

勞動部勞動力發展署雲嘉南分署自辦職前訓練
115年度第1期 消防安全設備班 甄試試題

考試時間：35 分鐘

姓名：

編號：

得分：

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本試題有3面共40題，每題2.5分，於本試題上作答。

- (B) 1 下列何種金屬火災固體滅火藥劑之主要成分為氯化鈉？
(A)TEC (B)Met-L-X (C)G-I (D)Lith-X
- (B) 2 對於反光物體而言，在火場中「煙霧消光係數K」與「火場能見度S」之乘積關係式為？
(A)KS=1 (B)KS=3 (C)KS=8 (D)KS=10
- (C) 3 IG-541 滅火劑為海龍滅火藥劑替代品之一，下列何者非為藥劑的組成成分？
(A)氮 (B)氫 (C)氟 (D)二氧化碳
- (C) 4 木材之熱分解受高溫而加速反應。當溫度達到多少時，可燃性氣體將會迅速析出，因此被稱為「危險溫度」？
(A)150°C (B)180°C (C)260°C (D)340°C
- (A) 5 熱通量 (heat flux) 是量化熱傳遞之物理量，熱通量的單位是：
(A)W/m² (B)J/m² (C)W (D)J
- (C) 6 建築火災若受通風影響，通風因子為下列何者？(A 為通風口面積、H 為通風口高度、W 為通風口寬度)
(A)A (B)AW (C)AH^{1/2} (D)AW^{1/2}
- (C) 7 現行使用甚多之鹵化物滅火藥劑 HFC-227ea，就其化學組成為何？
(A)CHF₃ (B)CF₃CF₂ (C)CF₃CHF₂CF₃ (D)CF₂CF₂C(O)CF(CF₃)₂
- (C) 8 某一加壓空間在某側牆面同時存在3 個開口，面積大小分別為0.2、0.2 與0.4 平方公尺，則氣流等效流動面積為何？
(A)0.08平方公尺 (B)0.4平方公尺 (C)0.8平方公尺 (D)1.6平方公尺
- (C) 9 閃火點 (flash point)、可燃界線 (flammability limits) 及其相關性之敘述，下列何者錯誤？
(A)閃火點為進行液體燃料火災風險分類之參數
(B)可燃蒸氣量過多或過少均有可能無法燃燒
(C)閃火點對應可燃上限 (upper flammability limit)
(D)爆燃現象 (backdraft) 與可燃上限有關
- (A) 10 面積為 10m² 之居室內有木製家具 20kg 及布料 40kg，其中木材及布料之燃燒熱分別為 15、30 MJ/kg，其居室之火載量密度 (MJ/m²) 為何？
(A)150 (B)1500 (C)22.5 (D)45
- (D) 11 有關物體引燃 (ignition) 之敘述，下列何者錯誤？
(A)熱傳係數越小，越易引燃 (B)密度越小，越易引燃
(C)比熱越小，越易引燃 (D)熱膨脹係數越小，越易引燃
- (B) 12 易燃性氣體本身受到壓縮後溫度會有升高的狀況發生，可能會導致火災的發生，此現象稱為？
(A)高溫壓縮 (B)斷熱壓縮 (C)等溫壓縮 (D)等熵壓縮
- (D) 13 有關液體燃料燃燒速率 (burning rate) 尺度效應之敘述，下列何者正確？
(A)與尺度無關 (B)尺度在 10cm 以內時，隨尺度增加而增加
(C)尺度在10~100 cm 時，隨尺度增加而減少 (D)尺度在 100 cm 以上時，不隨尺度改變
- (C) 14 有關煙基鋁化物之敘述，下列何者錯誤？
(A)可隨意溶於碳化氫系之溶劑中 (B)與四氯化碳起激烈反應
(C)100°C 時易分解，產生金屬鋁、氫及烯族煙 (D)與二氧化碳反應，產生醛類或酸
- (A) 15 賽璐珞主要成分為 65~75%之硝基纖維素加入樟腦及酒精，提煉後再將酒精蒸發而成，其不溶於何物質？
(A)甲苯 (B)乙醇 (C)丙酮 (D)醋酸

- (B) 16 有關於燃燒型態之描述，下列敘述何者正確？
 (A)木炭之燃燒為分解燃燒
 (B)硫磺之燃燒為蒸發燃燒
 (C)燃料控制燃燒是指在燃料充足條件下之燃燒
 (D)通風控制燃燒是指在充分通風條件下之燃燒
- (B) 17 某一線徑16mm²之電線線 1KM 長電阻為 8.931Ω，熱阻抗為 415，若周遭溫度為26°C，當電線通過27安培電流，其線芯溫度為何？
 (A)27°C (B)52°C (C)66°C (D)71°C
- (D) 18 下列何種電氣火災原因，易於濕度較高場所之電器用具發生？
 (A)斷路 (B)導電 (C)半斷線 (D)積污導電
- (C) 19 有關火災與爆炸之相關性，下列何者錯誤？
 (A)火災可能導致爆炸，爆炸亦可能導致火災 (B)火災是化學反應
 (C)爆炸全是物理反應 (D)爆炸之反應速率及危害較火災為高
- (D) 20 有關混合危險之敘述，下列何者錯誤？
 (A)金屬鉀不能和過氧化氫混合運載 (B)過氯酸不能和鎂粉混合運載
 (C)過氯酸鹽類不能和硝酸混合運載 (D)赤磷不能和乙醚混合運載
- (B) 21 瓦斯爆炸係屬於下列何種物質形態之爆炸？
 (A)液態爆炸 (B)氣態爆炸 (C)固態爆炸 (D)混合爆炸
- (D) 22 某一防火構造建築物之外牆開窗面積（高×寬）設定為12 m²，試問下列開窗的設計防止火焰向上延燒的效果何者最佳？
 (A)高=6m，寬=2m (B)高=2m，寬=6m (C)高=4m，寬=3m (D)高=3m，寬=4m
- (A) 23 苯的化學理論濃度為 2.55(Vol%)，其燃燒下限約為多少？
 (A)1.4(Vol%) (B)1.3(Vol%) (C)1.2(Vol%) (D)1.1(Vol%)
- (D) 24 二氧化碳滅火器之充填比應為多少？
 (A)500 cm³/kg 以上 (B)750 cm³/kg
 (C)1000 cm³/kg 以上 (D)1500 cm³/kg 以上
- (C) 25 火災在室內因不完全燃燒產生煙霧，得知室內減光率 30%，消光係數為 0.356(m⁻¹)，請計算煙層厚度為何？ [提示：log7 = 0.8451]
 (A)約0.5m (B)約2m (C)約1m (D)約1.5m
- (A) 26 鐵板輻射率約為 0.9，史帝芬波茲曼常數為 5.67×10⁻¹¹(kW/m²k⁴)，請問溫度 727°C的鐵板表面之輻射能E(kW/m²)為何？
 (A)51.03 (B)5671 (C)56.71 (D)5.103
- (B) 27 有關擴散燃燒 (Diffusive burning) 的說明，下列何者錯誤？
 (A)擴散燃燒產生之火焰屬於發焰燃燒 (B)爆炸反應屬於擴散燃燒
 (C)重力會影響擴散燃燒火焰之形狀 (D)因不完全燃燒而會產生煤煙粒子
- (C) 28 有關可燃性固體與燃燒的關係，下列何者錯誤？
 (A)在未燃燒前，與不燃性固體相同，是抵抗體
 (B)物質著火難易及所產生之氣體、燃燒溫度等會受固體之質與量影響
 (C)切割極細薄的物質，甚至是粉末會因容易傳導而不易增溫
 (D)若給氧量不足，則容易產生燻燒狀態
- (D) 29 容許電流為 12A 與電壓為 110V 之三孔插座延長線，當電子鍋、熱水瓶及電磁爐（耗電功率分別為 660W、660W、770W）同時插在延長線使用時，其總安培數為多少？
 (A)6A (B)7A (C)13A (D)19A
- (D) 30 有關自然發火物質之敘述，下列敘述何者正確？
 (A)動物油脂屬於分解熱蓄積發火之物質 (B)乾草、棉屑屬於聚合發熱之物質
 (C)硝化棉屬於氧化熱蓄積發火之物質 (D)活性炭屬於吸著熱蓄積發火之物質
- (A) 31 下列何者不是建築物火災成長曲線中起火期之防火對策？
 (A)耐燃材料 (B)防焰物品 (C)發熱器具 (D)管制火源

- (C) 32 下列何種物質之熱傳導度為最大？
(A)水 (B)酒精 (C)木炭 (D)木材
- (D) 33 A 與 B 兩個比鄰且互通之空間，A 空間溫度 23°C ，B 空間溫度 15°C ，在同一基準高度下壓力分別為 $P_A = -0.8\text{Pa}$ ， $P_B = 0.5\text{Pa}$ ，請問兩空間壓力相等時之中性帶高度為何？[提示：氣體狀態式 $\rho T = 353(\text{kgK}/\text{m}^3)$ ， $1\text{Pa} = 1(\text{N}/\text{m}^2)$ ，重力加速度 $g = 9.8(\text{m}/\text{sec}^2)$]
(A)7.21m (B)6.43m (C)5.12m (D)4.02m
- (B) 34 落雷為易造成建築物或森林火災的重要原因之一，有關雷放電的特性，下列敘述何者錯誤？
(A)一次放電消耗之電荷，最大者為 200 c 左右
(B)直擊避雷針雷電之測定值為 500~10,000 安培
(C)雷電壓約為 1 億伏特~10 億伏特之程度
(D)一次放電之電力約為 4 kwh~100 kwh
- (C) 35 有關液體滅火劑之性質與滅火效果，下列何者正確？
(A)依美國防火協會公布的 NFPA 750 資料，可知低壓系統之細水霧滅火系統管系壓力小於或等於 500 psi (34.5 bars)
(B)化學泡沫組成中的酸性 B 劑為硫酸鎂
(C)空氣泡沫放置於汽油上 30 分鐘後，須殘留 50% 以上
(D)撲滅酒精類火災，通常在加水分解蛋白質中，加入金屬石鹼之錯鹽，調成液狀，成分為 3% 型的耐酒精滅火泡沫
- (D) 36 下列何者非屬聚合而發熱之自然發火物質？
(A)醋酸乙烯 (B)橡膠基質 (C)液化氣 (D)五氧化磷
- (A) 37 有關閃燃 (flashover) 現象之敘述，下列何者錯誤？
(A)易發生在通風不良的居室，熱容易蓄積 (B)是成長期發展至全盛期之短時間現象
(C)熱煙層之熱不穩定是導致閃燃原因 (D)火焰竄出門口是觀察指之標之一
- (C) 38 某兒童玩具製造工廠內，因可燃物甚多，該建築物為鋼筋混凝土造，若有一個開口面積為 12 平方公尺、開口高度為 1.44 公尺居室，當其發生火災而形成通風控制燃燒時，根據 P. H. Thomas 之研究結果，在此情形下其換算為木材的燃燒速率為多少公斤 / 分 (Kg/min)？
(A)39.6~43.2 (B)52.86~57.6 (C)79.2~86.4 (D)98.3~151.6
- (C) 39 我國防火材料耐燃性檢測係採用 CNS 14705 圓錐量熱儀法，有關該方法之敘述，下列何者錯誤？
(A)原理為量測材料暴露於規定熱通量下之受熱反應情形
(B)總熱釋放為分級之基準之一
(C)煙產生量為分級之基準之一
(D)毒性氣體產生並非分級之基準之一
- (D) 40 依據日本學者矢島安雄氏等之調查研究結果，有關火災與氣象之影響關係的敘述，下列何者錯誤？
(A)愈接近地面處之反象氣層，對減低火勢之延燒力，最為有效
(B)風速若超過 13 m / sec 時，上風之延燒速度幾近於零
(C)風速若超過 16 m / sec 時，飛火距離與風速成反比
(D)風速在 5 m / sec 以下者，其下風之延燒速度約為上風之 4~5 倍，風側之速度較下風稍快，但差別不大