

環境科學概論 試題

Created by Unregistered Version

- 一、選擇題、(單選題、無倒扣)16%、每題 2%
- () 1. 固體廢棄物中的(A) Au (B) Ag (C) Pt (D) Pd 不適合以王水溶解，以便進行後續回收。
- () 2. 何者較適合處理含貴金屬低濃度廢液(A) 離子交換 (B) 電解法 (C) 置換法 (D) 以上皆非。
- () 3. 何者是二次污染物 (A) NO₂ (B) SO₂ (C) CO (D) PAN。
- () 4. 乙醇汽車的里程數約較一般汽油車少(A)1/2 (B)1/3 (C)1/4 (D)1/5。
- () 5. 下列廢水何者不適合採用生物處理法 (A) 屠宰廠廢水 (B) 養豬廢水 (C) 水果罐頭工廠廢水 (D) 汽車玻璃製造廠廢水。
- () 6. 下列何者是 anaerobic 呼吸作用之產物 (A) O₂ (B) N₂ (C) CH₄ (D) O₃。
- () 7. 何者非溫室效應氣體 (A) CO₂ (B) SO₂ (C) N₂O (D) CH₄。
- () 8. 下列何者不是加油站洩漏常見之土壤與地下水污染物 (A) TCE (B) MTBE (C) benzene (D) TPHs。

Created by Unregistered Version

二、簡答題 34%

1. 請說明何謂 life cycle assessment (LCA)。5%
2. 生態效率(Ecological efficiency)。5%
3. 請問 resource 可以分為哪三類？請分別舉例並說明。5%
4. 試說明下列病症與何種污染物有關。5%
(a)痛痛病、(b)烏腳病、(c)腎結石(毒奶粉事件)、(d)油症病、(e)綠牡蠣。
5. 廢棄物處理之目標。5%
6. 請舉出台灣地區產生土壤鹽化問題的三個可能人為因素？5%
7. 下列為 4 種分析環境污染物常用之精密儀器，寫出其中文全名。4%
(a) high performance liquid chromatography。
(b) atomic absorption spectrophotometer。
(c) gas chromatography。
(d) UV-visible absorption spectrophotometer。

三、計算及問答題 50%

1. Environmental Hormones 對生物之影響為何？最近添加於民生常用物質中也發現含有 Environmental Hormones，請寫出清潔劑之分解產物被認定是環境賀爾蒙之名稱。10%
2. 活性污泥法操作最常碰到的問題之一就是污泥膨化 (bulking) 問題，(a)試說明造成膨化的原因？(b)哪些操作條件容易導致膨化的發生？(c)解決之道為何？15%
3. (a) 請解釋何謂亨利定律 (Henry's Law)? (b) 請問當蒸餾水靜置一段時間後其 pH 由中性變化弱酸性與此亨利定律之關係？15%
4. 有一溶氧(DO)標準溶液其濃度為 1.2 mg/L，送到 14 家實驗室以 Winkler method 分析。下表為 14 家實驗室的分析結果(單位 mg/L)，假設實驗為隨機且實驗的結果是獨立，請計算及討論 14 家實驗室測定 DO 的平均值是否為 1.2 mg/L，或是有偏差。10%

實驗室	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Winkler	1.2	1.4	1.0	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.6	1.1	1.4	1.0	1.1	1.1

參考公式

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum y_i; s^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n-1}; s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}; t = \frac{\bar{y} - \mu}{s/\sqrt{n}}.$$

自由度 13 時，右尾 $\alpha=0.025$ 時， $t=2.16$ ， μ 為母體平均值。