

等 別：三等考試
類 科：環境工程、環境檢驗、環保技術
科 目：環境化學與環境微生物學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、磷酸為多質子酸，容易與金屬物質錯合產生沉澱。則：

(一)請定義錯合反應。(4分)

(二)說明 PO_4^{3-} 為幾芽基物質，並標出芽基位置。(6分)

(三)當 AlPO_4 在水溶液中溶解達平衡時，溶液中有多少濃度 (mg/L) 的 PO_4^{3-} 離子？
 $\text{p}K_{\text{sp}}=20.0$ ，P (atomic weight)：30.97，Al (atomic weight)：26.98。(10分)

二、(一)說明對流層與平流層中 O_3 的生成與消失。(10分)

(二)光解反應 $\text{O}_2+h\nu \rightarrow \text{O} + \text{O}$ 需要 495 J/mole 的能量，請問入射光的最長波長為何？
普郎克常數 (h) = 6.626×10^{-34} J-s，光速 (c) = 3.0×10^8 m/s。(8分)

三、(一)請定義 equivalent 與 equivalent weight。(6分)

(二)一水樣中含有 200 mg/L Ca^{2+} 離子與 50 mg/L Mg^{2+} 離子，請以 meq/L CaCO_3 表達水體中的硬度。Ca (atomic weight)：40.08，Mg (atomic weight)：24.31。(6分)

四、請由採樣方法、培養基種類、培養方法及品質管制，說明室內空氣中細菌濃度檢測方法。(20分)

五、測定微生物可利用傳統及分子生物技術分析，說明兩種方法之優缺點，並各舉一種分析方法說明。(20分)

六、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 10 分)

(一)生物復育 (Bioremediation)

(二)消毒劑 (Disinfectant)