

中央警察大學 102 年消佐班第 17 期第 1、2 類招生考試試題

科目：火災學

| | |
|------|--|
| 注意事項 | 1. 本試題共分兩部分，第一部分為單一選擇題，第二部分為申論題。 2. 單一選擇題共 25 題，每題各有 4 個備選答案，其中只有一個是正確或最適當的，請將正確或最適當的答案選出，然後用 2B 鉛筆，將答案卡上同一題號答案位置的長方格範圍塗黑，答對者每題得 2 分，答錯或不答者以 0 分計。(答案卡上自第 26 題至第 80 題，空著不用，備選答案 E 請勿劃記。) 3. 申論題共 2 題，每題 25 分，請在「答案卷」上作答，可不抄題，但須註明題號。 4. 本試題共 2 頁。 |
|------|--|

一、單一選擇題(共 50 分)

- 丙烷完全燃燒時，其化學理論濃度約為多少？
(A) 3% (B) 4% (C) 5% (D) 6%
- 根據 NFPA 的定義，下列哪一項（選項均為體積百分比）屬於富氧環境（OEA）？
(A) 0.5 大氣壓下，氧為 40% (B) 0.8 大氣壓下，氧為 25%
(C) 1.5 大氣壓下，氧為 15% (D) 3.0 大氣壓下，氧為 6%
- 煙的主要成分為空氣，假設 27°C 煙的密度為 1.18 kg/m³，請問 427°C 煙的密度約為多少？
(A) 0.8 kg/m³ (B) 0.7 kg/m³ (C) 0.6 kg/m³ (D) 0.5 kg/m³
- 根據日本學者長谷見雄二的理論，假設置於區劃空間中央的聖誕樹之熱釋放率為 500 kW，若將其移至牆角（corner），則熱釋放率約為多少？
(A) 250 kW (B) 1000 kW (C) 2000 kW (D) 3000 kW
- 已知 1.6 m/m 橡膠絕緣電線的熱阻抗為 415，其合理的單位為何？
(A) °C·cm/W (B) °C·m/W (C) °C/cm/W (D) °C/m/W
- 金屬碳化物屬準自然發火物質的哪一類？
(A) 發熱物質本身會發火者 (B) 發熱物質使接觸之可燃物發火者
(C) 因氧化熱蓄積而發火者 (D) 反應產生可燃性氣體而發火者
- 下列哪一種滅火劑可用於電氣火災？
(A) 鹵化烴液體 (B) 水溶液柱狀 (C) 水溶液霧狀 (D) 空氣泡沫
- 根據 Burgess-Wheeler 定理，已知苯的燃燒熱為 3120 kJ/mol，其燃燒下限約為多少？
(1 kcal=4.2 kJ)
(A) 1.1% (B) 1.4% (C) 1.7% (D) 2.0%
- 一般而言，可燃性氣體的最小起火能量(minimum ignition energy)接近下列哪一濃度？
(A) 化學理論濃度 (B) 燃燒下限 (C) 燃燒中限 (D) 燃燒上限
- 下列關於粉塵爆炸的敘述何者正確？
(A) 最小發火能量約為 1~10 mJ (B) 壓力增高，最小發火能量變大
(C) 鋁鎂合金的粉塵，在 CO₂ 中亦可發火 (D) 比表面積愈小，愈易發火
- 下列哪一項有毒氣體十分鐘的致死濃度最低？
(A) 氧化氮 (B) 氰酸 (C) 甲醛 (D) 丙烯醛
- 假設煙層的光學密度為 10 dB，其減光率等於？

- (A) 99% (B) 90% (C) 70% (D) 50%
13. 防止靜電災害的方法中，下列哪一項屬藉中和防止電荷蓄積的方法？
 (A)利用電暈放電使空氣離子化 (B)使用除電劑
 (C)增加周圍空氣相對濕度 (D)選擇兩個帶電序列相近之材質
14. 100 m³的密閉空間內有標準狀態下的空氣，須加入多少 CO₂，方可使得 CO₂的體積濃度變為 20%？
 (A) 20 m³ (B) 22 m³ (C) 25 m³ (D) 28 m³
15. 實驗顯示，當油池直徑遠大於 1 m 時，使得燃燒速率趨於定值的主要熱傳機制為何？
 (A)熱傳導 (B)自然對流 (C)強制對流 (D)熱輻射
16. 等莫耳數的酒精、汽油、庚烷、苯，完全燃燒所產生的熱量，何者最大？
 (A)酒精 (B)汽油 (C)庚烷 (D)苯
17. 雷汞、乙炔、氯化鉛、環氧乙烷、溴氯甲烷、聯氨、二氧化氯等七項，易生分解爆炸的物質有幾項？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
18. 人類皮膚受輻射熱影響的忍耐時間，正比於皮膚熱慣性的幾次方？
 (A) 4 次方 (B) 3 次方 (C) 2 次方 (D) 1 次方
19. 根據 Heskestad 的計算方法，當火源直徑為 2 m，熱釋放率為 1024 kW，火焰平均高度約為多少？
 (A) 1.24 m (B) 1.44 m (C) 1.64 m (D) 1.84 m
20. 假設高壓氣體鋼瓶的靜電容為 100 pF，當噴出的氣體使得鋼瓶的靜電電位值上昇至 3000 V，其靜電能量約為多少？
 (A) 0.25 mJ (B) 0.45 mJ (C) 0.65 mJ (D) 0.85 mJ
21. 公共危險物品緊急應變搶救代碼「4Z」之物質，應採取之搶救措施，下列何者正確？
 (A)優先選擇乾粉滅火劑 (B)要嚴防爆炸
 (C)需穿戴全身包覆式之化學防護衣 (D)救災用之污水以稀釋方式處理
22. 硫化磷、二硫化碳、硝基化合物、鉀、烷基鋁、硝酸鹽類、金屬磷化物等七項，屬於我國法定公共危險物品中的第二類危險物品共有幾項？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
23. 下列關於氨氣的敘述何者**不正確**？
 (A)在氧氣中燃燒呈黃色火焰 (B)水中溶解度隨溫度上昇而下降
 (C)大量洩漏時可用水霧消除 (D)與鹵素作用時會釋放出氫
24. IG-541 滅火劑，其中數字「4」表：
 (A) N₂：40% (B) Ar：40% (C) CO₂：40% (D) CO₂：4%
25. 區劃空間在閃燃後處於燃料控制燃燒時，當木材燃料的表面積為 30 m²，曝露於 50 kW/m²的輻射熱通量時，木材的熱釋放率為多少？（假設木材的燃燒熱為 16 MJ/kg，氣化熱為 6.0 MJ/kg，吸收率為 0.8，燃燒效率為 100%）
 (A) 4.0 MW (B) 3.6 MW (C) 3.2 MW (D) 2.8 MW

二、申論題(共 50 分)

(一) 何謂閃燃？請說明閃燃發生時，室內輻射熱通量、溫度以及氣體濃度有何特徵？

請評估室內引發閃燃的最低熱釋放率？

(二) 何謂通風因子？在可燃物面積固定不變，點火引燃後，請說明通風因子（從零變化到極大）對室內可燃物燃燒速率的影響為何？請說明通風因子對通風控制燃燒與燃料控制燃燒轉變的影響為何？

中央警察大學 102 年警佐班第 33 期、消佐班第 17 期各科試題解答修正版
警佐班第 33 期

| 憲法 試題解答 | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | A | B | D | C | B | A | D | A | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | A | D | D | A | B | D | B | D | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| D | C | D | B | C | | | | | |

| 警察法規 試題解答 | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | B | C | C | A | D | D | C | A | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | B | A | B | A | B | B | D | B | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| B | D | C | B | B | | | | | |

| 刑法及刑事訴訟法 試題解答 | | | | | | | | | |
|---------------|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | D | D | A | C | B | A | B | D | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | A | A 或 C | C | A | C | D | B | B | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| C | C | D | C | D | | | | | |

| 警察勤務 試題解答 | | | | | | | | | |
|-----------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | A | A | B | C | D | B | C | B | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | A 或 B | C | A | C | D | C | D | A | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| C | B | C | B | C | | | | | |

| 犯罪偵查實務 試題解答 | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | A | D | B | B | C | D | D | A | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | D | A | C | D | B | B | C | B | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| D | C | D | A | C | | | | | |

附註：

- 1.依招生簡章規定，考生對於答案有疑義者，應於 102 年 3 月 13 日（星期三）24 時前以傳真方式提出（請至本校招生網路報名系統填具「試題疑義申請表」為之），逾期或未敘明理由及檢附佐證資料者，不予受理；若僅係考生個人看法見解者，則不予回應。
- 2.標準答案釋疑結果將於本校網頁公告，請考生自行查看。
- 3.本校傳真電話：(03)3284118。

中央警察大學 102 年警佐班第 33 期、消佐班第 17 期各科試題解答修正版

消佐班第 17 期

| 消防法規 試題解答 | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | C | B | D | C | B | D | B | A | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | D | C | D | A | C | A | C | B | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| B | A | D | C | A | | | | | |

| 火災學 試題解答 | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | C | D | C | A | D | A | B | A | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | B | A | C | D | B | B | D | C | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| 送分 | A | D | B | C | | | | | |

| 消防安全設備 試題解答 | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | C | A | A | C | B | B | C | B | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | A | C | D | B | D | B | A | B | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| C | A | C | B | A | | | | | |

| 消防實務 試題解答 | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | A | D | B | C | B | A | B | D | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | A | B | D | B | C | A | D | C | A |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| D | A | B | D | C | | | | | |

附註：

- 1.依招生簡章規定，考生對於答案有疑義者，應於 102 年 3 月 13 日（星期三）24 時前以傳真方式提出(請至本校招生網路報名系統填具「試題疑義申請表」為之)，逾期或未敘明理由及檢附佐證資料者，不予受理；若僅係考生個人看法見解者，則不予回應。
- 2.標準答案釋疑結果將於本校網頁公告，請考生自行查看。
- 3.本校傳真電話：(03)3284118。