

單選題：(一) 40 題，題號自第 1 題至第 40 題，每題 4 個選項，每題 2.5 分，計 100 分。

(二) 未作答者不給分，答錯者不倒扣。

- 下列影響火災頻度之氣象因素中，何者會造成起火件數增加？
(A)氣溫高 (B)相對濕度高 (C)絕對濕度低 (D)實效濕度低
- 依建築物火災 t^2 成長理論，火災的釋熱率可以用 $Q=\alpha t^2$ 來表示，在快速(fast)成長之火災狀況下，其火災成長係數 α (kw /sec²)數值接近下列何者？
(A)0.044 (B)0.18 (C)75 (D)150
- 下列有關火災統計意義之敘述，何者為錯誤？
(A)可以經由研究與分析火災問題，可發揮預防功能(B)可以定量或定性分析來研析火災，找出火災原因
(C)顯示火災趨勢，評估火災危險性及消防作業效率(D)可以瞭解防火教育、生活習慣、經濟環境等問題
- 木材、塑膠等燃料之燃燒形式，屬於下列何種？
(A)均一系燃燒 (B)蒸發燃燒 (C)分解燃燒 (D)非定常燃燒
- 下列何者為可燃物？
(A)氯氣 Cl₂ (B)二硫化碳 CS₂ (C)四氯化碳 CCl₄ (D)氬氣 He
- 化學反應，使反應物能階到生成物能階之過程中，須經由一個較高能階的活性錯合物，其與反應物能階的差值，稱為：
(A)反應熱 (B)熱能 (C)活化能 (D)生成熱
- 試問 20 公斤天然氣(CH₄)完全燃燒時，所需理論空氣量約為多少公斤？
(A)195 (B)267 (C)307 (D)348
- 假設燃燒 10 公斤某燃料所需之理論空氣量為 40m³，當空氣比 $m=2.4$ 時，其燃燒之過剩空氣量為多少 m³？
(A)56 (B)96 (C)16 (D)46
- 可燃性液體之溫度升高，蒸氣發生速度增加，液面之混合氣，經引火後能燃燒持續不輟，此溫度稱為：
(A)引火點 (B)燃燒點 (C)發火點 (D)燃點
- 不燃性固體對燃燒會構成阻礙，下列有關不燃性固體抵抗火焰之敘述，何者為正確？
(A)物體寬的比窄的阻力較小 (B)物體表面光滑的比粗糙的阻力較大
(C)物體粘性小的比粘性大的阻力較小 (D)物體短的比長的阻力較大
- 下列有關物體受輻射熱之影響因素之敘述，何者為錯誤？
(A)輻射熱量與距離成反比 (B)輻射熱量與輻射面積成正比
(C)受輻射物體之輻射熱量，輻射角為 60 度時為 0 度之一半(D)輻射熱量與輻射物體溫度的 4 次方成正比
- 依 Burgess-Wheeler 之定理，如某烷類可燃氣之燃燒下限為 8%，試問此可燃氣之燃燒熱為多少 kj/mol？
(A)138 (B)256 (C)348 (D)576
- 苯胺閃火點為 70°C，其飽和蒸氣壓為 15mmHg，試推算苯胺之燃燒下限約為多少%？
(A)1.5 (B)2 (C)2.5 (D)4
- 乙炔(C₂H₂)之燃燒上限為 81%、氫(H₂)之燃燒上限為 75%、甲烷(CH₄)之燃燒上限為 15%，將這三種可燃氣以 1：2：5 之比例混合後，試推算此混合氣之燃燒上限約為多少%？
(A)62.4 (B)57 (C)21.5 (D)18.4
- 有關發火能量與化學構造之關係，依研究所得結論，下列何者為錯誤？
(A)碳化氫之發火能量，烷烴>炔烴 (B)分子長度增長將增大發火能量
(C)亞硝酸可使烷烴類之發火能量減少 (D)過氧化結合可使烷烴之最小發火能量增加
- 某混凝土牆厚 10 公分，假設牆之內、外溫差為 80°C，熱通量為 200W/m²，試求牆之熱傳導率為多少 W/mK？
(A)0.25 (B)0.5 (C)0.8 (D)1.25

17. 下列何種因素會降低爆炸物對撞擊之敏感度？
 (A)分子中硝基(NO₂)愈多 (B)含有液體雜質 (C)起爆溫度愈低 (D)物質密度愈小
18. 下列何者不會發生分解爆炸？
 (A)聯胺 (B)乙烯 (C)環氧乙烷 (D)丙酮
19. 下列有關粉塵爆炸之敘述，何者為錯誤？
 (A)比表面積愈小，愈易發生爆炸 (B)與可燃氣共存時，爆炸下限將下降
 (C)堆積層之厚度愈高，其發火溫度比浮游粉塵低 (D)空氣相對濕度高時，最小發火能量愈大
20. 厚度 2m 之煙層，如其光學密度為 0.2，如設置避難指標時，其火場能見度約多少公尺？
 (A)30 (B)18 (C)13 (D)10
21. 在長 22m、寬 10m、高 3m 之房間燃燒 600g 聚氨酯泡綿座墊，其 $D_m=0.22m^2/gm$ ，試算此房間門口設出口標示燈時，其能見度約為多少公尺？
 (A)28.5 (B)22.5 (C)19.8 (D)17.4
22. 建築物防止火焰向上延燒對策中，下列何者為錯誤？
 (A)減少室內可燃物量 (B)增加開口尺寸 (C)增加側壁高度 (D)開口增設撒水幕
23. 建築物高 50m，發生火災時，如室內溫度為 800°C，室外溫度為 30°C，如中性帶上方開口共為 10m²，中性帶下方開口共為 15m²，試問此建築物火災中性帶位置距地面約為多少公尺？
 (A)34.6 (B)13.4 (C) 5.6 (D) 2.8
24. 建築物火災時，距離該建築物中性帶 20m 處之樓梯間，從火災室內之熱煙流向樓梯間，使梯間室內溫度達 127°C，另室外氣溫為 27°C，試求該樓梯間之室內外壓力差約為多少 Pa？
 (A)58 (B)72 (C)85 (D)98
25. 建築物外部風速為 10m/s，風壓係數為 0.7，空氣密度約為 1.2kg/m³，其對建築物迎風面所產生之風壓約為多少 Pa？
 (A)42 (B)60 (C)84 (D)120
26. 已知門扇高 2m、寬 1m，把手安置於靠近邊緣 0.05m 處，兩邊壓差為 50Pa，壓力係數 $K_d=0.95$ ，克服門自閉力為 43N，試求打開門所需之力約為多少 N？
 (A)133 (B)112 (C)105 (D)93
27. 某高 8m 之木造建築物，其延燒係數為 0.15，依日本木構造建築物火災溫度曲線，其相鄰建築物理論上之防火距離應最少多少公尺？
 (A)6.3 (B)7.3 (C)8.3 (D)9.3
28. 依日本建築研究所實驗結果，影響閃燃時間之因素中，下列敘述，何者為錯誤？
 (A)內裝使用熱傳導率低之材料，縮短閃燃時間 (B)內裝使用厚度過薄之材料，熱容量小，縮短閃燃時間
 (C)開口率極大，空氣供應充足，縮短閃燃時間 (D)火源愈大，熱量發生速度快，縮短閃燃時間
29. 下列因素，何者與溫度因子無關？
 (A)開口部面積 (B)火載量 (C)開口部高度 (D)燃燒室內全表面積
30. 有一倉庫長 15m、寬 10m、高 4m，內儲有木材，其火載量為 20kg/m²，僅有一個開口，寬 4m、高 2m，試問發生火災持續時間約為多少分鐘？
 (A)48 (B)64 (C)96 (D)112
31. 下列何者會造成電阻降低，而成為火災發生原因？
 (A)導線過負載 (B)半斷線 (C)配線之一線斷線 (D)線圈層間短路
32. 運轉中的三相三線式配線電動機，突然一線斷線或接頭鬆開，造成單相運轉時，其線電流為原來多少倍？
 (A)3 (B)2 (C)1.73 (D)1.41
33. 某靜電帶電體之電壓為 30 伏特，電荷量為 10 庫倫，試問該帶電體之放電火花能量為多少焦耳？
 (A)150 (B)300 (C)4500 (D)9000

34. 下列各種靜電放電的能量，何者能量較小，極少成為火災之原因？
(A)條狀放電 (B)火花放電 (C)電暈放電 (D)沿面放電
35. 下列有關影響混合危險的因素中，何者不影響混合危險？
(A)混合程度 (B)混合物沸點 (C)容器材質 (D)混合物濃度
36. 丙酮、汽油等物質與下列何者無混合危險？
(A)硫磺 (B)黃磷 (C)硝酸 (D)氯酸鉀
37. 危害物質災害現場搶救標準作業程序(H.A.Z.M.A.T)中，區域管制方案的處置，下列何者為錯誤？
(A)初期管制區域參考緊急應變指南為原則(B)管制區域分為熱區(紅色)、暖區(黃色)、冷區(綠色)等三種
(C)指揮站應設於上風及冷區位置 (D)民眾及記者應安排在安全區
38. 下列自然發火物質，何者不是因聚合熱而產生？
(A)醋酸乙烯 (B)硫化磷 (C)液化氯 (D)丙烯酸酯
39. 下列常見海龍替代藥劑中，何者 G.W.P(溫室效應)值最小？
(A)FK-5-1-12 (B)HFC-227ea (C) HFC-23 (D) HFC-125
40. 酸鹼滅火劑使用輕便，價格低，但寒帶地區冬天常易凍結，常有添加下列何種鹽類，以降低其冰點？
(A)(NH₄)₃PO₄ (B)NaHCO₃ (C) KHCO₃ (D)K₂CO₃