

類 科：工業安全

科 目：機電防護與防火防爆

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、一般可燃性氣體在燃燒界限內會燃燒，請回答下列問題：

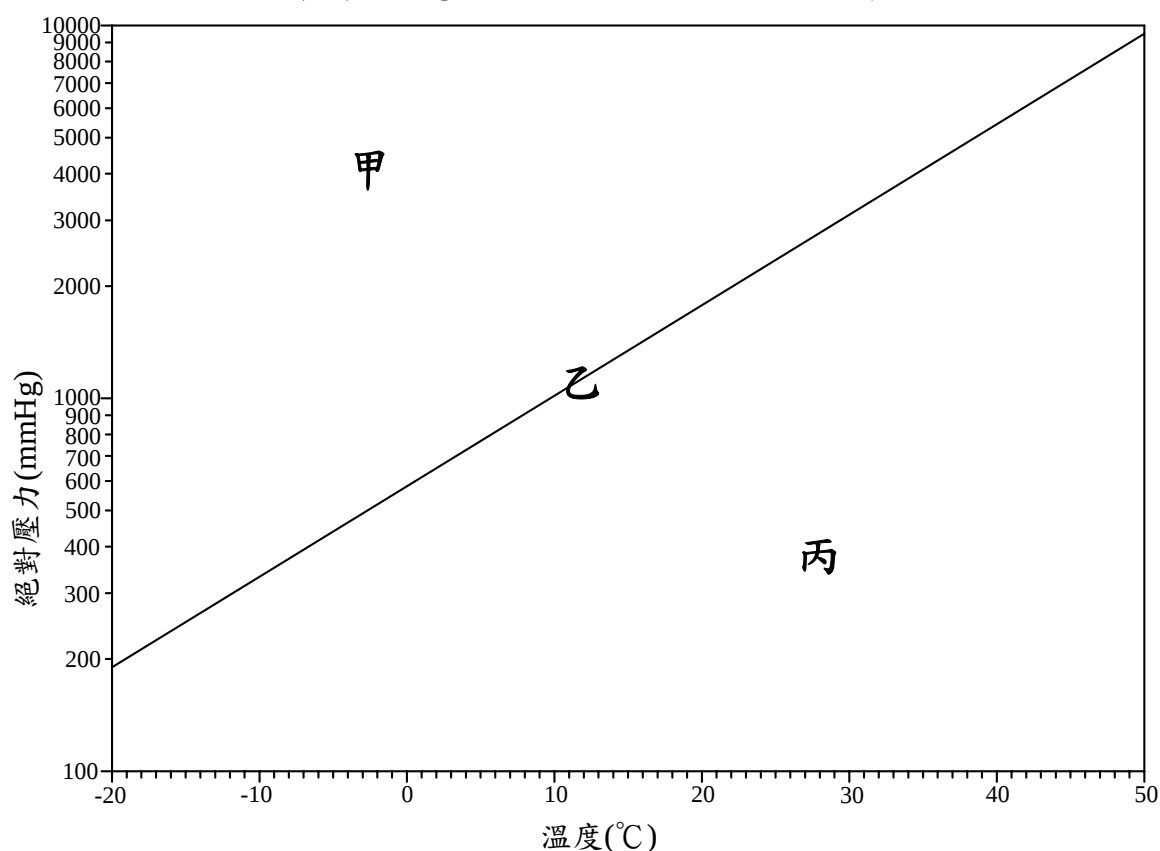
(一)說明為何在大於或小於燃燒界限時可燃性氣體不會燃燒？(5 分)

(二)下圖顯示甲苯燃燒下限與溫度和壓力的關係，請說明圖中那一個位置是位在燃燒界限內，並解釋之。(5 分)

(三)下表為可燃性氣體燃燒上下限的數值，請計算其危險指數，並由危險指數說明那一種氣體最危險？(5 分)

(四)當空氣中混有 50% 甲烷、25% 甲苯、10% 丙酮、10% 乙醇與 5% 汽油。試問此混合氣體的燃燒下限為何？(請以 Le Chatelier's Equation 計算)(5 分)

甲苯燃燒下限與溫度及壓力的關係圖



可燃性氣體之燃燒上限與燃燒下限表

氣體	燃燒下限 (空氣中百分比)	爆炸上限 (空氣中百分比)
甲烷	5.0	15
甲苯	1.2	7.1
丙酮	2.5	13
乙醇	3.3	19
汽油	1.5	7.6

(請接背面)

類 科：工業安全

科 目：機電防護與防火防爆

- 二、2011 年臺中 ALA 夜店大火奪走九條人命，該店未依建築技術規則使用耐燃建材，反以易燃泡棉當隔音材料。請問：
- (一)建築法相關規則與消防法中之耐燃材料定義、其功能及範圍為何？(12 分)
 - (二)建築技術規則建築設計施工編耐燃裝修材料又分為那三類？(12 分)
- 三、請說明漏電斷路器與自動電擊防止裝置的作用原理。(10 分)依據勞工安全衛生法規規定，那些狀況下應裝漏電斷路器與自動電擊防止裝置？(8 分)
- 四、請說明機械發生危害的部位，(8 分)以及除了閉鎖、動力連鎖裝置、警報裝置、告示與機械安全設計的方法外，另說明其它六種機械災害防止的方法。(12 分)
- 五、試解釋下列名詞：(每小題 6 分，共 18 分)
- (一)Flashover (Fire) 與 Backdraft
 - (二)本質安全的防爆構造與機械安全設計的本質安全
 - (三)Lock-ins and Lock-outs 與 Inter-locks