

107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及
107年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：40250

全一張
(正面)

考試別：一般警察人員考試

等別：四等考試

類科別：消防警察人員

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)請以藍、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、電氣設備因素引起之火災，一直高居臺灣火災原因之首，常用「電線走火」來泛指發生於用電線路上之事故引起之火災，請說明電線走火之原因？(25分)

二、原油或重質油之沸溢(Boilover)是消防隊進行搶救時可能會發生危險之情形，預測工作至為重要，請說明其發生之徵兆及注意事項有那些？(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：5402

(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25題，每題2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。

- 消防搶救時，考慮熱傳導現象而進行冷卻降溫，下列何者不是影響熱傳導的因素？
(A)體積 (B)溫度差 (C)熱傳導係數 (D)距離
- 搶救鐵皮屋火警時，常利用上方開口，以自然熱對流原理進行排煙，有關自然熱對流的敘述，下列何者錯誤？
(A)開口越大，對流速度越快 (B)開口位置越高，對流速度越快
(C)燃燒越猛烈，對流速度越快 (D)開口越接近中性帶，對流速度越快
- 常溫常壓下，進行可燃性液體圓形油池火災燃燒實驗時，若燃燒時直徑為1公尺，且熱釋率為1.5 MW，依 Heskestad 的火焰高度計算公式，則該火焰大約會有多高？(已知： $1500^{2/5}=18.64$ ， $1500^{1/2}=38.73$)
(A)1.6公尺 (B)2.2公尺 (C)3.2公尺 (D)4.2公尺
- 火焰高度為1公尺，點火源模式下，距離火焰中心4公尺，所接受到輻射熱通量為8公尺位置的幾倍？
(A)2 (B)4 (C)16 (D)32
- 界面活性系泡沫滅火藥劑，主要具有下列何種功能？
(A)在油面產生起泡作用 (B)遮斷連鎖反應 (C)在油面產生聚合作用 (D)在油面產生分解作用
- 在體積V的空氣中(氧容積濃度約為21%)，加入0.4V的不燃性氣體，氧容積濃度會降至約多少？
(A)13% (B)15% (C)17% (D)19%
- 下列何者物質燃燒範圍(即燃燒上下限之差值)最大？
(A)丙烷 (B)乙炔 (C)乙醇 (D)乙醚
- 靜電放電導致火災或爆炸之前提條件，下列何者正確？
(A)放電能量小於可燃性物質之最小點火能量
(B)帶電體為導體，通常蓄積靜電能量均能化為放電能量
(C)帶電體為非導體者，通常蓄積靜電能量均能化為放電能量
(D)放電能量與帶電體是否為導體無關
- 棉被悶燒屬於何種燃燒型態？
(A)快速燃燒 (B)混合燃燒 (C)無焰燃燒 (D)完全燃燒

(請接背面)

107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及
107年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：40250

全一張
(背面)

考試別：一般警察人員考試
等別：四等考試
類科別：消防警察人員
科目：火災學概要

- 10 純物質從固態轉換成液態，或自液態轉換成氣態，吸收之熱量稱為：
(A)顯熱 (B)潛熱 (C)活化能 (D)輻射熱
- 11 通風控制燃燒時，通風口面積增加 1 倍，通風口高度增加 3 倍，若仍維持通風控制燃燒，理論上燃燒速度會增加多少倍？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- 12 研究火災特性時，一般學者經常會以熱釋放率來設計火源的大小，熱釋放率的單位為何？
(A)卡 (B)焦耳 (C)攝氏溫度 (D)瓦特
- 13 火載量經常被拿來評估燃燒時間長短，以及建築物起火影響，下列何者為火載量的定義？
(A)單位面積的可燃物量 (B)單位體積的發熱量 (C)單位時間的燃燒量 (D)單位時間的可燃物量
- 14 假設有一居室空間長 6 公尺、寬 5 公尺、高 3 公尺，該居室若有一開口尺寸寬 1 公尺、高 1.96 公尺，依據學者 Thomas 的研究，則該居室發生閃燃所需之熱釋放率約為多少？(已知： $\sqrt{1.96}=1.4$ ， $\sqrt{3}=1.732$)
(A)1.0 MW (B)2.0 MW (C)3.0 MW (D)4.0 MW
- 15 防火構造建築物外牆，具有相同面積不同開口型式，下列何種比例型式(即垂直高度：水平寬度)較容易形成火焰向上延燒？
(A)3：1 (B)1：3 (C)3：4 (D)4：3
- 16 火場常見之有毒氣體中，同為 100 ppm 濃度下，下列何者對人體具有最強烈之毒性？
(A)CO (B)HCN (C)HCl (D)NO₂
- 17 不同導體之間以導線結合，使二者之電位差消除，以防止放電的方法稱為：
(A)接地 (B)接線 (C)中和 (D)條狀放電
- 18 液體油料使用管路輸送時，發生靜電的現象稱為：
(A)流動帶電 (B)電暈放電 (C)沿面放電 (D)撞擊帶電
- 19 下列何者為液化天然氣(LNG)的主要成分？
(A)甲烷 (B)乙炔 (C)丙烯 (D)丁烷
- 20 有關地下建築物的防火的相關措施或規劃，下列何者並不適當？
(A)嚴密的火源管理 (B)萬一停電，亦能維持最低限度的運作機能
(C)確認防火門上鎖，以預防火災時誤開啟 (D)設置與外氣相通的地下廣場
- 21 海龍滅火藥劑因會破壞環境而被禁用，取代的 IG-541 潔淨滅火藥劑，比例最高的成分為何？
(A)氮氣 (B)氬氣 (C)二氧化碳 (D)一氧化碳
- 22 重質油類火災所產生的沸溢(boilover)，屬於下列何種現象？
(A)混合爆炸 (B)蒸氣爆炸 (C)分解爆炸 (D)化學爆炸
- 23 處理高壓乙炔時，為防止其爆炸，通常以其他氣體稀釋，使乙炔濃度降低，下列敘述何者正確？
(A)稀釋用的氣體僅限於不活潑氣體
(B)稀釋的氣體分子熱愈小，其添加效果愈大
(C)工廠中使用的乙炔鋼瓶，常利用浸泡丙酮的多孔性物質，使乙炔溶解於其中以防止爆炸
(D)稀釋用的氣體無論任何種類，其界限壓力均相同
- 24 通常粉塵之最小發火能量比可燃性氣體之最小發火能量：
(A)高 (B)低 (C)相同 (D)無法比較
- 25 若一爆炸性粉塵需添加較多的不活潑性氣體，才能使其不爆炸時，即表示此粉塵爆炸性為：
(A)容易爆炸 (B)不容易爆炸 (C)不活潑 (D)無法判定

測驗式試題標準答案

考試名稱：107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及107年特種考試交通事業鐵路人員考試

類科名稱：消防警察人員

科目名稱：火災學概要（試題代號：5402）

單選題數：25題

單選每題配分：2.00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	C	B	A	B	B	B	C	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	D	A	B	B	B	B	A	A	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	A	B	C	A	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										

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：