

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、防火構造建築物火災燃燒成長過程中，請說明通風控制燃燒與燃料控制燃燒發生的時機與可觀察的現象。（25 分）

二、請詳述天然氣與液化石油氣發生爆炸的過程與階段，並請說明洩漏時之處置方式。（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：6402

(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 下列何者之熱傳導係數最小？

- (A)銅 (B)鐵 (C)水 (D)二氧化碳

2 居室空間中引發全面性燃燒，下列何者為最主要的熱傳原因？

- (A)自然對流 (B)強制對流 (C)熱輻射 (D)熱傳導

3 下列何種氣體，非為 INERGEN（IG541）滅火藥劑的主要成分？

- (A)氮 (B)氬 (C)二氧化碳 (D)氟

4 在密閉空間注入不燃性氣體，使空間氧氣之濃度降低，進而使燃燒無法持續而熄滅，此種滅火方法為：

- (A)移除法 (B)冷卻法 (C)窒息法 (D)抑制法

5 當 100 克的碳完全燃燒時，理論上需要大約多少立方公尺的空氣？

- (A) 0.9 (B) 1.9 (C) 2.9 (D) 3.9

6 植物油中，一般碘價數大者，油脂越容易氧化，起火之危險也越大。相同環境條件下，下列何者最易氧化發熱起火？

- (A)亞麻仁油 (B)樟腦油 (C)葵花油 (D)花生油

7 與水接觸能放出易燃性氣體的物質稱為：

- (A)親水性物質 (B)禁水性物質 (C)水溶性物質 (D)自熱物質

8 大樓起火後因產生煙氣溫度較外界為高，此時可能會造成大樓內部一股向上的氣流，此現象稱為：

- (A)拉穿效應 (B)複燃現象 (C)閃燃現象 (D)煙囪效應

9 可燃性固體之微粒子浮游於空氣中，遇到火焰或放電火花而產生爆炸之現象稱為：

- (A)高壓氣體爆炸 (B)粉塵爆炸 (C)蒸氣爆炸 (D)分解爆炸

- 10 有關熱傳導，下列敘述何者錯誤？
(A)熱傳導為熱流在固體內部傳遞的過程
(B)熱傳導對於固體表面火勢之蔓延具有影響
(C)兩個不同溫度之物體相互接觸時，熱由低溫物體流向高溫物體
(D)傳導物體的截面積越大，傳導的熱量越多
- 11 熱透過流動介質，將熱量由一處傳到另一處的現象稱為：
(A)熱輻射 (B)熱傳導 (C)熱對流 (D)熱變化
- 12 甲、乙輻射體的溫度分別為 1000K、250K，甲輻射體之輻射熱為乙之幾倍？
(A) 4 倍 (B) 16 倍 (C) 64 倍 (D) 256 倍
- 13 若把空氣中的氮氣換成氦氣，其對於甲烷的燃燒性質有何明顯影響？
(A)發火溫度降低 (B)燃燒上限升高 (C)燃燒範圍擴大 (D)最小發火能量升高
- 14 可燃物如獲充分之氧氣供應，其可燃成分燃燒殆盡，稱為何種燃燒型態？
(A)定常燃燒 (B)完全燃燒 (C)蒸發燃燒 (D)均一系燃燒
- 15 木造屋火災非完全燃燒時的產物，下列敘述何者錯誤？
(A)會產生 CO (B)會產生水氣
(C)燃燒過程中會產生可燃性中間產物 (D)不產生 CO₂
- 16 引火源種類中，下列何者不是微火源？
(A)線香 (B)火柴燃燒 (C)熔接火花 (D)香煙
- 17 定溫式探測器於火災發生時作動，熱主要是以何種方式傳遞？
(A)傳導熱 (B)對流熱 (C)輻射熱 (D)蒸發熱
- 18 空氣在某一溫度下，實際所含水蒸氣量與飽和蒸氣量之比，稱為：
(A)有效濕度 (B)絕對濕度 (C)實效濕度 (D)相對濕度
- 19 對於半斷線處，下列敘述何者錯誤？
(A)截面積增加 (B)電阻值增加 (C)易產生過熱 (D)易產生電氣火花
- 20 有關液體之帶電，下列敘述何者正確？
(A)燈油、汽油、酒精等可燃性液體均容易產生液體帶電
(B)液體與管路、油槽壁或過濾固體表面流動摩擦所發生
(C)液體靜止中，不會因氣泡上昇或沉澱而發生靜電
(D)液體不會因流動與其他液體表面發生摩擦而發生靜電
- 21 爆炸性物質含下列何種成分愈多，敏感性愈高？
(A)碳基 (CO) (B)硝基 (NO₂) (C)氨基 (NH₂) (D)硫基 (SO₂)
- 22 有關建築火災 t² 理論，快速火災成長係指多少秒內達到約 1MW？
(A) 75 秒 (B) 100 秒 (C) 150 秒 (D) 300 秒
- 23 液體變化為氣體之物理現象中，若變化速度至為急速時，因能量於極短時間內釋出，即形成爆炸稱為：
(A)粉塵爆炸 (B)分解爆炸 (C)炸藥爆炸 (D)蒸氣爆炸
- 24 盛裝液體的儲槽受熱突然破裂，導致液體迅速氣化、膨脹所引起之爆炸稱為：
(A)粉塵爆炸 (B)分解爆炸
(C)沸騰液體膨脹蒸氣爆炸 (D)水蒸氣爆炸
- 25 有關爆炸的破壞效果，下列敘述何者錯誤？
(A)衝擊波（爆風）對物體造成的破壞效果為單方向由爆心向外
(B)對爆源附近物體造成的直接破壞效果由爆轟波的壓力決定
(C)衝擊波（爆風）可對遠距離物體造成破壞效果
(D)低壓狀態之瓦斯爆炸，破片效果（最初的破片效果）較小