

中央警察大學 114 年消佐班第 29 期(第 1、2 類) 招 生 考 試 試 題

科目：火災學

注 意 事 項	1.本試題共 40 題，第 1 至 20 題為單一選擇題；第 21 至 40 題為多重選擇題(答案卡第 41 至 80 題空著不用)。 2.單一選擇題：每題 2 分，所列的四個備選答案，其中只有一個是正確或最適當的，將正確或最適當的答案選出，然後用 2B 鉛筆在答案卡上同一題號答案位置的長方格範圍塗黑。答對者每題給 2 分；答錯者倒扣 1/3 題分；不答者以零分計。 3.多重選擇題：每題 3 分，所列的五個備選答案，至少有一個是正確或最適當的，將正確或最適當的答案選出，然後用 2B 鉛筆在答案卡上同一題號答案位置的長方格範圍塗黑。答對者每題給 3 分；答對每一選項者，各獲得 1/5 題分；答錯每一選項者，各倒扣 1/5 題分；完全不答者以零分計。 4.本試題共 4 頁。
------------------	--

一、單一選擇題：(每題 2 分，共 40 分)

- 計算煙層下降所需時間涉及許多因子，不包括下列哪項？
(A)樓地板面積 (B)重力加速度 (C)天花板高度 (D)平均火焰高度
- 室內建築物於成長期加速火災蔓延擴大的主因為何？
(A)輻射熱回饋效應 (B)煙囪效應 (C)熱對流 (D)熱傳導
- 固定氣孔比 ($3\text{ft}^2/100\text{ft}^3$) 狀態下，哪種粉末之粉塵爆炸造成的最大爆炸壓力最大？
(A)粉碎鋁 (B)肥皂粉 (C)玉米粉 (D)粗粉鎂
- 常溫常壓下，何種組合產生的氣體之爆轟速度 (m/s) 最快？
(A) $2\text{CO}+\text{O}_2$ (B) CS_2+3O_2 (C) $\text{C}_6\text{H}_6+22.5\text{O}_2$ (D) $2\text{H}_2+\text{O}_2$
- 下列敘述何者正確？
(A)硝化甘油屬於火藥的一種
(B)T.N.T 屬於常見之火藥
(C)黑色火藥爆炸時，產生的生成物以氮氣為主成分
(D)火藥屬於爆炸性反應較為遲緩之緩燃性火藥類
- 史帝芬-波茲曼常數 (Stefan-Boltzmann constant) 為計算輻射熱重要參數，下列何者為該常數及所對應之單位？
(A) $5.67\times 10^{-8}(\text{w}/\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$ (B) $5.67\times 10^{-8}(\text{w}^2/\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$
(C) $5.67\times 10^{-8}(\text{kw}^2/\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$ (D) $5.67\times 10^{-8}(\text{w}^2/\text{m} \cdot \text{K}^4)$
- 火災環境對人體危害判定標準中，當熱輻射通量值 (kw/m^2) 大於多少的時候，即視為危險不符逃生安全狀態？
(A)0.5 (B)1 (C)1.5 (D)2.5
- 當兩開口(分別為 0.5m^2 及 0.05m^2)串聯設置時，其等效流動面積為何？(請找最近似值)
(A) 0.55m^2 (B) 0.35m^2 (C) 0.25m^2 (D) 0.05m^2
- 一般來說，空氣中氧氣濃度降至多少以下，火勢將無法持續燃燒？
(A)20.5 % (B)19% (C)17% (D)15%
- 處理高壓乙炔，通常以何種方式防止分解爆炸？
(A)加入無分解爆炸性的氣體 (B)提高壓力
(C)增溫 (D)增設細水霧

11. 火災成長常數為 $75 \text{ s/MW}^{1/2}$ 時，屬於下列哪種火災？
(A) 慢速成長 (B) 中速成長 (C) 快速成長 (D) 極快速成長
12. 以下何種氣體之莫耳燃燒熱最高？
(A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) C_4H_{10} (D) C_2H_4
13. 下列敘述何者正確？
(A) 赤磷屬第二類公共危險物品 (B) 硫磺屬第一類公共危險物品
(C) 黃磷屬第二類公共危險物品 (D) 金屬磷化物為第二類公共危險物品
14. 依據 NFPA Fire Code 有關可燃性液體之引火點，下列何者最低？
(A) 鄰二甲苯 (B) 苯胺 (C) 硝基苯 (D) 菜籽油
15. 在相同條件下，發光物體之能見度為反光物體能見度之多少倍？
(A) 2~4 倍 (B) 5~6 倍 (C) 7~8 倍 (D) 9~10 倍
16. 有毒氣體氯化氫 (HCl) 其空氣中濃度達到多少 ppm，即無法作業，難以忍受？
(A) 10 (B) 15~25 (C) 35 (D) 50~100
17. 當風速 (V) 為 10 m/s ，風壓係數 (C_w) 為 0.4，環境大氣密度 (ρ_0) 約為 1.2 kg/m^3 時，建築物迎風面所產生之風壓 (P_w) 約為多少 (Pa)？
(A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48
18. 電線燃燒過程中，其引火階段之電流密度為多少安培(A)以上？
(A) 40~43 (B) 45 (C) 60~70 (D) 120
19. 下列哪種現象與燃燒時容器內部含有水份有關？
(A) 閃燃 (flashover) (B) 複燃 (backdraft) (C) 突沸 (boilover) (D) 分解爆炸
20. 依據傅立葉熱傳導公式計算，熱傳導量與其影響因素間之關係式中，其熱傳導係數為下列何者？
(A) $\text{W}^2/\text{m} \cdot \text{K}$ (B) $\text{W}^{1/2}/\text{m} \cdot \text{K}$ (C) $\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ (D) $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

二、多重選擇題：(每題 3 分，共 60 分)

21. 閃燃熱釋放率可透過 Thomas's 閃燃經驗公式預測，但須知道下列哪些資訊？
(A) 開口部高度 (B) 可燃物量
(C) 室內全表面積(但須扣除開口面積) (D) 開口面積
(E) 環境溫度
22. 有關電線走火的各種原因，下列敘述何者正確？
(A) 接觸不良只會導電不會造成局部過熱 (B) 過負載可能使芯線過熱
(C) 短路不會造成電線走火 (D) 積污導電是絕緣破壞造成
(E) 接地漏電會造成電線走火
23. 通風控制或燃料控制燃燒可由下列哪些因子判斷？
(A) 空氣密 (B) 重力加速度
(C) 開口部面積 (D) 開口部高度
(E) 可燃物面積

24. 依 Calcote 研究，最小發火能量與化學構造有關，下列敘述何者正確？
 (A) 最小發火能量，依烷烴 > 炔烴 > 烯烴之順序減少
 (B) 共價結合降低發火能量
 (C) 分子長度增長與分支增加，將增大最小發火能量
 (D) 第一級胺比第二、第三級胺之發火能量為大
 (E) 過氧化結合可使烷烴之最小發火能量增加
25. 下列針對火災分類之敘述，何者正確？
 (A) 通常建築物火災，屬 A 類火災
 (B) B 類火災又可稱為油類火災
 (C) A 類火災以冷卻法可達最大滅火效果
 (D) C 類火災又稱電氣火災
 (E) B 類火災以冷卻法可達最大滅火效果
26. 理論燃燒溫度可透過哪些因子評估？
 (A) 燃料發熱量
 (B) 環境濕度
 (C) 燃燒產生物量
 (D) 環境溫度
 (E) 燃燒生成物之平均比熱
27. 人命安全避難逃生基準，需判斷下列哪些危害項目？
 (A) 能見度
 (B) 二氧化碳
 (C) 溫度
 (D) 氧氣濃度
 (E) 輻射熱通量
28. 煙生成率與下列哪些因子有關？
 (A) 重力加速度
 (B) 煙層厚度
 (C) 空氣密度
 (D) 火場溫度
 (E) 場所室內空間平均溫度
29. 二氧化碳的滅火，是透過下列哪些作用達成？
 (A) 稀釋作用
 (B) 冷卻作用
 (C) 虹吸作用
 (D) 還原作用
 (E) 切斷連鎖反應
30. 下列何者屬於火花之分類？
 (A) 電器熔接
 (B) 各種切斷機
 (C) 製棉機（棉中有鐵釘等混入時）
 (D) 籠火
 (E) 粉碎機
31. 有關煙層簡易二層驗證法之限制條件，下列敘述何者正確？
 (A) 建築物必須是防火建築物
 (B) 適用於高火載量及可能快速延燒之場所
 (C) 火災模式為 T^2 火災成長模式
 (D) 每一防煙區劃面積 $\leq 200\text{m}^2$ ，天花板高度限制應 $\leq 6\text{m}$
 (E) 火災假設限定發生於起火居室內
32. 依據「公共危險物品及可燃物高壓氣體設置標準暨管理辦法」，下列何者屬第二類分類易燃固體之公共危險物品？
 (A) 硝酸鹽類
 (B) 烷基鋁
 (C) 赤磷
 (D) 三聚甲醛
 (E) 金屬磷化物

- 33.下列何者為電線通過大電流，電線燃燒所生的現象？
(A)引火 (B)著火
(C)過負載 (D)發火
(E)瞬間熔斷
- 34.下列何者為 IG-55 滅火藥劑的主要成分？
(A)二氧化碳 (B)氮氣
(C)氬氣 (D)氟氣
(E)氫氣
- 35.下列何者為液體滅火器之一的界面活性劑其主要作用？
(A)冷卻作用 (B)減低表面張力作用
(C)窒息作用 (D)乳化作用
(E)起泡作用
- 36.下列何者屬微火源？
(A)煙蒂 (B)線香
(C)火花 (D)火星
(E)電爐
- 37.自動撒水系統對於火災之防護功能，下列何者正確？
(A)火災抑制 (B)煙流控制
(C)周界防護 (D)火災撲滅
(E)火災控制
- 38.避難安全性能驗證法之樓層避難安全性能驗證法，有關煙層下降至造成避難障礙之高度的時間上，下列何者為計算之主要參數？
(A)有效出口流動速度 (B)出口寬度
(C)居室之面積大小 (D)可燃物的量
(E)防煙區劃的性能
- 39.都市或天然瓦斯洩漏時，下列何者為應立即處理方式？
(A)迅速打開門窗，使室內空氣流通 (B)關閉任何電氣開關
(C)關閉瓦斯開關 (D)熄滅附近火源
(E)天然氣管線起火而無法關閉其開關時，以手提滅火器直接滅火
- 40.燃燒四面體包括下列哪些？
(A)可燃物 (B)二氧化碳
(C)空氣 (D)連鎖反應
(E)熱能