

經濟部所屬事業機構 110 年新進職員甄試試題

類別：職業安全衛生

節次：第三節

科目：1. 風險評估與管理 2. 人因工程

注意事項

1. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題分 6 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用黑色或藍色原子筆或鋼筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
6. 考試時間：120 分鐘。

一、關於暴露於作業場所空氣中有害物質之情境，請說明：（共 2 題，共 10 分）

(一) 有哪些因子會影響工作者吸入劑量(請列舉 3 項)? (6 分)

(二) 量測尿液中生物標記(biomarker)以代表個人總暴露劑量時，一般還會量測何種物質或指標以進行濃度校正? (4 分)

二、試簡述工作環境或作業危害之辨識、評估及控制之實施項目與方法。(20 分)

三、某事業單位工作場所之長為 24 公尺、寬為 6 公尺、高為 4 公尺，有 40 位勞工在該場所工作，試問：（共 2 題，共 20 分）

(一) 若該工作場所未使用有害物從事作業，現欲以機械通風設備實施整體換氣以維持勞工之舒適度及二氧化碳濃度時，依職業安全衛生設施規則之規定，其工作場所換氣量至少應為多少 m^3/min ? (5 分)

工作場所每一勞工所佔立方公尺數	未滿 5.7	5.7 以上 未滿 14.2	14.2 以上 未滿 28.3	28.3 以上
每分鐘每一勞工所需之新鮮空氣之立方公尺數	0.6 以上	0.4 以上	0.3 以上	0.14 以上

註：上表為以機械通風設備換氣時，依職業安全衛生設施規則規定應有之換氣量。

(二) 若某事業單位內使用丙酮(分子量為 58)為溶劑，已知丙酮之爆炸下限值(Lower Explosive Limit, LEL)為 2.5 %，8 小時日時量平均容許濃度為 750 ppm，則：(15 分)

(1) 若該場所每日 8 小時丙酮的消費量為 25 kg，為預防勞工發生丙酮中毒危害，在 25°C，一大氣壓下裝設整體換氣裝置為控制設備時，其理論上欲控制在 8 小時日時量平均容許濃度以下之最小換氣量應為何? (5 分)

(2) 上述裝置之最小換氣量是否符合法令規定，預防勞工丙酮引起中毒危害之最小換氣量(未列出計算過程者不計分)? (5 分)

(3) 又為避免發生火災爆炸之危害，其最小換氣量應為何? (5 分)

四、感應的基本功能在於偵測訊號(signal)是否存在，環境中的雜訊(noise)可能來自於外在的干擾，也可能源自於內在的神經與心智活動。假設雜訊強度曲線為常態分布。(2題，每題10分，共20分)

(一)請繪圖說明訊號與雜訊的加乘作用。

(二)請結合「有無訊號」及「是否反應」，列表說明命中(hit)、誤警(false alarm)、錯失(miss)及正棄(correct rejection)4種偵測結果。

五、為特定產品或系統設計時，考量人性化需求，應用人體測計資料進行設計，請問應依循的程序為何？(15分)

六、請回答下列問題：(共3題，共15分)

(一)何謂心智負荷(mental workload)?(5分)

(二)心智負荷的衡量可由哪4方面著手?(4分)

(三) NASA Task Load Index (TLX)是最常用的衡量心智負荷的主觀評量工具，請寫出 TLX 的6個向度(dimension)或子項。(6分)