

# 國立成功大學

## 113學年度碩士班招生考試試題

編 號：272

系 所：環境醫學研究所

科 目：環境化學

日 期：0202

節 次：第 3 節

備 註：不可使用計算機

系 所：環境醫學研究所

考試科目：環境化學

考試日期：0202，節次：3

第 / 頁，共 / 頁

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。 請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 請簡述水中硬度之來源、成因、型態、表示方法及其在公共衛生上之代表意義，並舉出二種水中硬度之量測方法。(15%)
2. 解釋名詞 (15%)
  - (1) Winkler method
  - (2) Mohr method
  - (3) Principle of Le Chatelier
  - (4)  $K_{oc}$  and  $K_{ow}$
  - (5) phenanthroline method
3. 請說明量測水體、污水或自來水中 nitrogen data 所代表之環境意義，並分別舉出一種 ammonia nitrogen, organic nitrogen, nitrite nitrogen, nitrate nitrogen 之分析方法。(15%)
4. 請以  $NH_3$  為例繪圖說明，當水源受大量哺乳類排泄物污染時， $NH_3$ 、 $NO_2^-$ 、 $NO_3^-$  之濃度在好氧環境中隨時間之變化？同時請說明  $NH_3$ 、 $NO_2^-$ 、 $NO_3^-$  在水中之濃度變化主要受哪二種細菌之影響？(15%)
5. 請以方程式說明同溫層 (Stratosphere) 頂臭氧層之生成機制 (7%)。並請以  $CF_2Cl_2$  為例以方程式說明其破壞臭氧層之機制。(8%)
6. Balance the following equations: (5% for each, 25%)
  - (a) Oxidation of  $I^-$  to  $I_2$  and reduction of  $MnO_2$  to  $Mn^{2+}$
  - (b) Oxidation of  $S_2O_3^{2-}$  to  $SO_4^{2-}$  and reduction of  $Cl_2$  to  $Cl^-$
  - (c) Oxidation of  $NH_4^+$  to  $NO_3^-$  and reduction of  $O_2$  to  $H_2O$
  - (d) Oxidation of  $CH_3COO^-$  to  $CO_2$  and reduction of  $Cr_2O_7^{2-}$  to  $Cr^{3+}$
  - (e) Oxidation of  $C_6H_{12}O_6$  to  $CO_2$  and reduction of  $NO_3^-$  to  $N_2$