

國立中山大學 102 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：環境微生物學與環境化學【海工系碩士班乙組】

題號：459010

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機

共 1 頁第 1 頁

1. 何謂格蘭氏染色(Gram Stain)?格蘭氏染色的原理為何?試簡述格蘭氏色的實驗步驟。(10%)
2. 何謂 bioaugmentation? 何謂 biostimulation? 何謂 rhizoremediation? (10%)
3. 何謂 ANAMMOX 反應? 廢水處理上有何應用? (10%)
4. 試求 2.4 g  $\text{CH}_3\text{COOH}$  及 0.73g  $\text{CH}_3\text{COONa}$  混合於一公升所成之溶液的 pH? (10%)  
(Given: C=12; H=1; O=16; Na=23 g/mole;  $\text{CH}_3\text{COOH}$  之氫解離常數為  $1.8 \times 10^{-5}$ )(請注意:本題不需計算機,如計算太難,列出式子,填入式中數字,解釋如何可解出亦可,不需解出最後數字解)
5. 請說明測量需氧量之主要應用? (5%)請說明測量餘氯之主要應用? (5%)
6. 請說明何謂界面活性劑的增溶作用(solubilization) (5%),及此一作用在環境復育之可能應用? (5%)
7. 在河流中的同一點,取兩個水樣做溶氧分析,一個水樣在收集後,立刻加以固定(fixation of oxygen),另一個水樣則稍後在實驗室中處理,說出可能造成第二個水樣(未立刻加以固定)溶氧值偏低之原因(5%);也請說出可能造成第二個水樣(未立刻加以固定)溶氧值偏高之原因(5%)
8. 有三組空白水樣,在 310 ml BOD 瓶中培養 5 天後,其溶氧量分別為 7.7, 7.8, 7.9 mg/l,而在含有 2, 5, 10 ml 廢水水樣之 BOD 瓶,其溶氧量(培養 5 天後)分別是 7.3, 4.5, 及 0.2 mg/l,若未稀釋水樣在第 0 天之溶氧量為 0.0 mg/l,試求此廢水最可能之  $\text{BOD}_5$  為多少? (12%)(請注意:本題不需計算機,紙筆即可計算)
9. 請寫出下列化合物的化學式或畫出結構式(9%) (1) 五氯酚 (2) 三氯乙烯 (3) 多氯聯苯
10. 解釋名詞 (1)腐植質(humic substance) (2)鹼度(alkalinity) (3) 化學需氧量(chemical oxygen demand) (9%)

