

## 中國文化大學 101 學年度暑假轉學招生考試

系組：生命科學系二、三年級 日期節次：7 月 24 日第 1 節 09:00-10:20

科目：普通生物學

U-3-7

## I、選擇及排序題(1 格 1 分,共 15 分)

1. 以下 5 個動物演化支(clades)，請依照地球演化史中出現的時間由早到晚排序。

A. tetrapods; B. vertebrates; C. deuterostomes; D. amniotes; E. bilaterians

(1)\_\_\_\_\_ (2)\_\_\_\_\_ (3)\_\_\_\_\_ (4)\_\_\_\_\_ (5)\_\_\_\_\_

2. 以下 A-K 為動物界中數個動物門的名稱及代號，請將正確答案的代號填入以下的小題。

(A) Porifera (B) Cnidaria (C) Platyhelminthes (D) Ectoprocta

(E) Brachiopoda (F) Mollusca (G) Annelida (H) Nematoda

(I) Arthropoda (J) Echinodermata (K) Chordates

(1) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物不具有 tissue?

(2) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物為 diploblastic organisms?

(3) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物為 triploblastic organisms without coelom?

(4) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物為 triploblastic organisms with pseudocoelom?

(5) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物為具有 gastrovascular cavity?

(6) \_\_\_\_\_ 上列哪個動物門的生物具有 notochord 這個構造?

3. 生物圈中的主要生物群集稱為生物相(biome)，分為水域與陸域兩大類。水域生物相分為：

(A)湖泊；(B)溼地；(C)河川；(D)河口；(E)潮間帶；(F)遠洋區；(G)珊瑚礁；(H)海底區。而陸域

生物相分為：(I)熱帶森林；(J)沙漠；(K)熱帶稀樹大草原；(L)常綠闊葉灌木叢林；(M)溫帶闊葉

林；(N)溫帶草原；(O)北方針葉林；(P)凍原。以下為幾個問題，請由上列選項選擇答案。

(1) \_\_\_\_\_ 請問所有生物相中，哪一個生物相沒有光合作用的生產者?

(2) \_\_\_\_\_ 請問所有生物相中，單位面積初級生產量最高的是哪一個生物相?

(3) \_\_\_\_\_ 請問海洋生物相中，生物多樣性最高的是哪一個生物相?

(4) \_\_\_\_\_ 請問陸域生物相(I)(J)(M)(N)依平均年雨量由低到高排列，下列何者正確?

(a) IJMN; (b) JNMI; (c) JIMNJ; (d) JMNI。

## II.簡答題(35 分)

1. 請寫出在動物的胚胎發育過程中，protostome development 與 deuterostome development 的兩項差異。(4 分)

2. 動物身體體內傳遞訊息的兩大重要系統為 nervous system 與 endocrine system，請說明這兩個系統的 2 項差異。(4 分)

3. 請寫出(1)渦蟲(2)蚯蚓(3)鮭魚三種動物的 excretory system 名稱為何?(6 分)

4. 脊椎動物的 circulation system 分為 single circulation 與 double circulation 兩類，請說明之，並各舉一動物的例子。(6 分)

5. 請比較動物的 innate immunity 與 adaptive immunity 的兩項差異。(4 分)

6. 請寫出人類 digestive system 中的四個器官(organ)或腺體(gland)名稱，並說明其主要功能。(8 分)

7. 請解釋何謂生態足跡(ecological footprint)?(3 分)

本試題探  
双面印刷

第 / 頁共 2 頁

中國文化大學 101 學年度暑假轉學招生考試

系組：生命科學系二、三年級

日期節次：7 月 24 日第 1 節 09:00-10:20

科目：普通生物學

## III. 填空題，請寫英文，中文不計分（每一格 2 分；共 20 分）：

- ◆ 構成細胞膜的分子是：\_\_\_\_\_ (1)。
- ◆ 在兩個植物細胞的初生細胞壁(primary cell wall)之間，是由果膠及其他膠質物質所構成的構造，稱為\_\_\_\_\_ (2)。
- ◆ 呼吸作用包括四個重要的步驟，在細胞質中進行的是：\_\_\_\_\_ (3)  
粒線體的基質中進行的反應是：\_\_\_\_\_ (4)；在粒線體的內膜上進行的反應是：\_\_\_\_\_ (5)。
- ◆ C3 植物固定 CO<sub>2</sub> 過程中，需要哪一種酵素：\_\_\_\_\_ (6)。當環境乾旱，氣孔關閉，葉內 O<sub>2</sub> 濃度升高，此酵素與 O<sub>2</sub> 結合產生 CO<sub>2</sub> 的過程稱為：\_\_\_\_\_ (7)。
- ◆ 植物的莖有兩種不同的疏導組織，分別是輸送水分的：\_\_\_\_\_ (8)，和輸送養分的：\_\_\_\_\_ (9)。
- ◆ The union of two sperms with different nuclei of the embryo sac is called \_\_\_\_\_ (10). The process is unique to angiosperm. The one sperm fertilizes the egg, forming the zygote, and the other sperm combines with the polar nuclei and develops into endosperm

## IV. 解釋名詞(每題 4 分；共 20 分)：

1. Phagocytosis and pinocytosis
2. Crossing over and synapsis
3. Substrate-level phosphorylation
4. Sodium-potassium pump
5. Mendel's law of segregation and law of independent assortment

## V. 問答題(每題 5 分；共 10 分)：

1. 請詳細描述 cell cycle, mitosis and meiosis。
2. 下圖是細菌的 DNA 複製過程，請以文字詳細說明需要使用到的酵素及其詳細的過程。

