

1. 試簡述濁度測定在公共給水上之重要性。(5分)
2. 某河川水樣品在水溫為25°C下測其pH=12，今以N/50 H₂SO₄ 分別滴定二個100mL 樣品，一至Phenolphthalein endpoint 共用去18.6mL，另一至Methyl orange endpoint 用去39.6mL，假設水中鹼度來源為OH⁻、CO₃⁻²、HCO₃⁻，試分別求OH⁻、CO₃⁻²、HCO₃⁻之鹼度？(10分)
3. 台南市之自來水經分析所含離子種類及濃度如下表，試求該自來水之硬度及等級？(6分) (原子量：Na-23, K-39, Mg-24, Ca-40, Sr-88, Cl-35.5, H-1, C-12, O-16, S-32, N-14)

濃度 (mg/L)	濃度 (mg/L)
Na ⁺ - 15	Cl ⁻ - 20
K ⁺ - 10	HCO ₃ ⁻ - 107
Mg ⁺⁺ - 39	CO ₃ ⁻² - 1
Ca ⁺⁺ - 60	SO ₄ ⁻² - 15
Sr ⁺⁺ - 2	NO ₃ ⁻ - 20

4. 試解釋 Breakpoint chlorination, Free chlorine residuals, Combined chlorine residuals之意義，並探討後二者生成之主要影響因子。(9分)
5. 廢水樣品之有機負荷常以BOD或COD表示之，試說明二者之意義、測定方法及結果差異性。(10分)
6. 解釋下列名詞：(8分)
 - a. Eutrophication
 - b. Nitrosomonas group
 - c. Apparent color
 - d. Crown corrosion
7. 試依河川水在好氧狀態下，所含氨氮、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮之含量判定其污染及健康危害特性。(7分)
8. 請解釋 Electrical Double Layer，並敘述破壞 Electrical Double Layer，使膠體物質凝聚之步驟。(7分)
9. 香煙燃燒所產生煙塵中之苯含量頗高，今以 Tenax TA 進行餐廳吸煙區空氣採樣(採樣流速：50 mL/min，採樣時間：8小時)，再以 GC-MS 及熱脫附冷凝裝置分析後，得苯含量為 0.36 mg，現場之溫度為 16°C，壓力為 745 mmHg 試求該餐廳吸煙區空氣中之苯含量為多少 ppm？(8分)
10. 氟氯烷(Chlorofluorocarbons, CFCs)為一十分穩定之化合物，為何其在臭氧層破裂上扮演重要角色？試以二氟二氯甲烷(CF₂Cl₂)為例敘述其主要之破壞機制？(10分)
11. 試述酸雨(Acid Rain)之形成原因與其影響。(10分)
12. 光化學反應(Photochemical Reaction)在空氣污染中扮演相當重要之角色，請簡述何謂光化學反應？試以二氧化氮為例說明之。(10分)