

所別：化學學系碩士班 不分組 科目：有機化學與無機化學

1. 請以圖示說明分析抽樣、抽樣計劃及抽樣檢驗三者之間之關係。(10%)
2. 何謂工程生命週期，工程統計在各階段之應用請列舉五項。(10%)
3. 公共基礎設施之三級品管分別為品質管理 (QM)、品質保證 (QA)、品質管制 (QC)，如何以工程統計達成。(10%)
4. 如何從材料品質特性曲線 (OC)，定義品質允收水準 (AQL)，請以圖形表示。(10%)
5. 以常態分配，說明水泥混凝土強度驗收的準則，連續三組的平均值應大於設計強度。(10%)
6. 何謂中央極限定理，請以公式說明之。(10%)
7. 請說明 95%信賴區間(Confidence Interval)的意義，及其計算原理。(10%)
8. 請說明進行 One-Way Analysis of Variance 的原理。(10%)
9. 請分別說明 P-value 和自由度(Degree of Freedom)的意義。(10%)
10. ACI 318 規定混凝土的要求平均強度，須按下列二式計算後，取較高的數值作為混凝土配合設計的強度：
 - (1) 混凝土試體的強度，低於 $f'_c - 500$ psi 的或然率，不可超過 1%：
$$f_{cr}' = f'_c - 500 + 2.33 s \quad (s = \text{標準偏差})$$
 - (2) 三組混凝土試體連續試驗，低於 f'_c 的或然率不可超過 1%：
$$f_{cr}' = f'_c + (2.33/\sqrt{3}) S = f'_c + 1.34 s$$請分別說明其在統計學上的原理。(10%)

您可做必要的假設，但請註記清楚