

國立臺北教育大學 99 學年度碩士班招生入學考試

自然科學教育學系碩士班 自然科學概論 科試題

問答題：

- 一、通常病毒有專一性，動物的冠狀病毒或鳥類的流感病毒原本不會攻擊人類，但這幾年來陸續出現 SARS 或禽流感，請解釋有哪些原因引起？(5 分)
- 二、含有 22 個 C 的脂肪酸經酵素作用後，可變成多少個乙醯輔酶 A？請問這些乙醯輔酶 A 經克氏循環及進入呼吸電子傳遞鍊後，可產生多少個 ATP？(5 分)
- 三、比較單子葉與雙子葉植物的差異。(5 分)
- 四、野草長得比蔬菜快，請問是什麼原因造成？(5 分)
- 五、為何臺灣許多人民極力反對美國帶骨牛肉或內臟進口？Prion 的作用為何？(5 分)
- 六、請問靜摩擦力會做功嗎？請舉例說明。(10 分)
- 七、何謂保守力？請舉例說明。(10 分)
- 八、人們如何利用保溫瓶的結構來保持瓶內的水溫？(5 分)
- 九、Write equilibrium-constant expression K_c for the reaction $2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{S}_2(\text{g})$. (5 分)

十、Decide whether aqueous solutions of the following salts are acidic, basic, or neutral: (a) KCl; (b) NaF; (c) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; (d) NH_4CN . (10 分)

十一、Give the Lewis formula for NO_2^+ . (5 分)

十二、For each of the following alkenes, decide whether *cis-trans* isomers are possible. (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$; (b) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$. (5 分)

十三、大氣溫室效應(atmospheric greenhouse effect)與農業園藝溫室(agricultural greenhouse)的作用原理有何不同?(15 分)

十四、試請以圖解作為輔助，以論述天文學家是如何以視差法(parallax)來估計天體的距離。(10 分)