

國立臺北教育大學 98 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

簡答題：

1. 說明 DNA 複製的步驟，主要使用何種酵素？(5 分)
2. 說明真菌中擔子菌有哪些主要特徵，並舉一例。(5 分)
3. 寫出魚類、兩棲類、鳥類的心臟構造。(5 分)
4. 試說明葡萄糖如何被小腸上皮細胞吸收，及進入血流的過程。(5 分)
5. 舉一例說明何謂性聯遺傳？係由哪一位遺傳學家所發現？(5 分)
6. 在國小的酸鹼指示劑實驗，現在多搭配日常生活中會使用的材料進行實驗。請條列五項目前在國小教科書比較常出現的酸鹼指示劑的材料（除了傳統的石蕊試紙、BTB 指示劑以外，會出現在日常生活當中的材料可以吸引學生的舊經驗的連結）。(5 分)
7. 承接上題，在這些平常生活上會出現的材料，有些材料具有相同的酸鹼反應，大致上他們遇到酸性水溶液會保持原來的顏色，不過稍微鮮豔點，若遇到鹼性水溶液就會變成藍色或綠色的水溶液。請問這些平常出現在日常生活中的材料有哪些共同的特質，讓他們在遇到酸鹼不同的水溶液時，會出現不同的顏色？(5 分)
8. 承上題，他們遇到酸鹼水溶液會變色的特色，除了當作酸鹼指示劑之外，請思考還有哪些實際的運用，可以讓我們的生活變得更多采多姿？(5 分)

9. 承上題，如果運用這樣的酸鹼指示劑的素材，那麼要如何製作一個簡易版本的廣用酸鹼指示劑？(5分)
10. 承上題，在進行這樣的廣用指示劑的試紙的製作時，需要注意哪些項目，才能夠讓這樣的酸鹼指示劑不會因為天氣的變化而讓使用者感覺困惑？(5分)
11. 請問台灣本島的重心與質心何者比較偏北方？請說明其原因。(5分)
12. 何謂動量守恆？請舉例說明。(5分)
13. 「紅光、綠光及藍光是光的三原色 (RGB)，經由適當的比例調配，我們可以混合出各種色光，如：紫光可以利用紅光和藍光混合而成」，請問這種說法正確嗎？請解釋。(5分)
14. 每一種樂器的聲音皆有其獨特性 (即所謂的音品)，您可依據此獨特性來分辨發出聲音的是何種樂器，請說明此獨特性的成因。(5分)
15. (A) 將與膠棒摩擦後之毛皮接近導體、(B) 將毛皮移開、(C) 將與毛皮摩擦後之膠棒接近導體、(D) 將膠棒移開、(E) 將導體接地、(F) 將接地線移除。使導體帶正電的正確步驟為何？(請以英文代號來表示)(5分)
16. 請敘述「哈德雷包(Hadley cell)」的特徵？(5分)
17. 請敘述珊瑚礁的種類及其演化歷程？(10分)
18. 請比較「正斷層」與「轉型斷層」的異同？(10分)