檢修基準之性能檢查，下列何者非預備電源檢查方法之項目？
(A)端子電壓 (B)信號裝置 (C)切換裝置 (D)結線接續
- 5 有關瓦斯漏氣檢知器一回路設置數量，依據瓦斯漏氣火警自動警報設備檢修基準之性能檢查，有關撰取檢查數量，下列敘述何者正確？
(A)一回路之檢知器數量 1 個至 10 個，撰取檢查數量 1 個
(B)一回路之檢知器數量 11 個至 20 個，撰取檢查數量 3 個
(C)一回路之檢知器數量 21 個至 30 個，撰取檢查數量 5 個
(D)一回路之檢知器數量 30 個以上，撰取檢查數量百分之二十
- 6 有關室內排煙綜合試驗之排煙風量測試，依據排煙設備測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？
(A)排煙口之開口面積不得小於防煙區劃面積之百分之二，且應以自然方式直接排至戶外
(B)排煙口無法以自然方式直接排至戶外時，應設排煙機
(C)排煙機應能隨任一排煙口之開啟而動作，其排煙量不得小於每分鐘 120 立方公尺
(D)地下建築物之地下通道，其總排煙量不得高於每分鐘 300 立方公尺
- 7 有關揚聲器設置場所之外觀試驗判定要領，依據緊急廣播設備測試報告書，下列敘述何者錯誤？
(A)應設置在無障礙物妨礙音響效果之場所
(B)揚聲器設置在樓梯或斜坡通道以外之場所時，應設置在各廣播區域，且從該廣播區域任一點至揚聲器之水平距離在 10 公尺以內範圍
(C)揚聲器設置在樓梯或斜坡通道時，至少每 15 公尺之垂直距離，應設 1 個以上 L 級者
(D)揚聲器設置在樓梯或斜坡通道以外之場所時，如設於 50 平方公尺以上 100 平方公尺以下之廣播區域者，應為 S 級
- 8 有關警報裝置設置場所之外觀試驗判定要領，依據瓦斯漏氣火警自動警報設備測試報告書，下列敘述何者錯誤？
(A)擴音機應設置在受信總機之設置場所附近，且無妨礙操作之障礙物
(B)揚聲器應設置在各樓，從該樓各部分至任一揚聲器之水平距離在 25 公尺以下的範圍內
(C)瓦斯漏氣表示燈應設置距樓地板面之高度在 5 公尺以上
(D)瓦斯漏氣表示燈應為黃色燈
- 9 依據緊急廣播設備用揚聲器認可基準，有關頻率特性試驗，下列敘述何者錯誤？
(A)揚聲器施加輸入電壓為輸入電力一瓦特 (W) 相當電壓，以額定電壓之正弦波掃瞄訊號為音源
(B)揚聲器置於無響室或半無響室內，麥克風距離揚聲器 2 公尺處，量測其頻率特性
(C)圓錐型揚聲器之額定頻率範圍上限值需達 8 千赫 (kHz) 以上，為功能正常
(D)號角型揚聲器頻率區域之最高頻率範圍上限值需達 4 千赫 (kHz) 以上，為功能正常
- 10 依據緊急照明設備檢修基準性能檢查之判定方法，有關檢查緊急電源容量能否持續 30 分鐘之檢查數量，下列敘述何者正確？
(A)建築物總樓地板面積 1 千平方公尺以下，檢查數量 5 個以上
(B)建築物總樓地板面積 3 千平方公尺以下，檢查數量 8 個以上
(C)建築物總樓地板面積 6 千平方公尺以下，檢查數量 10 個以上
(D)建築物總樓地板面積 1 萬平方公尺以下，檢查數量 15 個以上

- 11 依據火警探測器認可基準之構造及材質規定，下列敘述何者錯誤？
(A)局限型之離子式及光電式探測器與平面位置有 45 度傾斜時，差動式者有 5 度傾斜時，仍不致有功能異狀
(B)探測器之底座視為探測器的一部位，且可與本體連結試驗 1 千次後，內部接觸彈片不得發生異狀及功能失效
(C)離子式探測器之輻射量應低於 1 百微居里 (μCi)，且不得對人體有危害
(D)不得因氣流方向改變而影響探測功能
- 12 有關出口標示燈及避難方向指示燈，在沒有不易看清或識別該燈情形的條件，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列有效範圍何者錯誤？
(A)出口標示燈 A 級未顯示避難方向符號者步行距離 60 公尺
(B)出口標示燈 B 級顯示避難方向符號者步行距離 30 公尺
(C)避難方向指示燈 A 級步行距離 20 公尺
(D)避難方向指示燈 B 級步行距離 15 公尺
- 13 有關避難器具設置規定，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列何種避難器具不能裝置在使用場所之樑？
(A)避難橋 (B)救助袋 (C)滑臺 (D)避難梯
- 14 依各類場所消防安全設備設置標準規定，火警自動警報設備應採分區鳴動，下列敘述何者錯誤？
(A)總樓地板面積 5 千平方公尺之 8 層樓建築物，應採分區鳴動
(B)總樓地板面積 2 千平方公尺之 3 層樓建築物，應採全區鳴動
(C)採分區鳴動時，鳴動於 10 分鐘內或受信總機再接受火災信號時，應立即全區鳴動
(D)起火層為地下層時，限該樓層與其直上 2 層及其直下層鳴動
- 15 有關消防安全設備緊急電源容量，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列敘述何者錯誤？
(A)火警自動警報設備之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作 10 分鐘以上
(B)緊急廣播設備之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作 10 分鐘以上
(C)瓦斯漏氣火警自動警報設備之緊急電源應使用蓄電池設備，其容量應能使二回路有效動作 10 分鐘以上，其他回路能監視 10 分鐘以上
(D)防災監控系統綜合操作裝置之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量應能使其持續動作 10 分鐘以上
- 16 有關光電式分離型探測器設置規定，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列敘述何者錯誤？
(A)探測器之光軸，指探測器受光面中心點與送光面中心點之連結線
(B)探測器之光軸高度，在天花板等高度百分之八十以上之位置
(C)探測器之光軸與警戒區任一點之水平距離，在 10 公尺以下
(D)探測器之光軸長度，在該探測器之標稱監視距離以下
- 17 有一地下建築物總樓地板面積超過 1 千平方公尺，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列何者非依法應設之消防安全設備？
(A)防災監控系統綜合操作裝置 (B)一一九火災通報裝置
(C)無線電通信輔助設備 (D)緊急電源插座
- 18 消防安全設備及必要檢修項目檢修基準的緊急照明設備於性能檢查時，判定方法下列敘述何者正確？
(A)在照度上於地下建築物之地下通道，緊急照明燈在地面之水平面照度應達到二勒克斯 (lux) 以上
(B)在檢查開關切斷常用電源時，應能自動切換至緊急電源，即時亮燈；復舊時，要用手動切換回常用電源
(C)緊急電源其電源容量應能持續 20 分鐘以上
(D)檢查開關切斷常用電源時，即時亮燈後，保險絲類應無損傷或熔斷之情形

- 19 消防安全設備及必要檢修項目檢修基準的火警自動警報設備的探測器性能檢查中，使用火焰探測器用動作試驗器，在確認火焰探測器之動作及火警分區之表示是否正常時，火焰探測器之動作時間應在幾秒內動作？
(A) 30 秒 (B) 35 秒 (C) 60 秒 (D) 90 秒
- 20 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，下列敘述何者正確？
(A) 標示燈及火警警鈴距離地板面之高度，在 1.5 公尺以上 2.5 公尺以下
(B) 緊急廣播設備操作裝置（非座式操作者）之操作開關距樓地板面之高度，在 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下
(C) 火警發信機離地板面之高度在 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下
(D) 瓦斯漏氣受信總機屬座式操作者，其總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下
- 21 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，裝設於樓梯 L 級揚聲器，距揚聲器 1 公尺處所測得之音壓規定，下列何者正確？
(A) 84 分貝以上 87 分貝未滿 (B) 87 分貝以上 92 分貝未滿
(C) 90 分貝以上 92 分貝未滿 (D) 92 分貝以上
- 22 有關感熱型探測器定溫式（非再用型）性能檢查之選取檢查數量，依據火警自動警報設備檢修基準，下列敘述何者錯誤？
(A) 探測器之設置數量 1 個以上 10 個以下，選取檢查數量 1 個
(B) 探測器之設置數量 11 個以上 50 個以下，選取檢查數量 2 個
(C) 探測器之設置數量 51 個以上 100 個以下，選取檢查數量 3 個
(D) 探測器之設置數量 101 個以上，選取檢查數量 7 個
- 23 有關特別安全梯或緊急昇降機間排煙室之排煙設備，當設置直接面向戶外之窗戶時，下列敘述何者錯誤？
(A) 特別安全梯排煙室與緊急昇降機間兼用時，窗戶之有效開口面積在 2 平方公尺以上
(B) 在排煙時窗戶與煙接觸部分使用不燃材料
(C) 窗戶有效開口面積位於天花板高度二分之一以上之範圍內
(D) 平時關閉之窗戶設手動開關裝置，其操作部分設於距離樓地板面 80 公分以上 150 公分以下之牆面，並標示簡易之操作方式
- 24 排煙設備中以不燃材料建造的防煙壁，在某百貨公司的二樓售貨區其防煙壁自天花板下垂 X 公分以上，另臺北市的火車站前地下街（地下建築物）之地下通道，其防煙壁應自天花板下垂 Y 公分以上。X、Y 應各為多少才合規定？
(A) X=50，Y=80 (B) X=50，Y=60 (C) X=40，Y=80 (D) X=40，Y=60
- 25 有關發電機設備設置場所之外觀試驗，依據緊急電源（發電機設備）測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？
(A) 發電裝置・控制裝置應包括有高水溫、低油壓、超轉速保護等裝置
(B) 引擎排氣管與固定設備連接處應裝設防震軟管，並加裝消音器
(C) 油箱容量應可供滿載運轉 1 小時之油量
(D) 控制盤上應有電壓、電流、頻率表、冷卻水溫度計、潤滑油壓力計及其他必要儀器等
- 26 依各類場所消防安全設備設置標準規定，醫院在第 3 層樓可以使用下列何種避難器具？
(A) 避難梯 (B) 滑杆 (C) 緩降機 (D) 滑臺
- 27 依各類場所消防安全設備設置標準之規定，有關緊急電源插座之設置場所與位置規定，下列敘述何者錯誤？
(A) 應設 11 層以上建築物之各樓層
(B) 應依建築技術規則應設置之緊急昇降機間
(C) 應裝設於樓梯間
(D) 每一層任何一處至插座之水平距離在 60 公尺以下

- 28 某一地下街其地下層設有瓦斯漏氣火警自動警報設備，其某一回路之檢知器數量有 40 個，依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準使用「加瓦斯試驗器」進行加瓦斯測試，檢知器選取檢查數量為何？
- (A) 8 個 (B) 7 個 (C) 6 個 (D) 4 個
- 29 某建築物總樓地板面積在 5 萬平方公尺以上其主要避難路徑的地方，該出口標示燈及避難方向指示燈之緊急電源容量應在 60 分鐘以上，下列場所何者不是主要避難路徑？
- (A) 通往戶外之出入口 (B) 通往直通樓梯之出入口
(C) 通往戶外之出入口的走廊或通道 (D) 通往直通樓梯的走廊或通道
- 30 避難器具的固定架或支固器具使用螺栓固定時，若螺紋標稱為 M12×1.75 時，把螺栓埋入混凝土內不含灰漿部分之深度應為 X mm 以上，轉矩值應為 Y kgf-cm。X，Y 應各為多少？
- (A) X=60，Y=300 至 450 (B) X=55，Y=250 至 300
(C) X=45，Y=150 至 250 (D) X=40，Y=100 至 150
- 31 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，執行緊急廣播設備性能檢查時，對啟動裝置狀態於檢查後判定方法，下列敘述何者錯誤？
- (A) 手動按鈕開關在操作部應發出音響警報及火災音響信號
(B) 於受信火災信號後與火警自動警報設備之連動時，自動地啟動廣播設備，其火災音響信號或音響裝置應鳴動
(C) 在受信火災信號後與火警自動警報設備之連動時，起火層表示燈至火災信號復舊前，應保持亮燈
(D) 火警自動警報設備之手動報警機應能任意選擇通話，且此時被遮斷之緊急電話就不應聽到講話音
- 32 依消防機關受理消防安全設備檢修申報及複查注意事項複查作業中專業性複查，依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準視轄區狀況，進行重點抽測，其必要抽測項目下列何者正確？
- (A) 對火警受信總機進行測試，用加煙（或加熱）試驗器對探測器進行動作試驗（每三層至少測試 2 個）
(B) 對瓦斯漏氣火警自動警報設備之受信總機進行測試，並用加瓦斯試驗器測試檢知器 2 個以上
(C) 對緊急廣播設備使用噪音計對每一層樓之一處揚聲器進行音壓測試（每三層至少測試 1 個）
(D) 對排煙設備使用風速計於最高樓層之機械排煙進行測試
- 33 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，在火警自動警報設備性能綜合檢查時，下列敘述何者錯誤？
- (A) 作同時動作檢查時，操作火災試驗開關及回路選擇開關，復舊使任意 5 回路進行火災動作表示試驗
(B) 綜合檢查檢查時要切換成緊急電源或預備電源供電狀態，再使用加熱試驗器等使任一探測器動作
(C) 綜合檢查檢查時進行任一探測器加熱或加煙試驗時，在受信總機處應確認其火警分區之火災表示裝置是否正常亮燈、主音響及地區音響裝置是否正常鳴動
(D) 作地區音響裝置之音壓檢查時，距音響裝置設置位置中心 1 公尺處，使用噪音計確認其音壓應在 90 分貝以上

- 34 有關無線電通信輔助設備無線電接頭之外觀試驗，依據無線電通信輔助設備測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？
- (A)保護箱內應收納 2 公尺以上具可撓性之接續用射頻電纜
 - (B)設置場所應設置於距樓地板面或基地地面高度在 0.5 公尺以上 2 公尺以下的位置
 - (C)保護箱內明顯易見之位置，應標示有最大容許輸入功率、可使用之頻率域帶及注意事項
 - (D)應施以防鏽處理，厚度在 1.6 毫米以上之鋼板製或具有同等以上強度者
- 35 有關緊急電源插座保護箱之外觀試驗，依據緊急電源插座測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？
- (A)保護箱應為嵌入式，施予防鏽加工，以厚度 1.6 毫米以上之鋼板製成者
 - (B)保護箱蓋應標示「緊急電源插座」字樣，每字不得小於 1 平方公分
 - (C)保護箱應設置在距離樓地板面或樓梯面之高度在 1 公尺以上 1.5 公尺以下的位置
 - (D)保護箱上應設置容易開關之箱門，且內部設有防止插頭脫落之護鉤
- 36 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，有關火警自動警報設備偵煙探測器局限型，其性能檢查的敘述，下列何者正確？
- (A)光電式局限型 1 種探測器加煙後到動作之時間為 60 秒
 - (B)離子式局限型 3 種探測器加煙後到動作之時間為 100 秒
 - (C)光電式分離型蓄積型探測器之動作時間，應在插入減光罩後到動作之時間，應在 30 秒內加其標稱蓄積時間及 10 秒之時間內
 - (D)某光電式局限型 2 種探測器其標稱蓄積時間為 25 秒，加煙後到動作之時間為 90 秒內
- 37 下列何者非各類場所消防安全設備設置標準規定應設置無線電通信輔助設備之場所？
- (A)每一層樓高 3 公尺的 45 層建築物之地下層
 - (B)總樓地板面積在 2 千平方公尺之地下建築物
 - (C)建築物之地下層有 5 層且地下層樓地板面積合計在 3 千 5 百平方公尺之地下層
 - (D)建築物之地下層有 3 層且地下層樓地板面積合計在 2 千平方公尺之地下層
- 38 有關通報試驗蓄積語音訊息之性能試驗，依據一一九火災通報裝置測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？
- (A)手動啟動裝置部分，通報信號音為單音且連續二音並重複 1 次
 - (B)手動啟動裝置部分，自動語音訊息應包含火災表示、建築物所在地址、建築物名稱、聯絡電話及結尾語（確認後請掛斷回撥）等相關內容
 - (C)連動啟動部分，通報信號音為單音且連續二音並重複 2 次
 - (D)連動啟動部分，自動語音訊息應表示火警自動警報設備啟動、建築物所在地址、建築物名稱、聯絡電話及結尾語（確認後請掛斷回撥）等相關內容
- 39 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，檢查一一九火災通報裝置性能時，有關通報裝置本體檢查，下列敘述何者錯誤？
- (A)啟動機能檢查方法操作手動啟動裝置時，以通報裝置試驗機之報案建築物側電話機確認啟動信號送出
 - (B)優先通報機能檢查方法時將連接通報裝置的電話回路以試驗機等方式成為通話狀態，操作手動啟動裝置，確認啟動狀態
 - (C)通報自始播放機能檢查方法時操作手動啟動裝置以試驗機之消防機關側電話機應答，確認通報開始狀況
 - (D)手動啟動裝置優先機能（有與火警自動警報設備連動者時）判定方法為當連動啟動將一區段蓄積語音送出後，再操作手動啟動裝置，應能再送出蓄積語音
- 40 依各類場所消防安全設備設置標準，醫院熱水室之場所適用選擇設置下列何種探測器？
- (A)熱煙複合式局限型
 - (B)偵煙式局限型
 - (C)火焰式局限型
 - (D)定溫式局限型

測驗式試題標準答案

考試名稱：112年專技高考大地工程技師考試分階段考試（第一階段考試）、驗船師、引水人、第一次食品技師、高等暨普通考試消防設備人員、普考地政士、專責報關人員、保險人員考試

類科名稱：消防設備士

科目名稱：警報與避難系統消防安全設備概要（試題代號：3402）

單選題數：40題

單選每題配分：1.25分

複選題數：

複選每題配分：

標準答案：

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	D	B	B	D	D	D	C	B	A

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	C	B	A	D	D	C	B	D	A	B

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	C	A	A	C	D	D	A	D	A

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	D	A	A	B	B	D	D	A	A	D

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案										

題號	第51題	第52題	第53題	第54題	第55題	第56題	第57題	第58題	第59題	第60題
答案										

題號	第61題	第62題	第63題	第64題	第65題	第66題	第67題	第68題	第69題	第70題
答案										

題號	第71題	第72題	第73題	第74題	第75題	第76題	第77題	第78題	第79題	第80題
答案										

題號	第81題	第82題	第83題	第84題	第85題	第86題	第87題	第88題	第89題	第90題
答案										

題號	第91題	第92題	第93題	第94題	第95題	第96題	第97題	第98題	第99題	第100題
答案										

備註：