101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題　代號：01720　全一頁

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：工業安全工程
考試時間：2小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡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、假設鍋鼓的內（直）徑為D（cm），鋼板厚度為t（cm），長軸方向的拉張應力為TS_1（kg/cm^2），圓周方向的拉張應力為TS_2（kg/cm^2），鍋鼓長度為L（cm），蒸汽壓力為P（kg/cm^2），長軸方向所作用的負荷為W_1（kg），圓周方向所作用的負荷為W_2（kg），試推導出圓周方向的拉張應力為長軸方向的兩倍。（25分）

二、國內曾發生於廢水槽管線執行動火作業時，廢水槽爆炸，損壞廢水槽的事件。除了廢水外，廢水槽內含有少許與水不互溶的易燃性液體，且廢水槽內的廢水未經過任何攪拌，試由部分互溶水溶液的閃火點變化說明為何於極少量易燃性液體存在的狀況下，廢水槽仍會發生爆炸。（30分）

三、易燃性氣體或蒸氣外洩時，分別於何條件下會形成蒸氣雲爆炸（爆燃和爆轟）、閃火或噴射火燄？（20分）

四、針對半導體光電製程，回答下列問題：
㈠寫出三種半導體光電產業常用的有機溶劑及三種半導體光電產業常用的特殊氣體。（12分）
㈡針對控制SiH_4輸送的氣動閥，其領氣閥（pilot valve）的氣源應選用GN_2（氣態氮氣）或CDA（壓縮乾燥空氣）？為什麼？（13分）