

代號：33350
34850
34950
頁次：1-1

112 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試
類 科：環境工程、環保技術、環境檢驗
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、空氣污染事件可能導致嚴重災害，造成民眾身體健康危害甚至死亡。因此，為維護民眾身體健康，空氣品質監測為一重要之工作。試回答下列問題：
- (一)請說明倫敦煙霧及洛杉磯煙霧形成之原因。(9 分)
- (二)我國空氣品質指標 (Air Quality Index, AQI) 是基於那 6 種空氣污染物濃度計算而得？(6 分)
- 二、臭氧為平流層中重要之氣體，請回答下列問題：
- (一)試以化學式說明臭氧於平流層中自然生成與消失之反應機制。(8 分)
- (二)試說明臭氧在平流層之作用及造成臭氧層破洞之原因。(7 分)
- 三、氣體於水中之溶解度，可藉由亨利定律 (Henry's Law) 得知，試回答下列問題：
- (一)請說明亨利定律之定義。(10 分)
- (二)請以亨利定律計算 1 atm、25°C 下，氧氣在水中之溶解度 (mg/L)。
已知氧氣在乾空氣中之占比為 20.95%，水蒸氣在 25°C 下壓力為 0.0313 atm，氧氣之亨利定律常數為 1.28×10^{-3} mole/L atm。(10 分)
- 亨利定律： $[X_{(aq)}] = K P_x$
- $X_{(aq)}$ ：氣體在水中之溶解度 (mole/L)
- P_x ：氣體之分壓 (atm)
- K：亨利定律常數 (mole/L atm)
- 四、請繪圖並說明 EMP 代謝、TCA 循環與電子傳遞鏈之間的關係。(20 分)
- 五、細菌屬於原核細胞，真菌屬於真核細胞，請列表舉出原核細胞與真核細胞的五種差異。(20 分)
- 六、請說明為何生物膜法污泥產生量較活性污泥法低。(10 分)