

中央警察大學 110 年消佐班第 25 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)

1. 影響建築物「火災猛烈度」的因素，下列何者錯誤？
(A)燃料顏色 (B)燃料數量 (C)窗戶開口面積 (D)天花板絕熱性質
2. 木材原為不良的導電體，當其絕緣性受到破壞，而流通電流之現象，也就是有機物之導電化現象，稱為：
(A)積汗導電現象 (B)金原現象 (C)銀離子移動現象 (D)沿面放電現象
3. 靜電經常是造成火災的原因之一，防止靜電發生的方法，下列敘述何者正確？
(A)增加接觸物體相互摩擦之機會
(B)易生靜電之部分，使用導電性材料
(C)選擇 2 個帶電序列差距較大物質之材質
(D)將物質表面變為不親水性
4. 下列何種物質的燃燒現象屬於擴散燃燒現象？
(A)氫氣由噴嘴流出於空氣中被點燃 (B)醚類液體的燃燒
(C)木材被加熱後燃燒 (D)鋁箔的燃燒
5. 防止粉塵爆炸的方法，下列何者錯誤？
(A)增加濕度 (B)抑制粉塵濃度至下限以下
(C)增加不燃性灰份含量 (D)增加氧氣濃度
6. 以氮氣作為滅火藥劑，理論上只要將氧氣濃度降至何種程度即可滅火？
(A) 11~12% (B) 18~19% (C) 26~27% (D) 34~35%
7. 關於發火能量與化學構造之關係，依據 Calcote 之研究，下列何者的發火能量最大？
(A)醇 (B)硫醇 (C)胺 (D)氯化物
8. 碘價是判斷油脂自然發火可能性的重要指標，請問以下植物油的碘價何者最高？
(A)花生油 (B)大豆油 (C)葵花油 (D)山茶油
9. 過氧化丁酮曾多次造成重大火災事故，有關其性質，下列敘述何者錯誤？
(A)別名過氧化甲乙酮，簡稱 MEKPO (B)常溫下穩定，但超過 110°C 時激烈分解
(C)白色低黏度液體 (D)分解之氣體與可燃物接觸時會發火

10. 有關於水成膜泡沫滅火藥劑的特徵及使用注意事項，下列何者錯誤？
(A) 泡沫之油面流動性不佳，耐油性小於合成界面活性泡沫
(B) 對於飛機火災、石油化學工廠之流出油火災特別有效
(C) 屬於被油污染較少之泡沫
(D) 不同性能及成分的水成膜泡沫滅火藥劑間不可混合使用
11. 有關氧氣的理化性質與危險性，下列敘述何者錯誤？
(A) 化學活性較低，不易與其他元素化合
(B) 物質之燃燒性將隨氧氣濃度變大而增高
(C) 聯氨與氧氣接觸會立即產生爆炸性混合物
(D) 鋁粉加液態氧混合時，易起爆炸
12. 要防止火焰經由窗戶向上層延燒的方法，下列敘述何者錯誤？
(A) 採用縱型窗 (B) 降低側壁長度 (C) 設置突出屋簷 (D) 縮小窗口尺寸
13. 有關氰酸 (HCN) 之性質與危險性，下列敘述何者錯誤？
(A) 具有可使人體蛋白質沉澱，引起組織發炎之毒性
(B) 有強烈毒性，會妨礙人體細胞中氧化酵素之活性
(C) 在空氣中之濃度達 270 ppm 時，對人體有立即致死危險
(D) 火災時若大量吸入，數秒內即有致命危險
14. 依照 NFPA72 之規定，某一火災成長至 2890kW 所需的時間為 250 秒，請問該火災屬於何種火災？
(A) 超快速 (B) 快速 (C) 中速 (D) 慢速
15. 瓦斯火災通常被歸類為？
(A) D 類火災 (B) C 類火災 (C) B 類火災 (D) A 類火災
16. 酒精燃燒時會產生何種煙？
(A) 黑煙 (B) 白煙 (C) 灰煙 (D) 近乎無煙
17. 在攝氏 100°C 時，下述何者的熱傳導度最大？
(A) 空氣 (B) 水蒸氣 (C) 一氧化碳 (D) 二氧化碳
18. 測得 4 種氣體的最高燃燒溫度分別為攝氏 1880°C、1895°C、1975°C、2325°C，已知這些氣體為甲烷、乙烷、乙炔、乙烯，請判斷攝氏 2325°C 應為何種氣體的最高燃燒溫度？
(A) 甲烷 (B) 乙烷 (C) 乙炔 (D) 乙烯
19. 影響早期火災發展的熱傳因素最主要的是？
(A) 熱傳導 (B) 熱對流 (C) 熱貫流 (D) 熱輻射
20. 液化瓦斯 (LPG) 與攝氏 60~70°C 的水接觸時所發生的爆炸屬於？
(A) 混合爆炸 (B) 分解爆炸 (C) 化學爆炸 (D) 蒸氣爆炸

二、多重選擇題：(每題 3 分，共 60 分)

21. 以下各種燃料 1kg 燃燒時所需之理論空氣量 (kg)，何者正確？
(A) 汽油：23 (B) 酒精：9
(C) 氫：7.2 (D) 甲烷：12.3
(E) 乙炔：10.6

22. 有關氣體對於燃燒所造成的「氣積差」影響，下列敘述何者錯誤？
- (A) 火焰擴展時，容易朝空間容積小的方向流動
 - (B) 這是火焰延伸力量，壓縮了空間空氣周遭的反動力
 - (C) 當容積愈小，反動力量愈大
 - (D) 容積差即為抵抗差
 - (E) 建築物火災發展過程不會受到氣積差作用的影響
23. 影響火災中煙霧自然熱對流之因素，下列何者正確？
- (A) 通風面積
 - (B) 通風高度
 - (C) 燃料用途
 - (D) 溫度差
 - (E) 通風口所處位置
24. 依據史蒂芬—波茲曼公式的內容，輻射熱量與下列哪些因素為一次方正比關係？
- (A) 物體之輻射度
 - (B) 物體之溫度
 - (C) 史蒂芬—波茲曼常數
 - (D) 物體之表面積
 - (E) 物體熱傳導率
25. 一般而言，為避免靜電發生，下列哪些可燃性液體在管內流動的安全流速，應限制在 10m/sec 以下？
- (A) 汽油
 - (B) 酯類
 - (C) 酮類
 - (D) 乙醚
 - (E) 醇類
26. 有關木材之發火與燃燒，下列敘述何者錯誤？
- (A) 加熱至 170~180°C 後熱分解速度加快
 - (B) 熱分解時會產生有機酸、醛類等可燃性氣體
 - (C) 加熱超過 200°C 時，顏色會更為焦黑
 - (D) 206°C 被稱為木材的「危險溫度」
 - (E) 順木紋方向較垂直木紋方向容易著火
27. 有關高樓逃生通道設計，下列敘述何者正確？
- (A) 逃生通道追求短而彎曲
 - (B) 緩降機、救助袋只可作為避難輔助裝置
 - (C) 盡量利用現代化電梯設備
 - (D) 避難方向指標應可憑直覺清楚辨認
 - (E) 一間室內之出口，有 2 個以上且位置在相同方向
28. 下列關於雷雲與大地間之放電（落雷）特性，下列敘述何者錯誤？
- (A) 易落於高聳之物體
 - (B) 雷電壓約為 10 萬~100 萬伏特
 - (C) 一次放電之電力，約為 4~100kwh
 - (D) 雷電流易流向物體表面
 - (E) 雷電流一般為 1 千安培左右
29. 鹼金屬的化學性質與火災危險性，下列敘述何者正確？
- (A) 和水發生激烈反應，生成強酸性氫氧化物
 - (B) 一般將他們放在汽油中保存
 - (C) 與水反應會吸收大量的熱
 - (D) 與酸溶液反應會產生氫氣
 - (E) 鹼金屬火災可使用氯氣滅火
30. 下列何者屬於第一石油類？
- (A) 丙酮
 - (B) 汽油
 - (C) 石油醚
 - (D) 柴油
 - (E) 苯乙烯

- 31.關於第六類危險物品的特質與危險性，下列敘述何者正確？
(A)過氧化氫屬於第六類危險物品 (B)是不燃性的液體
(C)分解時會產生有毒氣體 (D)吸濕性強
(E)可使有機物產生還原反應
- 32.影響物質自然發火的因素，下列何者正確？
(A)熱傳導度 (B)通風狀況
(C)熱發生速度 (D)導電性
(E)發熱量
- 33.可能發生自然發火的物質中，下列何者為經由聚合熱起燃之物質？
(A)賽璐珞 (B)丙烯腈
(C)醋酸乙烯 (D)苯乙烯
(E)活性碳
- 34.為防止混合發火或爆炸危險，氯酸鹽應避免與下列何種物質混合？
(A)硫磺 (B)金屬粉
(C)不飽和油脂 (D)氯氣
(E)強酸
- 35.有關煙濃度的敘述，下列何者正確？
(A)可以化學濃度表示 (B)可以光學濃度表示
(C)濃度的單位可以是： mg/cm^3 (D)光學濃度的單位是：粒子數/ cm^3
(E)化學濃度的單位是：粒子數/ cm^3
- 36.有關無煙火藥的性質，下列敘述何者**錯誤**？
(A)在開放空間點燃時，只會燃燒而不會爆炸
(B)對摩擦、撞擊不太敏感
(C)不具吸濕性
(D)比重 3.56~3.57
(E)製造時間較久者，較不容易自然發火
- 37.空氣中的氧濃度影響人體之敘述，下列何者正確？
(A)降至 19%，會妨礙肌肉之調節 (B)降至 17%，會感覺疲勞
(C)降至 14%，會影響正確判斷力 (D)降至 12%，會失去意識
(E)降至 8%，必須在數分鐘內供氧才會甦醒
- 38.下列敘述何者正確？
(A)火焰流動軌跡，與寬/高比值有密切關係
(B)火焰之流動取決於窗之寬度，與高度較無關係
(C)寬/高比值愈大的橫行窗戶，其冒出之火焰愈貼近牆面
(D)寬/高比值愈小的縱行窗戶，其冒出之火焰愈遠離牆面
(E)寬/高比值大小與冒出之火焰狀態無關
- 39.比較居室火災的 Flashover 和 Backdraft，下列敘述何者正確？
(A)前者發生的主要因素是溫度 (B)後者發生的主要因素是助燃物
(C)前者發生時機和發火溫度有關 (D)後者發生時機和濃度有關
(E)後者發生時機和爆炸下限有關
- 40.電線因火災而導致的電氣故障痕，可能為？
(A)一次痕 (B)二次痕
(C)二次短路痕 (D)二次漏電痕
(E)一次短路痕