

113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、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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：火災學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、厚度 10 cm 的磚牆〔熱傳導係數 $k=0.7 \text{ W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$ ，放射率 $\varepsilon=0.8$ 〕，將火爐內之熱空氣與火爐外界及周圍之流動空氣〔溫度 27°C ，熱對流係數 $h=20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ 〕隔離，在穩定狀態下，量得磚牆外側溫度為 127°C ，試求磚牆內側溫度為攝氏幾度？〔史蒂芬-波茲曼常數為 $5.6697 \times 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$ 〕。(25 分)
- 二、有一高層建築物內部設有高度 80 公尺之中庭，中庭頂部與底部具有可供空氣流動的開口，分別為 49 與 81 平方公尺。當室內溫度與戶外溫度分別為 17°C 與 27°C 時，試問在穩態下，空氣流動的質量為何？請繪圖說明氣流流動方向？（已知：開口部開口係數為 0.75；空氣在 7°C 時密度為 1.26 公斤/立方公尺）(25 分)
- 三、下列三種氣體，甲烷 (CH_4)、丙烷 (C_3H_8) 及氨 (NH_3) 之燃燒上限分別為 14%、9.5% 及 25%，燃燒下限分別為 5.3%、2.2% 及 16%，請計算並比較該三種氣體危險性之大小；另說明該三種氣體在相同質量燃燒時，所需理論空氣量之大小。(25 分)
- 四、化學廠火災常見爆炸現象，請問易燃液體容器火災爆炸與易燃氣體儲槽火災爆炸之徵兆各為何？有時化學廠火災會出現 BLEVE (Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion) 現象，請詳述 BLEVE 防制對策為何？(25 分)

113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、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：高等考試

類 科：消防設備師

科 目：消防法規

考試時間：2 小時

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規定，設有調配室之販賣場所，販賣裝於容器之鈉 100 公斤，有關該販賣場所之類別，其位置、構造及設備，調配室的規定，請詳述之。（25 分）

二、依各類場所消防安全設備設置標準規定，訂有顯著滅火困難場所之範圍，有關公共危險物品製造場所、一般處理場所、室內儲存場所之規定內容為何？請分別詳述之。（25 分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：2401

(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 下列何者符合消防法第 13 條第 1 項所定一定規模以上建築物之界定範圍？

(A)總樓地板面積在 150 平方公尺以上之補習班或訓練班（運動訓練班除外）

(B)總樓地板面積在 200 平方公尺以上之餐廳及咖啡廳

(C)總樓地板面積在 300 平方公尺以上之百貨商場及超級市場

(D)觀光旅館及旅館

2 有關消防防護計畫應包括事項內容，下列何者錯誤？

(A)自衛消防編組：員工在 10 人以上者，至少編組滅火班、通報班及避難引導班；員工在 50 人以上者，應增編安全防護班及救護班

(B)防火避難設施之自行檢查：每年至少檢查一次，檢查結果遇有缺失，應報告管理權人立即改善

(C)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，並應事先通報當地直轄市、縣（市）主管機關

(D)應包括防災應變之教育訓練、用火及用電之監督管理、防止縱火措施、場所之位置圖、逃生避難圖及平面圖

- 3 共同消防防護計畫有關自衛消防編組指揮中心之組成方式，下列敘述何者正確？
- (A) 指揮中心應設指揮班、警戒班及滅火班，並得視需要增編收容安置班、水電設備班及後勤班等，其所需人員由協議會協議組成之
 - (B) 指揮中心應設指揮班、搜索班及滅火班，並得視需要增編危險物品班、交通運輸班及行政班等，其所需人員由協議會協議組成之
 - (C) 指揮中心應設指揮班、通報班及滅火班，並得視需要增編避難引導班、安全防護班及救護班等，其所需人員由協議會協議組成之
 - (D) 指揮中心應設指揮班、管制班及滅火班，並得視需要增編器材維護班、計劃管理班及清潔班等，其所需人員由協議會協議組成之
- 4 依防火管理人訓練與專業機構登錄及管理辦法之規定，防火管理人或共同防火管理人應經主管機關或中央主管機關登錄之專業機構施予訓練，領有防火管理人訓練合格證書，始得充任。有關複訓訓練時數不得少於幾小時及訓練項目分別為何？
- (A) 12 小時；防火管理對策、自衛消防編組實施要領及測驗
 - (B) 6 小時；防火管理對策、自衛消防編組實施要領及測驗
 - (C) 12 小時；員工教育及自衛消防編組訓練、消防防護計畫及測驗
 - (D) 6 小時；員工教育及自衛消防編組訓練、消防防護計畫及測驗
- 5 依服勤人員訓練與專業機構登錄及管理辦法之規定，服勤人員應經主管機關或中央主管機關登錄之專業機構施予訓練，領有服勤人員訓練合格證書，始得充任。下列何者非屬中央主管機關應停止專業機構施予服勤人員訓練 3 個月以上 6 個月以下之處分？
- (A) 一年內累計警告達 6 次以上
 - (B) 經主管機關警告後並通知限期改善，屆期未改善或改善不完全
 - (C) 委託未經中央主管機關登錄之機構辦理招生及訓練
 - (D) 由未經中央主管機關審查合格之講師授課
- 6 依消防設備人員專業訓練機關（構）學校團體認可及管理辦法之規定，申請消防設備人員專業訓練機構、學校或團體認可，應具備資格及認可證書有效期間，下列敘述何者正確？
- (A) 職業訓練機構或法人，並設有訓練場地；認可證書有效期間為 2 年
 - (B) 職業訓練機構或大專校院，並設有訓練場地；認可證書有效期間為 2 年
 - (C) 職業訓練機構、法人或大專校院，並設有訓練場地；認可證書有效期間為 3 年
 - (D) 職業訓練機構、法人或大專校院，並設有訓練場地；認可證書有效期間為 4 年
- 7 依消防設備人員法及消防法規定，消防設備人員執行業務方式，以及違反設立事務所規定者或執業機構執行業務規定之罰鍰額度，下列何者正確？
- (A) 受聘於依消防法規定應辦理消防安全設備檢修之場所為消防安全設備不實檢修報告者；處新臺幣 6 萬元以上 30 萬元以下罰鍰
 - (B) 設立以登記消防安全設備安裝工程業或消防安全設備檢修業為營業項目之公司、有限合夥、商業或其他專業機構；處新臺幣 3 萬元以上 30 萬元以下罰鍰
 - (C) 受聘於依工程技術顧問公司管理條例許可及登記之工程技術顧問公司；處新臺幣 3 萬元以上 15 萬元以下罰鍰
 - (D) 設立事務所（含分事務所）或組織聯合事務所；處新臺幣 2 萬元以上 10 萬元以下罰鍰

- 8 依消防設備人員執業執照登記辦法規定，已領有消防設備人員證書並具有二年以上消防實務經驗者，得檢具相關文件向消防設備人員法規定之事務所等執業機構所在地直轄市、縣（市）主管機關提出申請登記及核發執業執照，有關二年以上消防實務經驗，下列敘述何者正確？
- (A)曾於政府機關（構）、大專院校及公法人實際參與消防安全設備技術或工程執行工作
 - (B)曾於消防設備師公會或消防設備士公會從事消防安全設備圖說審查、竣工查驗或安全檢查工作
 - (C)消防設備師與消防設備士之消防實務經驗，應包括一年以上實際參與消防安全設備設計、監造、測試、檢修實務之經驗
 - (D)二年以上消防實務經驗應為專任之工作年資
- 9 依據各類場所消防安全設備設置標準，下列何者不屬於緊急供電系統電源之設置規定？
- (A)蓄電池設備充電電源之配線設專用回路，並應優先配置鋰鐵電池
 - (B)緊急電源使用符合 CNS、一〇二〇四規定之發電機設備、一〇二〇五規定之蓄電池設備或具有相同效果之設備
 - (C)緊急電源裝置切換開關，於常用電源切斷時自動切換供應電源至緊急用電器具，並於常用電源恢復時，自動恢復由常用電源供應
 - (D)發電機裝設適當開關或連鎖機件，以防止向正常供電線路逆向電力
- 10 消防設備人員執行消防安全設備之設計、監造、測試及檢修業務，其圖說、紀錄、測試報告書及檢修報告書之製作規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)圖說：由消防安全設備設計人員依電氣設備、水源管線、電信網路配線、瓦斯管路之必要設備及其他經中央主管機關認定之消防安全設備等依序繪製
 - (B)紀錄：消防安全設備監造人員應依監造計畫執行監造事宜，依各類場所消防安全設備設置標準規定設置之各類配管，於實施施工、加壓試驗及配合建築物樓地板、樑、柱、牆施工須預埋消防管線時，應製作紀錄，並一併拍照建檔存證
 - (C)測試報告書：由消防安全設備測試人員將消防安全設備依序製表，並確認各項消防安全設備之外觀、性能及綜合試驗符合規定
 - (D)檢修報告書：消防安全設備檢修人員依各種設備檢查表填具檢查結果；有消防安全設備不符規定者，應清楚載明其不良狀況情形、位置及處置措施
- 11 依據消防安全設備檢修專業機構管理辦法，合格證書有效期限為 W 年。檢修機構得於合格證書有效期限屆滿前二個月至一個月內向中央主管機關申請延展，每次延展期限為 X 年，但消防設備師或消防設備士檢修不實經裁罰達 Y 件以上，不予許可其延展，且於 Z 年不得重新申請。WXYZ 之總和為多少？
- (A) 12
 - (B) 11
 - (C) 10
 - (D) 9
- 12 依消防設備人員法第 14 條規定，消防設備人員辦理各項業務，應遵守誠信原則，不得容許他人借用本人名義執行業務。違反此規定之罰則為何？
- (A)停止執行業務 6 個月以上 2 年以下，併處新臺幣 3 萬元以上 15 萬元以下罰鍰
 - (B)停止執行業務 6 個月以上 3 年以下，併處新臺幣 5 萬元以上 25 萬元以下罰鍰
 - (C)停止執行業務 9 個月以上 4 年以下，併處新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下罰鍰
 - (D)停止執行業務 1 年以上 5 年以下，併處新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下罰鍰

- 13 為強化使用中儲存液體公共危險物品儲槽之整體安全性，消防法第 15 條之 5 第 4 項規定儲存液體公共危險物品之儲槽達中央主管機關公告一定規模者，其管理權人於開始使用後，應委託專業機構實施定期檢查，作成紀錄，並至少保存 (A) 年；公告生效前已設置之儲槽，應自公告生效之日起 (B) 年內完成初次定期檢查，其所定之一定規模之儲槽容量 (C) 如未依規定期限完成初次定期檢查者，處罰鍰額度 (D)，下列敘述何者正確？
- (A) A=3、B=3、C=1 萬公秉以上之室內儲槽、D=新臺幣 6 千以上 3 萬元以下
(B) A=4、B=4、C=1 萬公秉以上之室內儲槽、D=新臺幣 1 萬元以上 5 萬元以下
(C) A=5、B=5、C=1 萬公秉以上之室外儲槽、D=新臺幣 2 萬元以上 10 萬元以下
(D) A=6、B=6、C=1 萬公秉以上之室外儲槽、D=新臺幣 2 萬元以上 30 萬元以下
- 14 消防法第 15 條之 5 第 3 項所定儲存液體公共危險物品之儲槽起造人申請使用執照前應完成之檢查，下列何者並非其檢查項目？
- (A) 滿水檢查：室內及室外之非壓力儲槽
(B) 靜電接地檢查：預防雷擊與靜電造成儲槽之危害
(C) 水壓檢查：壓力儲槽及設置於地下之非壓力儲槽
(D) 地盤及基礎、熔接檢查：容量達一千公秉以上之儲槽
- 15 依據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，第五類公共危險物品之有機過氧化物，其 A 型及 C 型之分級管制量分別為多少？
- (A) 30 公斤、300 公斤 (B) 20 公斤、200 公斤
(C) 10 公斤、100 公斤 (D) 5 公斤、50 公斤
- 16 各類防焰物品或其材料之防焰性能試驗結果具有防焰性能之規定，下列敘述何者正確？
- (A) 地毯：餘焰時間在 30 秒以下；碳化距離在 20 公分以下
(B) 纖維製品：餘焰時間：薄纖維製品在 10 秒以下，厚纖維製品在 15 秒以下
(C) 試體為經接觸火源產生收縮之纖維製品：碳化距離在 30 公分以下
(D) 展示用廣告板：餘焰時間在 10 秒以下；餘燃時間在 30 秒以下；碳化面積在 50 平方公分以下
- 17 依防焰性能認證實施辦法規定，申請防焰性能認證之製造業者，應符合相關規定，下列敘述何者正確？
- (A) 處理不須再經防焰處理即已具防焰性能之產品，仍應設置鑑別欲施以防焰處理之布料及其他材料之器具
(B) 設置測試防焰性能用機器、測試耐洗性能用水洗機或乾洗機等品質管理用機器
(C) 訂有物料、產品之檢查基準及其檢查結果之品質管理方法
(D) 品質管理部門應置 2 名以上防焰處理技術人員
- 18 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準第 15 章瓦斯漏氣火警自動警報設備規定，有關不得設置瓦斯漏氣檢知器之處所，下列敘述何者錯誤？
- (A) 在出入口附近外氣流通處 (B) 距吸氣口 1.5 公尺範圍內
(C) 瓦斯燃燒器具之廢氣容易接觸處 (D) 明顯無法確保檢知器性能處
- 19 依消防安全設備檢修專業機構管理辦法規定，申請消防安全設備檢修專業機構許可者，經書面審查合格，應實地審查；經實地審查合格者，應以書面通知申請人於一定期限內，檢具已投保意外責任保險證明文件後，予以許可並發給消防安全設備檢修專業機構證書。有關所定意外責任保險之最低保險金額為何？
- (A) 每一個人身體傷亡新臺幣 4 百萬元、每一事故身體傷亡 3 千 5 百萬元、每一事故財產損失 3 百萬元、保險期間總保險金額 6 千 4 百萬元
(B) 每一個人身體傷亡新臺幣 3 百萬元、每一事故身體傷亡 3 千萬元、每一事故財產損失 2 百萬元、保險期間總保險金額 6 千 4 百萬元
(C) 每一個人身體傷亡新臺幣 2 百萬元、每一事故身體傷亡 2 千 5 百萬元、每一事故財產損失 1 百 50 萬元、保險期間總保險金額 6 千萬元
(D) 每一個人身體傷亡新臺幣 1 百 50 萬元、每一事故身體傷亡 2 千萬元、每一事故財產損失 1 百萬元、保險期間總保險金額 5 千 6 百萬元

- 20 有關消防安全設備設計監造測試及檢修作業，下列敘述何者錯誤？
- (A)消防安全設備為滅火器、標示設備或緊急照明燈等非系統式設備者，應訂定特別監造計畫
 - (B)消防安全設備設計人員受委託設計之消防安全設備圖說，應合於消防法、各類場所消防安全設備設置標準及其他有關法令之規定；其設計內容，應使消防安全設備合於功能，並使消防安全設備施工廠商可按圖施工
 - (C)消防安全設備施工前，消防安全設備監造人員應訂定監造計畫，送交委託人審閱，並依監造計畫執行消防安全設備監造及填寫紀錄
 - (D)監造計畫，其製作綱要應包含監造範圍、監造組織與權責分工、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料設備抽驗程序與標準、設備功能運轉測試抽驗程序與標準、施工抽查程序與標準、品質稽核及文件紀錄管理系統
- 21 依原有合法建築物公共安全改善辦法規定，下列敘述何者不屬於消防設備之改善？
- (A)自室內通陽臺或進入排煙室之出入口，應裝設具有一小時以上防火時效及遮煙性之防火門，自陽臺或排煙室進入樓梯間之出入口應裝設具有半小時以上防火時效之防火門
 - (B)已敷設於建築物內之消防設備，如消防水池、消防立管、消防栓、滅火設備、警報設備、避難器具等設備，其功能正常者得維持原有使用
 - (C)滅火設備之施工及結構安全確有困難者，應設有與現行法令同等滅火效能之滅火設備
 - (D)排煙設備之施工及結構安全確有困難者，於樓地板面積每一百平方公尺以防煙壁區劃間隔，且天花板及牆面之室內裝修材料使用不燃材料或耐燃材料
- 22 有關消防安全設備設置標準用語定義，高度危險工作場所，指儲存一般可燃性固體物質倉庫之高度超過 T 公尺者，或易燃性液體物質之閃火點未超過攝氏 U 度與攝氏溫度為 V 時，其蒸氣壓未超過每平方公分 W 公斤或 X 百萬帕斯卡 (MPa) 者，或可燃性高壓氣體製造、儲存、處理場所或石化作業場所，木材加工業作業場所及油漆作業場所等。請問 TUVWX 各為多少？
- (A) 7.5/ 80/ 39.8/ 4.8/ 0.48
 - (B) 6.5/ 70/ 38.8/ 3.8/ 0.38
 - (C) 5.5/ 60/ 37.8/ 2.8/ 0.28
 - (D) 4.5/ 50/ 36.8/ 1.8/ 0.18
- 23 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列場所對應之用途分類分別為何：護理機構（一般護理之家、精神護理之家、產後護理機構）、地下建築物、高度危險工作場所、博物館、室內停車場及建築物依法附設之室內停車空間。
- (A)乙、丙、戊、丁、甲
 - (B)丙、甲、乙、戊、丁
 - (C)甲、戊、丁、乙、丙
 - (D)丁、乙、甲、丙、戊
- 24 依消防設備人員法施行細則規定，消防設備人員受撤銷、廢止執業執照或停止執行業務之處分者，應於處分送達之次日起幾日內，將執業執照繳回執業登記所在地之直轄市、縣（市）主管機關註銷或收存？
- (A) 21 日
 - (B) 14 日
 - (C) 10 日
 - (D) 7 日
- 25 依複合用途建築物判斷基準之規定，符合下列規定時，視為設置標準第 12 條第 5 款第 2 目之複合用途建築物。(一)複合用途建築物中，甲類場所樓地板面積合計小於該建築物總樓地板面積 X%。(二)複合用途建築物中，甲類場所樓地板面積合計未滿 Y 平方公尺。X+Y 是多少？
- (A) 320
 - (B) 310
 - (C) 300
 - (D) 290
- 26 依各類場所消防安全設備設置標準第 159 條規定，各類場所之各樓層符合規定者，其應設之避難器具得免設，下列敘述何者正確？
- (A)主要構造為防火構造，居室面向戶外部分，設有陽臺等有效避難設施，且該陽臺等設施設有可通往地面之樓梯或通往他棟建築物之設施
 - (B)主要構造為防火構造，由居室或住戶可直接通往直通樓梯，且該居室或住戶所面向之直通樓梯，設有隨時可自動關閉之具一小時以上防火時效之防火門（不含防火鐵捲門），且收容人員未滿 40 人
 - (C)長期照顧服務機構各樓層以具半小時以上防火時效之牆壁及防火設備分隔為二個以上之區劃，各區劃均以走廊連接安全梯，或分別連接不同安全梯
 - (D)兒童及少年福利機構設有自動撒水設備（含同等以上效能之滅火設備）

- 27 依各類場所消防安全設備設置標準有關泡沫滅火設備規定，下列敘述何者正確？
- (A) 泡沫滅火設備之放射區域，使用泡沫噴頭時，每一放射區域在樓地板面積 100 平方公尺以上 200 平方公尺以下
 - (B) 泡沫滅火設備之放射區域，使用泡噴頭時，放射區域占其樓地板面積三分之一以上，且至少 200 平方公尺。但樓地板面積未達 200 平方公尺者，放射區域依其實際樓地板面積計算
 - (C) 移動式泡沫滅火設備之水源容量，在二具泡沫噴頭同時放水 20 分鐘之水量以上
 - (D) 泡沫原液與水混合使用之濃度，蛋白質泡沫液為 5% 或 10%
- 28 依各類場所消防安全設備設置標準規定，有關瓦斯漏氣火警自動警報設備之配線，除依用戶用電設備裝置規則外，有關設置規定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 電源回路導線間及導線對大地間之絕緣電阻值，以直流 600 伏特額定之絕緣電阻計測定，對地電壓在 160 伏特以下者，應在 0.1 M Ω 以上，對地電壓超過 160 伏特者，在 0.2 M Ω 以上
 - (B) 檢知器回路導線間及導線與大地間之絕緣電阻值，以直流 500 伏特額定之絕緣電阻計測定，每一警報分區在 0.1 M Ω 以上
 - (C) 常開式檢知器信號回路之配線採用串接式，並加設終端電阻，以便藉由瓦斯漏氣受信總機作斷線自動檢出用
 - (D) 檢知器回路不得與瓦斯漏氣火警自動警報設備以外之設備回路共用
- 29 依消防安全設備測試報告書測試方法及判定要領第 2 章室內消防栓設備規定，有關加壓送水裝置消防幫浦試驗，關閉幫浦出水側之止水閥，測定全閉揚程、電壓及電流。其中全閉揚程應在額定負荷運轉時之測得揚程的多少% 以下？
- (A) 110 (B) 120 (C) 130 (D) 140
- 30 依滅火器性能檢查及藥劑更換充填作業專業廠商認可及管理要點規定，為確保滅火器性能檢查及藥劑更換充填作業品質，專業廠商應每 A 年會同當地消防機關，就滅火器性能檢查及藥劑更換充填作業登記清冊抽樣 B 具，送內政部登錄機構就噴射時間、藥劑充填量、藥劑主成分等項目進行檢測及保存。但滅火器抽樣檢測連續合格達 C 次者，得 D 年內免再辦理抽樣檢測，有關 A、B、C 及 D 之敘述下列何者正確？
- (A) A=3 個月、B=1 具、C=2 次、D=1 年
 - (B) A=半年、B=1 具、C=2 次、D=2 年
 - (C) A=半年、B=2 具、C=2 次、D=1 年
 - (D) A=1 年、B=2 具、C=3 次、D=2 年
- 31 依據各類場所消防安全設備設置標準，緊急供電系統之配線除依用戶用電設備裝置規則外，下列敘述何者錯誤？
- (A) 緊急用電源回路及操作回路，使用 300 伏特耐熱絕緣電線，或同等耐熱效果以上之電線
 - (B) 電源回路之配線，應施予耐燃保護，電線裝於金屬導線管槽內，並埋設於防火構造物之混凝土內，混凝土保護厚度為 20 毫米以上
 - (C) 使用 MI 電纜或耐燃電纜時，得按電纜裝設法，直接敷設
 - (D) 電氣配線應設專用回路，不得與一般電路相接，且開關有消防安全設備別之明顯標示
- 32 依消防機具器材及設備認可實施辦法規定，委託他人製造生產消防機具器材及設備者，有關申請型式認可應依規定辦理事項，下列敘述何者錯誤？
- (A) 檢附勞務委託契約證明文件，契約內容應載明產品於製造、加工、組裝及試驗時，契約雙方之權利義務關係及其他必要事項
 - (B) 試驗設備、試驗設備之維護管理及試驗場所概要說明書、品質管理說明書產品之設計圖等文件，應有契約雙方負責人及公司之簽章
 - (C) 使用受託者之試驗設備者，其試驗紀錄須有受託者操作人員及委託者會同人員之簽章
 - (D) 產品有型式變更者，應由產製者提出申請

- 33 依潔淨區消防安全設備設置要點規定，潔淨區應依各類場所消防安全設備設置標準第 28 條規定，檢討設置或免設排煙設備。下列何者非屬上述免設排煙設備之條件？
- (A) 為防火構造建築物
 - (B) 避難步行距離符合建築技術規則建築設計施工編第 93 條之規定
 - (C) 設有吸氣式偵煙探測系統
 - (D) 設置室內消防栓設備
- 34 依住宅用火災警報器設置辦法規定，有關住宅用火災警報器之裝置，下列敘述何者錯誤？
- (A) 警報器下端距離天花板或樓板 60 公分以內
 - (B) 裝設於距離牆面或樑 60 公分以上之位置
 - (C) 裝置於牆面者，距天花板或樓板下方 15 公分以上 45 公分以下
 - (D) 距離出風口 1.5 公尺以上
- 35 依消防法有關消防設備人員獨占業務之規定，下列敘述何者錯誤？
- (A) 依各類場所消防安全設備設置標準設置之消防安全設備，其設計、監造應由消防設備師為之；其測試、檢修應由消防設備師或消防設備士為之
 - (B) 消防安全設備之設計、監造、測試及檢修，得由現有相關專門職業及技術人員或技術士暫行為之；其期限至本法中華民國一百十二年五月三十日修正之條文施行之日起三年止
 - (C) 開業建築師、電機技師得執行滅火器、標示設備或緊急照明燈等非系統式消防安全設備之設計、監造或測試、檢修
 - (D) 高層建築物、地下建築物或中央主管機關公告之場所應委託中央主管機關許可之消防安全設備檢修專業機構辦理
- 36 設有符合各類場所消防安全設備設置標準之自動撒水設備或同等性能以上之滅火設備者，在該有效範圍內，得免設置住宅用火災警報器。上述滅火設備應限制條件為何？
- (A) 限使用標示溫度在 90 度以下，動作時間在 75 秒以內之密閉型撒水頭
 - (B) 限使用標示溫度在 85 度以下，動作時間在 70 秒以內之密閉型撒水頭
 - (C) 限使用標示溫度在 80 度以下，動作時間在 65 秒以內之密閉型撒水頭
 - (D) 限使用標示溫度在 75 度以下，動作時間在 60 秒以內之密閉型撒水頭
- 37 關於住宅用火災警報器之安裝位置，下列何者錯誤？
- (A) 寢室、旅館客房或其他供就寢用之居室
 - (B) 廚房
 - (C) 樓梯：有寢室之樓層。但該樓層為避難層者，不在此限。僅避難層有寢室者，通往上層樓梯之最頂層
 - (D) 任一樓層有超過 10 平方公尺之居室達 10 間以上者，設於走廊；無走廊者，設於樓梯
- 38 依各類場所消防安全設備設置標準，防災中心樓地板面積應在 40 平方公尺以上，其設置規定，下列何者非屬必要？
- (A) 出入口至屋外任一出入口之步行距離在 30 公尺以下
 - (B) 冷暖、換氣等空調系統為專用
 - (C) 防災中心內設有供操作人員睡眠、休息區域時，該部分以防火區劃間隔
 - (D) 供水系統應設置專用管線，並配置預防核生化污染之過濾系統
- 39 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，液化石油氣販賣場所儲放液化石油氣，總儲氣量不得超過 S 公斤，超過部分得設容器保管室儲放之。但總儲氣量以 T 公斤為限。ST 之加總是多少？
- (A) 1328
 - (B) 1128
 - (C) 928
 - (D) 728
- 40 依各類場所消防安全設備設置標準，下列何者不屬於鹵化烴滅火設備之藥劑種類？
- (A) 三氟甲烷 (HFC-23)
 - (B) 三氯矽甲烷 (TCS)
 - (C) 七氟丙烷 (HFC-227ea)
 - (D) 全氟 (2-甲基-3-戊酮)

測驗式試題標準答案

考試名稱：113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、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：消防設備師

科目名稱：消防法規（試題代號：2401）

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	D	B	C	B	A	C	D	D	A	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	A	B	C	B	C	D	B	B	B	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	A	C	C	D	B	A	B	A	D	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	A	D	D	C	B	D	D	D	B	B

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：

113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、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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：警報系統消防安全設備
考試時間：2小時

座號：_____

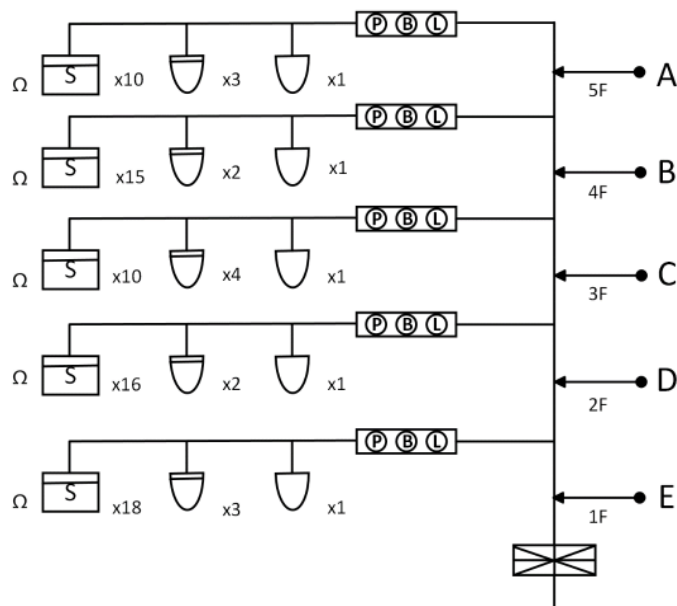
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、依住宅用火災警報器認可基準規定，住宅用火災警報器具有無線式功能者，應符合那些規定？（25分）
- 二、依各類場所消防安全設備設置標準規定，公共危險物品製造場所及一般處理場所符合那些規定時，應設置火警自動警報設備？（25分）
- 三、火警受信總機至少要有那些功能及要求？並請說明探測器之外觀檢查判定方法為何？（25分）
- 四、某棟五層樓學校每一樓層均設為一分區，其火警自動警報系統架構圖如下圖所示，若採用 P 型受信總機，且僅考慮 PBL 綜合盤（不含通話線路）及探測器之接線，則下圖中四樓 B 及一樓 E 位置之接線各為幾條線？請說明受信總機電源迴路之絕緣電阻要用何種儀表量測？其標準為何？（25分）



113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、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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：避難系統消防安全設備
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在高層建築物中相對安全區的規劃可以做為避難待援的區域，請繪圖及說明特別安全梯或緊急昇降機間及其排煙設備之規定。(25分)
- 二、緩降機為建築物中常使用之避難器具，消防設備師亦應針對消防安全設備進行檢修，請依據「消防安全設備及必要檢修項目檢修基準」，詳細說明緩降機如何進行綜合檢查。(25分)
- 三、請繪圖並說明通往主要出入口之走廊或通道之出入口免設出口標示燈及出口標示燈應設於那些出入口之規定？(25分)
- 四、建築物發生火災時，設置適當的避難逃生設備是很重要，其中出口標示燈、避難方向指示燈及緊急照明設備在火災發生時能持續發揮其功能，其緊急電源的設置及配線如何規定，請詳細分別說明之。(25分)

113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、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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：水系統消防安全設備
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、一棟5層樓建築物，每層設置3座第2種室內消防栓及一樓設置3座室外消防栓箱，試問室內消防栓及室外消防栓的水源容量及消防幫浦出水量分別多少以上？幫浦銘牌之室內消防栓揚程65公尺；室外消防栓揚程40公尺，配管耐壓標準分別為多少以上？(25分)
- 二、汽車修理廠長30公尺、寬20公尺、高6公尺，場所採用水霧滅火設備系統，試問該場所系統架構圖為何？一齊開放閥應分幾區為原則？每一區放水量為多少以上？其水源容量至少應為多少以上？其幫浦出水量至少應在多少以上？(25分)
- 三、一棟12層樓旅館，設置密閉濕式撒水設備。單層面積600平方公尺。若撒水頭採用一般反應型、小區劃型撒水頭，其單層撒水頭數量各為多少？其所需水源容量各為多少立方公尺以上？其幫浦出水量各為多少以上？(25分)
- 四、一個室外固定頂儲槽，存放第四類易燃液體(非水溶性、閃火點大於70°C)，儲槽直徑26公尺；高度12公尺。若採用第II種泡沫放出口設計時，至少需幾個放出口？每一個放出口出水量應為多少？至少需設置幾個連結送液口？若設有4座輔助泡沫栓，此系統需設置多少水源容量以上？(25分)

113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、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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：化學系統消防安全設備
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)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「各類場所消防安全設備設置標準」中，對於二氧化碳滅火設備採局部放射方式（面積法）之滅火藥劑量應如何計算？其滅火藥劑儲存容器充填比及儲存場所設置規定為何？（25分）
- 二、目前海龍替代品其一般為不導電之液化氣體或可壓氣體，屬於清潔藥劑，試詳述海龍替代藥劑之類型為何？其適用火災場所類型與不適用火災場所類型有那些？（25分）
- 三、有一上方開放之燃燒用柴油槽，直徑為3米、高4米，假設燃燒侷限於一面且可燃物無向外飛散之虞者，若採用蓄壓式乾粉滅火設備及第一種乾粉，試求：所需最小乾粉藥劑量？在 25°C 、錶壓力 0 kg/cm^2 下，蓄壓氣體為二氧化碳時，需要幾公斤二氧化碳？並寫出第一種乾粉藥劑滅火時之窒息和冷卻滅火作用之化學反應式？（25分）
- 四、依據「各類場所消防安全設備設置標準」，說明滅火器設置的規定為何？（25分）