96年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、法醫師考試暨普通考試記帳士考試、96年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試不動產經紀人考試試題　代號：01740　全一頁

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：風險危害評估
考試時間：2 小時　　座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器。
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、試申論化學製程危害的種類，並舉例說明之。（20 分）

二、評估半導體機台的相對危害過程中，在針對估算特氣外洩流量時，需先求出管內特氣的流速，再利用白努利方程式以求出外洩流量。假設管內特氣流量為 Q SCCM（standard cubic centimeter per minute），管截面積為 A，管內氣體流速 v 計算如下：

$$v = Q / A$$

試問上述計算式是否正確？若否，請導出正確的式子。（15 分）

三、當您使用 HAZOP 做為製程安全評估方法時，試回答下列問題：
㈠防護措施與改善建議有何不同？（5 分）
㈡考慮後果時要注意那些事項？（9 分）
㈢針對半導體製程執行製程安全評估時，HAZOP 小組至少應包括那些人員？（6 分）
㈣估算事故頻率時要注意那些事項？（5 分）

四、半導體光電廠常使用矽甲烷（Silane, SiH_4）當作製程氣體，針對矽甲烷的氣瓶櫃（Gas Cabinet），其標準的防護措施有那些？請至少列出五種。（20 分）

五、製程安全管理（PSM）為降低製程風險常用的風險管理方法，美國的製程安全管理有 14 個單元，除了全員參與和商業機密外，試寫出五個其他製程安全管理單元？（20 分）