

一、單字，請寫出正確的英文字(每格 1 分，共 10 分)

- (1) 胞器、(2) 演化、(3) 發酵、(4) 適應、(5) 生態系、(6) 維管束、(7) 緩衝液、
(8) 生物圈、(9) 質子、(10) 乳糖

二、選擇題，(每一題 1 分；共 10 分)：

1. () 構成細胞膜的分子是：(a) glycoprotein、(b) lipid、(c) phospholipid、(d) carbohydrate、(e) glycolipid
2. () 下列何者不屬於細胞膜的功能？(a) signal transduction、(b) translation、(c) transport、(d) intercellular joining、(e) cell-cell recognition
3. () 下列何者不屬於 eukaryotic？(a)肉毒桿菌、(b)酵母菌、(c)真菌、(d)綠藻、(e)紅藻
4. () 植物光合作用中，固定 CO₂ 的 enzyme 在 O₂ 濃度高的情況下也會與 O₂ 結合，產生 CO₂ 並消耗能量，此種反應是：(a) respiration、(b) photosynthesis、(c) glycolysis、(d) photorespiration、(e) Carbon fixation
5. () cellular respiration 的過程是將 glucose 分解，產生能量。在細胞質中，glucose 會被分解成哪一種化合物：(a) phosphate、(b) pyruvate、(c) acetate、(d) ribulose biphosphate、(e) phosphoglycerate
6. () 細胞分裂過程的中期，染色體會排列在那裏：(a) prophase plate、(b) metaphase plate、(c) telophase plate、(d) cell plate、(e) anaphase plate
7. () 細胞分裂過程中，將染色體拉向兩端的 spindle fiber 是由哪一種物質構成？(a) microfibril、(b) microfilaments、(c) intermediate filaments、(d) microtubules、(e) fiber
8. () 下列何者不屬於 endomembrane system：(a) golgi apparatus、(b) endoplasmic reticulum、(c) vesicle、(d) chloroplast、(e) nuclear envelopes
9. () 減數分裂過程中，同源染色體會發生基因互換的過程，稱為：(a) linked gene、(b) genetic recombination、(c) crossing over、(d) disjunction、(e) duplication
10. () 在 RNA processing 過程中，不能夠轉譯出 protein，亦即不會表現的 RNA 片段，稱為：(a) exon、(b) intron、(c) poly-A tail、(d) domain、(e) transcription unit

三、填空題，請寫英文，中文不計分（每一格 1 分；共 5 分）：

- ◆ 植物的根中，位於中軸及皮層之間，有一層特殊的構造，可以防止病原菌入侵植物體內，此構造稱為：____(1)
- ◆ 基因表達的過程需要分成三個步驟，首先是以 DNA 為模板，製造出 mRNA，這個過程稱為：____(2)；而在細胞質中，利用核糖體製作出 polypeptide，這個過程稱為：____(3)。
- ◆ 孟德爾利用豌豆進行遺傳學實驗，並發表了兩個相當重要的遺傳學理論，分別是：____(4)及____(5)。

四、解釋名詞(每題 5 分；共 15 分)：

1. Endomembran system
2. RNA processing
3. C4 and CAM photosynthetic pathway

五、問答題(一題 10 分)：

1. 請詳細說明細胞有絲分裂及減數分裂的過程，並比較兩者的差異。

第2頁共4頁

本試題探
双面印刷

六、選擇題(20%) (每題 2 分，答錯不倒扣)

- 1) _____ 下列何種類群的動物不具有羊膜卵?
A) 台灣藍鵲 B) 人 C) 台灣獼猴 D) 台灣山椒魚 E) 雪山草蜥
- 2) _____ 一個病人接受體檢，其血壓值 120/75，心跳速率每分鐘 60 下，心搏每分鐘血液輸出量是 70 mL/beat，呼吸速率是每分鐘 24 次，請問其 cardiac output 是多少?
A) 1,440 mL/minute B) 1680 mL/minute C) 4,200 mL/minute D) 2,800 mL/minute E) 5,00 mL/minute
- 3) _____ 以下荷爾蒙與功能配對，何者有誤?
A) 甲狀腺素—刺激代謝的過程 B) 褪黑激素—與生物韻律與季節性生殖有關
C) 胰島素—刺激肝臟的肝糖分解 D) 催產素—刺激分娩時的子宮收縮
E) ACTH—刺激糖皮質素釋放
- 4) _____ 以下動物的排泄器官配對，何者正確?
A) Malpighian tubules—蚯蚓 B) metanephridia—昆蟲 C) metanephridia—草履蟲
D) protonephridia—扁蟲 E) 以上皆錯
- 5) _____ 長距離遷徙的動物，以什麼樣的能量型式儲存會得到最大的能量利益?
A) 醣類 B) 蛋白質 C) 礦物質 D) 脂肪 E) 胺基酸
- 6) _____ 以下關於動物體腔的配對，何者正確?
A) acoelomate—昆蟲 B) coelomate—蚯蚓 C) pseudocoelomate—扁蟲
D) acoelomate—水蛭 E) acoelomate—線蟲
- 7) _____ 以下配對何者有誤?
A) 烏賊—軟體動物門 B) 藤壺—軟體動物門 C) 珊瑚—刺絲胞動物門
D) 水蛭—環節動物門 E) 海參—棘皮動物門
- 8) _____ 有關動物生殖的描述，何者有誤?
A) 孤雌生殖是一種無性生殖 B) 在穩定有利的環境下，無性生殖會比有性生殖有利
C) 有性生殖的生物產生多樣的表型，有利於族群在變動環境中的適存能力
D) 有性生殖在演化上比無性生殖有絕對優勢 E) 出芽生殖是一種無性生殖

中國文化大學 102 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（佔分 50%）

9) _____ 動物溝通可利用的的感覺資訊包括
A)聲音與視覺 B)視覺與嗅覺 C)觸覺 D)嗅覺 E)以上皆對

10) _____ 以下為胚胎發育的順序，請問何者正確？

- A) cleavage → gastrula → morula → blastula
- B) morula → cleavage → gastrula → blastula
- C) cleavage → blastula → gastrula → morula
- D) cleavage → morula → blastula → gastrula
- E) gastrula → morula → blastula → cleavage

七、解釋名詞(10%)(每題 2 分)

- 1. Biological magnification
- 2. Positive pressure breathing
- 3. 基礎生產量
- 4. 必需胺基酸
- 5. 恆定性

八、問答題(20%)

- 1. 請解釋生態學上所謂的「十分之一法則」？請用這個法則去解釋為什麼吃素會比吃葷環保。(6%)
- 2. 請描述神經傳導時，動作電位(action potential)的產生過程，以及產生期間的離子通道所扮演的角色。(7%)
- 3. 「生物種」的概念強調有所謂的生殖隔離(reproductive isolation)，請描述生殖隔離的產生機制有哪些？(7%)