

國立臺中教育大學 106 學年度教師專業碩士學位學程招生考試

自然科學概論試題

一、選擇題（每題 3%，共 51%）

- ( ) 1. 原本栽種於甲盆中的蕨類植物因生長旺盛而導致空間不夠，於是取其部分植株(包含根莖葉)移植於乙盆中。在不考慮突變的情況下，有關生長於乙盆中的植株相關敘述，下列何者正確？
- (A) 沒有維管束  
(B) 可結出果實  
(C) 其性狀的基因型與甲盆中植株相同  
(D) 其染色體數為甲盆中植株的一半
- ( ) 2. 佩佩從農曆 9 日開始觀察月亮，到農曆 22 日為止，她不會在天空中看到哪種月相？
- (A) 下弦月  
(B) 朔  
(C) 上弦月  
(D) 望
- ( ) 3. 倘若人們吃的牛肉來自於以玉米為飼料的牛，在這食物鏈中，牛和人分別扮演何種角色？
- (A) 生產者、次級消費者  
(B) 次級消費者、分解者  
(C) 分解者、次級消費者  
(D) 初級消費者、次級消費者
- ( ) 4. 晚上天空的星星看起來有不同顏色，是因為？
- (A) 距離地球很遙遠  
(B) 每顆星星的亮度不同  
(C) 星星表面的溫度不同  
(D) 每顆星星的大小不同

(背面尚有試題)

- ( ) 5.有關星星的運行，下列哪些敘述可能是不正確的？
- (A)天空中的星星，會繞著北極星旋轉
  - (B)星星也會如同太陽或月亮一般，每天都會由東向西移動
  - (C)不同的季節，所出現的星座也都不同，北極星也一樣，不是每個季節都觀察的到
  - (D)春、夏兩季，可利用北斗七星尋找北極星，而秋、冬兩季則可利用仙后座來找
- ( ) 6.有關使用星座盤進行戶外觀星，下列敘述何者錯誤？
- (A)先按國曆日期，使底盤和盤蓋上的日期和觀察時刻對齊
  - (B)觀測天頂星空時，要先調整星座盤上的方位與觀測者的實際方位相符
  - (C)可利用指北針和仰角觀測器協助觀察
  - (D)觀察北方星空時，在胸前平放星座盤，盤面上的北方朝前，南方朝後
- ( ) 7.將冰塊放入盛水的杯中，部分冰塊會露出水面，當這些冰塊融化後，杯內的水位將？
- (A)下降
  - (B)不變
  - (C)上升
  - (D)先升後降
- ( ) 8.色紙經日曬雨淋後會逐漸褪色，其變化過程為？
- (A)化學變化
  - (B)物理變化
  - (C)物理變化及化學變化皆有
  - (D)核反應
- ( ) 9.運用什麼原理可以讓戶外水族箱的水位不會增高？
- (A)毛細現象
  - (B)連通管原理
  - (C)折射現象
  - (D)壓縮空氣
- ( ) 10.衛生紙可將濺出的飲料擦拭乾淨，是運用以下哪一項原理？
- (A)毛細現象
  - (B)折射現象
  - (C)反射現象
  - (D)溶解作用

- ( ) 11. 水質優養化主要是由於水中含有大量的哪些元素？
- (A) 鎘和汞
  - (B) 磷和氮
  - (C) 鉛和銅
  - (D) 鋅和砷
- ( ) 12. 枯葉蝶的翅膀很像枯葉，這是保護色，可使牠避免天敵侵害，保護色形成的原因是？
- (A) 突變後，經人擇的結果
  - (B) 突變後，經天擇的結果
  - (C) 天擇後，經突變的結果
  - (D) 人擇後，經突變的結果
- ( ) 13. 小敏想要觀察人為的水域環境，你建議她可以到下列哪一個地方？
- (A) 沼澤
  - (B) 灌溉溝渠
  - (C) 潮間帶
  - (D) 溪流
- ( ) 14. 把水芙蓉壓入水中再放手，會有什麼情況發生？
- (A) 會立刻浮起來
  - (B) 沉到水裡去
  - (C) 看壓到什麼地方，它就會在那個地方
  - (D) 資料不足，不能判斷
- ( ) 15. 魚的哪一個部位可以保持魚體平衡，並控制其游動的方向？
- (A) 魚鰓
  - (B) 魚鱗
  - (C) 魚鰭
  - (D) 魚頭
- ( ) 16. 下面哪一種情形不是蒸發現象？
- (A) 灑在地上的水消失
  - (B) 冰的飲料罐外產生水珠
  - (C) 水杯內的水加熱後量減少
  - (D) 將衣服曬乾
- ( ) 17. 不同植物的莖具有不同的功能，但是下列哪一項並不是莖的功能？
- (A) 支撐植物體
  - (B) 運輸水分
  - (C) 製造養分
  - (D) 繁殖

(背面尚有試題)

二、解釋名詞（每題 7%，共 49%）

1. 相圖(phase diagram)
2. 緩衝溶液(buffered solution)
3. 聚合反應(polymerization)
4. 異構物(isomers)
5. 陰極保護法(Cathodic Protection)
6. 波義耳定律(Boyle's law)
7. 波粒二象性(wave-particle duality)