

110年專門職業及技術人員高等考試建築師、
24類科技師(含第二次食品技師)、大地工程技師
考試分階段考試(第二階段考試)、公共衛生師
考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

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：(一)可以使用電子計算器。

(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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、對於壓力容器之安全閥及其他附屬品，應如何管理？(25 分)

二、疫情期間，濃度 75% (體積百分比) 的醫療藥用酒精成為重要防疫工具。乙醇的密度為 0.8 g/cm^3 (水的密度為 1.0 g/cm^3)，75% (體積百分比) 乙醇於其閃火點下的活性係數 (γ_i) 為 1.25 (純乙醇的活性係數則為 1)，若純乙醇的閃火點為 13°C ，求 75% 藥用酒精的閃火點？室溫下能否被點燃？乙醇的飽和蒸氣壓 P^{sat} (kPa) 與溫度 T (K) 的關係式如下：

$$\log P^{\text{sat}} = 7.24222 - \frac{1595.811}{T - 46.702}$$

氣相莫耳組成 y_i 與液相莫耳組成 x_i 間的關係可利用以下氣液平衡關係式求得：

$$y_i P = x_i \gamma_i P_i^{\text{sat}}$$

其中， P 和 P_i^{sat} 分別為氣相壓力 (大氣壓) 與飽和蒸氣壓。(25 分)

三、用火去點雙氧水 (H_2O_2)，會不會點燃？雙氧水有沒有爆炸的危害？針對雙氧水會不會爆炸，請申論之。(25 分)

四、半導體光電產業中，針對使用量較小的特殊氣體一般採用鋼瓶供應，裝有危險性特殊氣體的鋼瓶會置於氣瓶櫃內進行保護。為了避免或降低自燃性特殊氣體 (如：矽乙烷、磷化氫) 外洩造成危害，氣瓶櫃常見的保護設計為何？(25 分)