

元培科技大學

100 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

環境科學與衛生 試題

共 1 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

1. 在完整的減廢體系中應是由「4R」所組成，請問是哪4R。(8%)
2. 破壞水中膠體穩定性的機制共有四種，請問是哪四種？(8%)
3. 利用某一陽離子交換樹脂交換水中 Al^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 等五種離子，請問：
 - (1)此陽離子交換樹脂對三種一價陽離子的親和力大小順序為何(3%)，說明原因?(2%)
 - (2)此陽離子交換樹脂對這五種離子的親和力大小為何？(5%)，說明原因?(2%)
4. 請說明何謂 biological transformation? (4%) LD_{50} ? (4%) Synergistic effect? (4%)
5. 六種主要的空氣污染物為何?(6%) 空氣污染控制進展的指標?(4%)
6. 請說明何謂 (a) Quality factor (4%) (b) Risk (4%) (c) 游離輻射(4%)
7. 某一勞工在 85 分貝下工作 2 小時，在 95 分貝下工作 1 小時，在 90 分貝下工作 3 小時，在 80 分貝下工作 1.5 小時，在 100 分貝下工作 0.5 小時，未帶噪音防護具，是否符合勞工安全衛生設備規則之標準?(6%)
8. 於 50°C ，用一半透膜將蒸餾水與另一含有 $0.01\text{ M Na}_2\text{SO}_4$ 、 0.02 M MgCl_2 及 0.03 M CaCl_2 的溶液分隔，其滲透壓為何?(6%) 若將 80% 的水滲透過薄膜，所需之最低壓力為多少 atm?(6%)
9. 一水樣中所含鈣離子及鎂離子分別為 78 and 54 mg/L，以 CaCO_3 的 mg/L 來表示時，其總硬度若干 (6%)?
10. 請嘗試平衡下列二式後，將兩式中 a 至 p 之數值 (即各化合物平衡後之莫耳數) 填寫於答案卷 (14%)
 - (1) $a\text{ FeSO}_4 + b\text{ K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + c\text{ H}_2\text{SO}_4 \rightarrow d\text{ Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + e\text{ Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + f\text{ K}_2\text{SO}_4 + g\text{ H}_2\text{O}$
 - (2) $h\text{ KI} + i\text{ HNO}_2 + j\text{ H}_2\text{SO}_4 \rightarrow k\text{ NO} + m\text{ I}_2 + n\text{ H}_2\text{O} + p\text{ K}_2\text{SO}_4$