



國立臺灣海洋大學 100 學年度進修學士班入學招生考試試題

考試科目： 自然科學

系所名稱： 進食科一

1.答案以橫式由左至右書寫。2.請依題號順序作答。

一、生物部分 (單選，一題 2 分，共 50 分)

1. () 基因工程中最常用的基因載體是：
(A)DNA聚合酶。 (B)大腸桿菌。 (C)限制性內切酶。 (D)質體。
2. () 下列哪一項**不是**RNA具有的功能？
(A)核糖體的組成之一。 (B)參與蛋白質的合成。
(C)做為細胞膜表面的載體。 (D)具有酵素活性。
3. () 下列何者突變**最不會**影響表現型的表現？ (A)重複。(B)倒位。(C)缺失。(D)點突變。
4. () 下列有關於染色體學說的敘述，何者**錯誤**？
(A)孟德爾認為基因是位於染色體上的遺傳單位。
(B)基因的動態與染色體的行動類似。
(C)染色體變異會影響個體外表形態。
(D)成對的對偶基因位於同源染色體上。
5. () 下列有關演化的敘述，何者正確？
(A)遺傳變異與生殖隔離是物種演化的必要條件。
(B)物種演化一定由簡單朝向複雜方向。
(C)物種演化所需的時間一定要上萬年的時間。
(D)現生物種的主要演化過程已經完成。
6. () 引起膨壓運動的主要原因是：
(A)細胞內二氧化碳濃度增大。 (B)外界的刺激。 (C)根壓升高。 (D)日光增強。
7. () 植物開花時受若干因子的影響，那一項因子最重要？
(A)肥料的施用。 (B)光的波長。 (C)水分供應的多寡。 (D)溫度的改變。

8. () 下列有關脊椎動物的敘述，何者**錯誤**？
- (A) 魚類、兩生類及爬蟲類脊椎動物都是變溫動物。
 - (B) 蛙類的一生中先用鰓呼吸，蛻變後用肺呼吸。
 - (C) 哺乳動物都是胎生，用乳汁哺育幼兒。
 - (D) 魚類是最低等的脊椎動物。
9. () 珊瑚是屬於下列那一門？
- (A) 腔腸動物門。
 - (B) 軟體動物門。
 - (C) 棘皮動物門。
 - (D) 海綿動物門。
10. () 酵素作用後
- (A) 酵素完全消失。
 - (B) 酵素的化學成分隨反應而改變。
 - (C) 酵素本身的化學成份不改變，但量逐漸減少。
 - (D) 酵素本身的化學成份不改變，而量亦不改變。
11. () 下列有關輔酶的敘述何者正確？
- (A) 輔酶不可重複使用。
 - (B) 維生素 B 群常是構成輔酶的主要成分。
 - (C) 輔酶由蛋白質所構成。
 - (D) 酵素一定要有輔酶幫助才能進行反應。
12. () 下列是細胞分裂的若干步驟： 1.中心體分裂 2.出現紡錘絲 3.染色體複製 4.染色體向兩極移動其順序應為 (A)1234 (B)3214 (C)1324 (D)3124。
13. () 有絲分裂和減數分裂共同之處是兩者都
- (A) 有染色體減半現象。
 - (B) 有染色體複製現象。
 - (C) 發生於受精卵發育時期。
 - (D) 發生於受精卵形成時期。
14. () 下列有關人體免疫防禦的敘述，何者**錯誤**？
- (A) 被動免疫較主動免疫持久有效。
 - (B) 淋巴球可分 B 細胞和 T 細胞。
 - (C) AIDS 病毒是侵犯體內的 B 細胞。
 - (D) B 淋巴球可產生抗體。
15. () 細菌在惡劣的環境下，能夠形成具有抵抗劇烈溫度變化或乾燥氣候的孢子，此孢子稱為 (A) 分生孢子。 (B) 囊孢子。 (C) 異孢子。 (D) 內孢子。

16. () 關於族群密度的敘述何者**錯誤**？
- (A)值的大小有很大的意義。 (B)動物的遷移也可以影響地區該種族群的密度。
(C)受到出生率與死亡率的影響。 (D)可用 $D=N/S$ 表示。
17. () 下列有關水域生態系的敘述，何者為**錯誤**？
- (A)遠洋海域的生產者是以透光區中的矽藻為主。
(B)潮間帶岩質海岸因為潮水衝擊，生物生存不易，故棲息的生物種類稀少。
(C)砂質海岸地帶，宜於貝類、蟹和環節動物棲息。
(D)浮游生物的運動能力有限，常隨溪流或洋流漂移。
18. () 在發酵作用以及細胞的呼吸作用間，下列那一項是二者真正的差異所在
- (A)只有在呼吸作用中 NAD^+ 可具有氧化劑的功能。
(B)只有在呼吸作用中才可以氧化葡萄糖。
(C)發酵作用是異化作用代謝途徑的一個例子，但呼吸作用不是。
(D) 只有在呼吸作用中才可以藉由電子傳遞鏈氧化 $NADH$ 。
19. () 癌細胞與正常細胞的一項差異是
- (A)癌細胞會因“密度依賴的抑制”失敗而功能不正常。
(B)癌細胞的細胞週期停止於S期。
(C)癌細胞不能合成DNA。
(D)癌細胞在緊密堆疊時仍能繼續分裂。
20. () 鈣離子在肌肉收縮所扮演的角色
- (A)在ATP水解中，充當輔助因子來破壞橫橋。
(B)將動作電位，通過神經肌肉接合而傳遞。
(C)與旋轉素結合，改變其形狀，而使肌動蛋白絲裸露出。
(D)使動作電位的傳導透過橫小管。
21. () 我們的肌肉細胞之所以和神經細胞明顯不同主要是因為
- (A)它們擁有不同的染色體。 (B)它們含有不同的基因。
(C)它們使用不同的遺傳密碼。 (D)它們表現不同的基因。

22. () 下列有關單子葉與雙子葉植物的敘述，何者**錯誤**？
- (A)單子葉植物葉片具平行脈，雙子葉植物葉片具網狀脈。
 - (B)單子葉植物莖部的每個節上會有一片葉子，雙子葉植物莖部的每個節上則有兩片葉子。
 - (C)單子葉植物胚胎具子葉一片，雙子葉植物胚胎子葉兩片。
 - (D)單子葉植物的花萼、花瓣為三的倍數，雙子葉植物則為四或五的倍數。
23. () 下列有關原核細胞與真核細胞的敘述，何者**錯誤**？
- (A)原核細胞以有絲分裂增殖。 (B)真核細胞有細胞骨架。
 - (C)原核細胞壁有肽聚糖成分。 (D)原核細胞沒有核膜。
24. () 下列有關羊膜的敘述，何者**正確**？
- (A)羊膜會發育成絨毛尿囊膜。
 - (B)發育中之胚產生代謝廢物貯存於羊膜。
 - (C)羊膜充滿液體，用以保護胚免於震盪和粘著。
 - (D)羊膜動物包括兩生類、爬蟲類、鳥類和哺乳類。
25. () 高壓烹煮蔬菜罐頭的目的是想預防下列何者的作用？
- (A)可形成內孢子的細菌。 (B)黴漿菌。 (C)所有的細菌。 (D)假單孢菌。

二、物理部份(共 50 分)

1. 試述下列物理量在 MKS 單位制中的單位：(i)長度(ii)質量(iii)時間(iv)力(v)重量。(10%)
2. 試述牛頓三大運動定理。(10%)
3. 如何使太陽光產生色散成為不同顏色的光？(5%)
4. 試述電動馬達的構造及原理。(5%)
5. 試述發電機的構造及原理。(5%)
6. 部份浸入水中的筷子看起來似乎變彎曲。請解釋原因。(5%)
7. 什麼是密度？什麼是比重？(10%)