

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)煙函效應 (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) $\text{CS}_2 + 3\text{O}_2$ (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) 0.55 m^2 (B) 0.35 m^2 (C) 0.25 m^2 (D) 0.05 m^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 10m/s ，風壓係數 (C_w) 為 0.4，環境大氣密度 (ρ_0) 約為 1.2kg/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 > 烷烴 > 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) 瓠火
- (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 $\leq 200m^2$ ，天花板高度限制應 $\leq 6m$
- (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)氦氣 (D)氯氣
(E)氬氣

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.自動撤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