

113年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、
國家安全局國家安全情報人員及移民行政人員考試試題

考試別：一般警察人員考試

等別：四等考試

類科組別：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、厚度為 2 公分的木板，其單位面積熱傳導量為 150 W/m^2 ，木板兩側的溫差為 30°C ，試以傅立葉熱傳導公式，計算木板的熱傳導係數。並請說明熱傳導現象及影響熱傳導之因素。（25 分）

二、地下建築為聚集大量不特定多數人之公共場所，請說明地下建築火災之特性。（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：5402

- (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 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。

- 1 木材熱分解釋出可燃性氣體引火燃燒，一般常稱木材「危險溫度」約為多少度？
(A) 490°C (B) 260°C (C) 350°C (D) 150°C
- 2 下列何者為定溫式探測器之感熱元件與流動熱氣間，主要的熱交換型態？
(A)熱傳導 (B)熱輻射 (C)熱裂解 (D)熱對流
- 3 有關黑體、灰體及輻射率，下列敘述何者錯誤？
(A)黑體輻射率為 1 (B)灰體輻射率大於 1
(C)輻射率是物質吸收與輻射能量能力的指標 (D)黑體為可以完全吸收輻射能的物體
- 4 由滅火原理推論，下列那一種滅火藥劑的滅火設計濃度最低？
(A) CO_2 (B) N_2 (C) He (D) CF_3Br
- 5 若把空氣中的氧氣濃度逐漸提升，對於甲烷的燃燒性質有何影響？
(A)燃燒下限降低 (B)燃燒上限降低 (C)燃燒範圍擴大 (D)最小發火能量升高
- 6 木材之燃燒不屬於下列何種燃燒形式？
(A)蒸發燃燒 (B)擴散燃燒 (C)發熱燃燒 (D)分解燃燒

- 7 滅火藥劑分氣體、液體及固體等種類，搭配運用方法，下列敘述何者錯誤？
(A)對固體表面燃燒者，應直接注入表面或有著火危險之部分
(B)有抑制燃燒作用之藥劑，應噴射於火焰端部
(C)泡沫噴射時，應避免油面飛濺
(D)有時併用二種或三種滅火藥劑時，更能發揮效果
- 8 瓦斯洩漏於整個房間後被點燃，屬於下列何種燃燒型態？
(A)擴散燃燒 (B)混合燃燒 (C)無焰燃燒 (D)表面燃燒
- 9 當火災發生時，燃燒物上方會形成一股倒圓錐形向上流動的氣流，此現象稱為：
(A)火羽流 (B)金原現象 (C)輻射能回饋效應 (D)天花板噴射流
- 10 長照機構寢室之被褥起火，初期悶燒現象，下列敘述何者錯誤？
(A)屬於完全燃燒 (B)燃燒時會產生一氧化碳和煙霧
(C)初期為無焰燃燒 (D)隨著燃燒速率增加會變成有焰燃燒
- 11 下列何者不是起火的原因？
(A)受到斷熱壓縮之氣體 (B)設置漏電斷路器之插座
(C)未熄滅之煙蒂 (D)高溫固體
- 12 一般居室內的可燃傢俱起火後，火災釋熱率與時間的關聯性為何？
(A)與時間一次方成正比 (B)與時間二次方成正比
(C)與時間一次方成反比 (D)與時間二次方成反比
- 13 建築物火災時，其溫度會隨著火災不同階段而異，下列敘述何者正確？
(A)初期溫度比成長期較高 (B)最盛期溫度可達 800°C 以上
(C)衰退期溫度比最盛期高 (D)初期溫度高於 600°C 以上
- 14 火場之消光係數為 1 m^{-1} ，反光物體之能見度為多少公尺？
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12
- 15 某一加壓空間在同側牆面上有 3 個開口並聯，面積分別為 1.0 、 2.0 與 3.0 m^2 ，則其氣流等效流動面積為多少 m^2 ？
(A) 0.8 (B) 3.0 (C) 6.0 (D) 8.0
- 16 帶電物體為較平滑之金屬導體，而導體與平滑之接地體間隔甚小時，突然發生放電，此種靜電放電稱為：
(A)電暈放電 (B)火花放電 (C)條狀放電 (D)沿面放電

- 17 易燃性液體之特性，下列敘述何者正確？
- (A)閃火點與液體揮發性無關 (B)屬有機化合物，不易與氧反應
(C)著火所需能量較小 (D)受熱後體積膨脹性較小
- 18 有關高樓避難逃生設計的原則，下列敘述何者錯誤？
- (A)避難通道宜直宜短，但路直比路短更重要 (B)逃生方式應迅速確實，步行為次要的選擇
(C)逃生設施應以固定式為主，移動式為輔 (D)逃生路徑設計宜遵循二方向避難的原則
- 19 下列何者非氣體發生燃燒爆炸所需具備的條件？
- (A)氣體處於高壓下 (B)氣體處於燃燒範圍內
(C)氣體具可燃性 (D)環境具備最小發火能量以上的熱源
- 20 下列何者非屬爆炸性粉塵？
- (A)砂糖 (B)乾燥酵母 (C)硅藻土 (D)染料中間成品
- 21 有關燃燒所引起之爆炸，下列敘述何者錯誤？
- (A)是極為快速的燃燒反應 (B)爆炸時，將機械能轉變為熱能
(C)會發生壓力的釋放 (D)會伴隨激烈光與爆音
- 22 乙炔為消防救災安全需留意之可燃性氣體，下列敘述何者錯誤？
- (A)乙炔的分解反應式為吸熱反應
(B)處理高壓乙炔時，為防止其分解爆炸，通常均以其他氣體稀釋
(C)稀釋高壓乙炔之氣體，分子熱愈大者，防止分解爆炸效果愈大
(D)乙炔鋼瓶內置浸泡丙酮之多孔質，使乙炔溶於其中，可防止分解爆炸
- 23 硫磺、碳粉及過氯酸鉀為一般火藥中常見的成分，有關此等火藥之敘述，下列何者錯誤？
- (A)為預混型態的固態燃料 (B)碳粉作為燃料用
(C)過氯酸鉀作為氧化劑 (D)須有充分氧氣才能起燃爆炸
- 24 有關影響粉塵爆炸的因素，下列敘述何者錯誤？
- (A)粉塵之最小發火能量，通常與壓力、溫度成反比
(B)粉塵粒子最小發火能量與粉塵粒徑成正比
(C)粉塵粒子含水量愈大愈活潑，愈容易爆炸
(D)粉塵粒子之表面積與質量比愈大，愈容易爆炸
- 25 爆炸時火焰面之傳播非常快速，火焰面與其前方進行之壓縮波所生之衝擊波融合，形成一個速度達音速的波，此爆炸現象稱為：
- (A)閃燃 (B)爆燃 (C)爆轟 (D)音爆