

國立高雄師範大學九十三年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科目：近代生物學（共二頁，第一頁）

一、選擇題：(40%，每題2%)

1. 在同一棲息地上的兩物種能夠共存是因為_____。
(a) 資源的利用方式不同 (b) 以不同的方式享用同樣的資源
(c) 在不同的時間享用同樣的資源 (d) 以上皆是
2. _____為充滿液體的囊，包圍與保護胚胎以防止機械性衝擊，及避免胚胎乾燥。
(a) 卵黃囊 (b) 尿囊 (c) 羊膜 (d) 絨毛膜
3. 水與小分子溶質進入腎元是當它進行_____之時。
(a) 過濾作用 (b) 腎小管再吸收作用 (c) 腎小管的分泌作用 (d) a 與 c
4. 多數的CO₂在血液中是以_____形式存在。
(a) 二氧化碳 (b) 一氧化碳 (c) 碳酸 (d) 碳酸氫基 (bicarbonate)
5. _____是一個細胞毒殺性 T 細胞的作用目標？
(a) 在血液中細胞外的病毒顆粒 (b) 被病毒感染的身體細胞或腫瘤細胞
(c) 肝裡的寄生性吸蟲 (d) 在膿瘍中的細菌細胞
(e) 在鼻腔黏液中的花粉粒
6. _____收縮推動血液經過肺循環與體循環；血壓在收縮中的最高是_____。
(a) 心房；心室 (b) 心房；心房 (c) 心室；動脈 (d) 心室；心室
7. 按照負回饋機制，_____。
(a) 一個刺激產生一個反應，此反應趨向於使內部操作情況回到原先狀態。
(b) 一個刺激壓制內部操作情況到低於身體設定點的水平。
(c) 一個刺激提高內部操作情況到高於身體設定點的水平。
(d) 較少的溶質被供應回受影響的細胞。
8. 下列哪句話有誤？ _____
(a) 生長素和吉貝素促進莖的延長。
(b) 細胞素促進細胞分裂並減緩葉子的老化。
(c) 離層素促進水分散失和休眠。
(d) 乙烯促進果實的成熟和脫離。
9. 較老的根和莖透過_____的活動加粗。
(a) 頂端分生組織 (b) 側生分生組織
(c) 維管束形成層 (d) 木栓層，但不是樹皮
10. 大多數比腔腸動物複雜的動物具有_____對稱、及_____形式的胚胎。
(a) 輻射；中胚層 (b) 兩側；內胚層 (c) 兩側；中胚層 (d) 輻射；內胚層
11. 松葉蕨、石松、木賊和蕨類被歸類於_____植物。
(a) 多細胞水生 (b) 非維管束之種子
(c) 無種子之維管束 (d) 產生種子之維管
12. 一個不分裂的細菌含有_____個染色體，同時也可能具有被稱為質體的額外_____。
(a) 一個；RNA (b) 二個；RNA (c) 一個；DNA (d) 二個；DNA
13. 演化樹的水平分支在垂直上升和_____相符。
(a) 漸進種化模式 (b) 突進種化模式
(c) 長時間中少許改變的觀念 (d) a 及 c

國立高雄師範大學九十三年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：近代生物學（共二頁，第二頁）

14. 經由膠體電泳，可依_____分離 DNA 圖書館中的 DNA 片段。
(a) 形狀 (b) 長度 (c) 種類
15. 代表一個基因起點的鹼基序列是_____。
(a) 啓動區 (b) 操作區 (c) 加強區 (d) 活化蛋白
16. 間期是細胞週期的一部分，是指_____時。
(a) 細胞停止其功能 (b) 生殖細胞形成紡錘體
(c) 細胞生長並複製其 DNA (d) 有絲分裂進行
17. 下列何者不是在醱解作用中形成的? _____
(a) NADH (b) 丙酮酸 (c) FADH₂ (d) ATP
18. 在光反應過程，下列物質中何者在葉綠體之葉綠餅空間累積? _____
(a) 葡萄糖 (b) 胡蘿蔔素 (c) 葉綠素 (d) 脂肪酸 (e) 氫離子
19. 一個變性的蛋白質或 DNA 分子，已失去了它的_____。
(a) 氫鍵 (b) 形狀 (c) 功能 (d) 以上皆是
20. 在_____時，_____分開。
(a) 有絲分裂；同源染色體 (b) 減數分裂；非同源染色體上之基因
(c) 減數分裂；同源染色體 (d) 有絲分裂；一染色體上之基因

二、 In Southeast Asia there's an old saying, "There is only one tiger to a hill." Explain this saying in terms of energy flow in ecosystems. (10%)

三、 What is the difference between a perfect and an imperfect flower? Between a complete and an incomplete flower? (20%)

四、 Imagine a leaf in bright light but an atmosphere with no carbon dioxide. Would BuBP carboxylase be functioning? Would the NADP be in the reduced or oxidized form? (15%)

五、 What is gene flow? How does it occur? (15%)