

桃園市立平鎮高中 103 學年度第二學期 高二基礎生物科 期末考

範圍：6-3~7-4 應試班級：205~207, 209

成績以電腦讀卡為準，班級座號畫卡有誤扣五分

本試卷共 4 頁，40 題

一、單一選擇題：(每題 2 分；共 60 分)

1. 小英的月經週期為 40 天，假設她於 9 月 6 日月經開始到來，則推測她最近一次排卵日將最接近下列何者？ (A) 9 月 16 日 (B) 9 月 20 日 (C) 9 月 28 日 (D) 10 月 2 日。

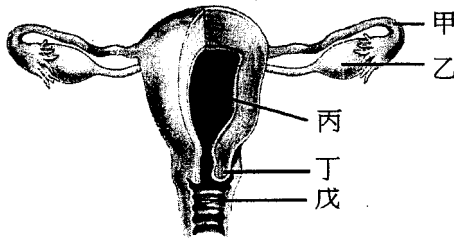


圖 1

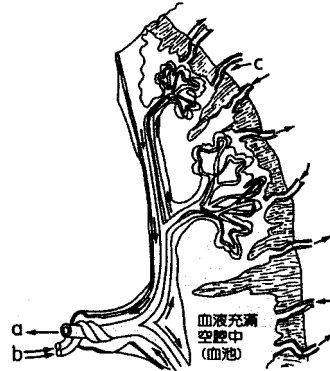


圖 2

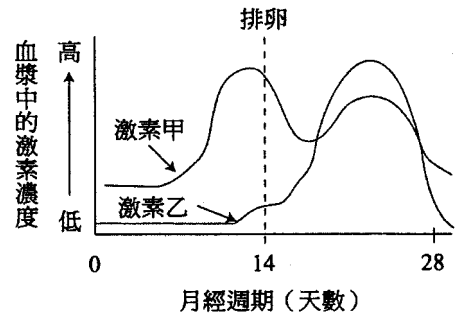


圖 3

2. 圖 1 為女性生殖器官的構造，下列關於人類生殖過程的敘述何者正確？  
 (A) 動情素和黃體激素是由丙分泌 (B) 受精作用在甲處發生  
 (C) 子宮頸抹片檢查是檢查戊處的細胞 (D) 乙處可分泌 FSH 及 LH。
3. 圖 2 為胎盤構造的示意圖，其中 a、b、c 為其中的血管，箭頭為其中血液的流向，下列敘述何者正確？  
 (A) a、b 為母親的血管，c 為胎兒的血管 (B) b 為臍動脈，內含充氧血 (C) c 為母體動脈，內含充氧血  
 (D) a 為臍靜脈，內含減氧血。
4. 圖 3 為人類女性月經週期期間，體內二種激素的變化情形。請問在排卵期前 FSH 及 LH 的最高峰主要受到何種激素所調控；此現象屬於何種回饋作用？ (A) 激素甲；正回饋 (B) 激素甲；負回饋 (C) 激素乙；正回饋 (D) 激素乙；負回饋。

◎ 圖 4 是人類卵子形成的過程，甲~丁代表卵子形成過程中的不同階段細胞，I~III 代表卵子形成的不同階段；下圖 5 是人類染色體核型圖，請根據此圖回答 5~6 題：

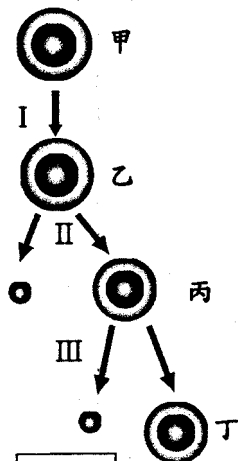


圖 4

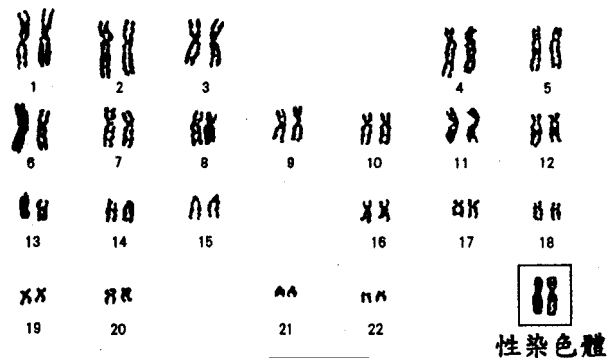


圖 5

5. 在哪一種細胞中可以發現圖 5 中染色體的狀態？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁 細胞。
6. 圖中哪一種細胞是可以受精的細胞；此細胞處於哪一階段？ (A) 乙；初級卵母細胞 (B) 丙；卵細胞 (C) 丙；次級卵母細胞 (D) 丁；卵細胞。
7. 驗孕是檢驗人類絨毛膜促性腺激素(HCG)，HCG 相當於下列何種激素，可以維持懷孕時子宮內膜的增生？  
 (A) GnRH (B) LH (C) 動情素 (D) 黃體素。

8. 下圖6為人類女性子宮週期的變化，下列敘述何者不正確？ (A)a為行經期，此時子宮內膜每日逐漸減少 (B)b為增生期，此時卵巢分泌動情素 (C)d為分泌期，此時子宮內膜繼續增厚 (D)e時期卵巢大量分泌黃體素。

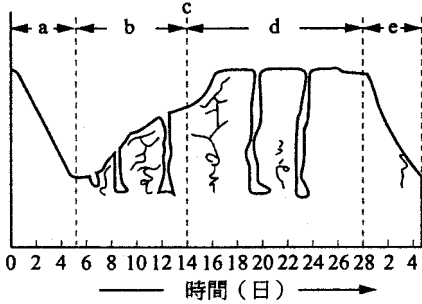
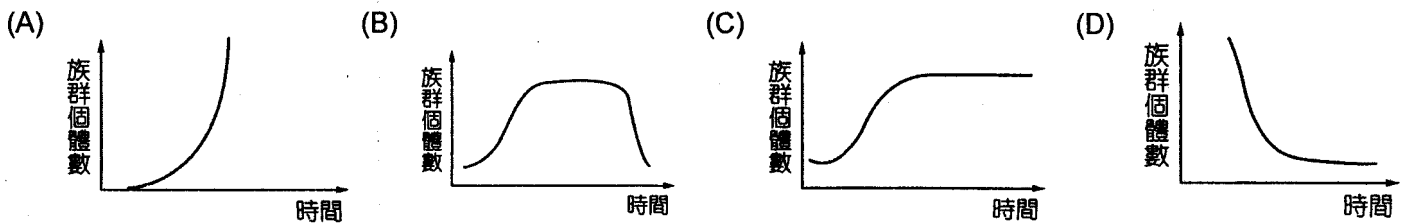


圖 6

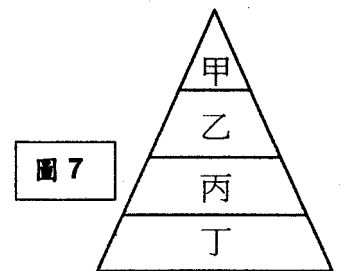
9. 女性避孕藥丸一般含有黃體素和動情素，而這些避孕藥丸的主要功效是為何？ (A)發揮回饋控制功效，促使月經提早來臨 (B)發揮回饋控制功效，抑制濾泡成熟 (C)發揮回饋控制功效，抑制黃體存在 (D)發揮回饋控制功效，使體內的黃體素和動情素消失。
10. 若某一族群密度明顯變小了，較可能發生下列哪些現象？ ①出生率提高 ②死亡率提高 ③遷出率提高 ④遷入率提高 (A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④。
11. 有關巔峰群集的敘述，下列何者正確？ (A)消長不明顯、食物網複雜 (B)消長明顯、食物網複雜 (C)消長不明顯、食物網簡單 (D)消長明顯、食物網簡單。
12. 淡水河口在每年冬天都會有許多候鳥前來渡冬，某一生態學者連續數年研究這些候鳥種類數量之間的關係，請問在生態學中他所研究的是： (A)個體 (B)族群 (C)群集 (D)生態系。
13. 某一地區的巔峰群集為冷杉林，則此森林經過火燒後再次消長至巔峰群集，其中冷杉的數量變化較接近下列何者？



14. 下列何者可稱為一個族群？ 甲、一個蟻窩的螞蟻 乙、池塘裡的浮游藻類 丙、溪頭的冠羽畫眉 丁、萬里桐的黑海參 戊、墾丁的珊瑚 (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丙丁 (D)乙丁戊。
15. 下列有關分解者的敘述，何者正確？ (A)以動物屍體為食者都是分解者 (B)分解者均為單細胞生物 (C)分解者會分泌酵素，將生物遺體分解成有機物 (D)分解者有利於自然環境中物質的循環

◎圖7為某一湖泊生態系的能量塔，根據此圖回答16~17題：

16. 根據生態系中能量流轉的概念，下列敘述何者正確？ (A)丁為分解者，丙為生產者 (B)能量大小必為丁>丙>乙>甲 (C)甲的少部分能量可被丁所利用 (D)乙為三級消費者。
17. 若圖中的同一生態系以生物量的形式繪成「生物量塔」，會符合下列何種條件？ (A)一定呈現正立的金字塔型 (B)單位可為焦耳/立方公尺 (C)總共具四級營養階層 (D)乙的生物量大小必為丁的百分之一。



18. 下列有關地球上能量流轉的敘述，何者正確？ (A)能量在食物網中循環，到高級消費者為止 (B)生產者與消費者皆可將葡萄糖分解產生能量 (C)在地表生存的生物皆直接由太陽輻射能獲得能量 (D)任一營養階層傳遞至次一營養階層的能量約為90%。
19. 下列有關生物在生態系中所扮演角色的敘述，何者正確？ (A)土壤中的硝化細菌將銨鹽轉變成硝酸鹽，屬於清除者 (B)紅樹林的招潮蟹檢食泥土中的碎屑，屬於分解者 (C)非洲草原的野狗掠食野牛，屬於消費者 (D)鳥巢蕨附生於樹幹上，屬於消費者。
20. 下列對於「生態區位」的敘述，何者正確？ (A)數種生物可以使用相同的生態區位 (B)每一種生物在生態系中僅占有一種功能角色 (C)若某種生物自生態系中消失，其生態區位並無法由其他生物完全取代 (D)生態區位是指生物在生態系中所行使的功能，不包括生物所使用的棲所。
21. 有關族群成長曲線，下列何者正確？ (A)典型的族群成長曲線呈J型 (B)理想環境中的族群成長曲線呈S型 (C)若不考慮遷入與遷出，穩定期的出生率約等於死亡率 (D)族群個體數絕對不會超過環境負荷量。

22. 甲、乙兩種動物的生存曲線如圖8所示，人類若想利用牠們大量消耗又兼顧牠們的永續，則以何方式利用較適宜？ (A)適量利用甲的幼體，因為其存活力較低 (B)適量利用乙的幼體，因為其存活力較低 (C)適量利用甲的成體，因為其存活力較高 (D)適量利用乙的成體，因為其存活力較高。

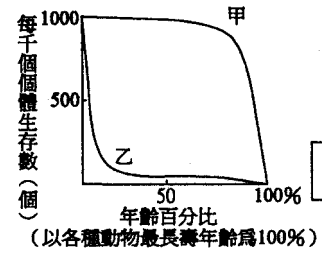


圖 8

23. 若仙人掌所提供的能量相等，則下列哪一食物鏈所損失的能量最多？ (A)仙人掌→螞蟻→老鼠→蛇→老鷹 (B)仙人掌→金花鼠→蛇→老鷹 (C)仙人掌→鳥 (D)仙人掌→蚱蜢→蜥蜴。
24. 關於生態學中「生產者」的敘述，下列何者正確？ (A)必含有葉綠素 (B)要維持本身新陳代謝，不再需要分解葡萄糖等有機物以獲取能量 (C)生態系中只有生產者可以用無機物原料製造有機物 (D)只能利用「光能」轉化成有機物內的「化學能」。
25. 下圖9顯示一食物鏈內3個不同營養階層中生物數塔，其最能代表下列哪一食物鏈的情況？ (A)草→蝗蟲→鳥 (B)水草→魚→蟹 (C)草→羊→條蟲 (D)樹→毛蟲→鳥。

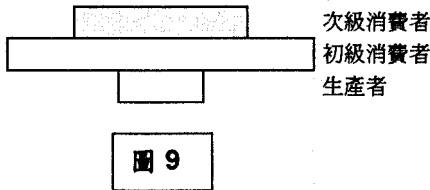


圖 9

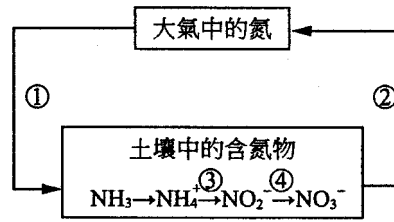


圖 10

26. 圖10為生態系中氮元素的循環模式圖，關於氮循環的敘述，何者正確？ (A)①、③、④喜歡氧氣充足環境 (B)大豆根瘤中的根瘤菌是一種與植物共生的真菌 (C)氮在土壤中必須轉換成硝酸鹽，始能為生物體吸收 (D)微生物中只有土壤中的硝化細菌，能直接利用大氣中的氮。
27. 臺灣地區地處亞熱帶，卻能見寒、溫帶的物種，如冷杉、臺灣山椒魚及櫻花鉤吻蛙等，這可能主要與何種因素有關？ (A)臺灣平均年雨量超過1,500公釐 (B)臺灣地形南北較東西狹長 (C)臺灣四面環海，有黑潮及中國沿岸流經過 (D)臺灣海拔高度變化大，有許多超過3,000公尺以上的高山。
28. 已知河口沼澤是地球上基礎生產力較高的區域之一，則下列對於河口沼澤的敘述，何者正確？ (A)生產者種類遠較熱帶雨林多 (B)消費者中如螃蟹、彈塗魚對乾、溼變化的適應力良好 (C)蘆葦、香蒲等植物不耐鹽水，當死亡後成為魚蝦貝類的食物 (D)為增加陽光對水體的穿透力，應定期砍除紅樹林，以維持河口沼澤的生產力。
29. 水域生態系依據何者環境因子，可區分為淡水、沼澤和海洋生態系？ (A)深度 (B)酸鹼度 (C)鹽類濃度 (D)含氧量。
30. 有關臭氧層稀薄化的原因，何者正確？ (A)氟氯碳化物的累積造成臭氧被分解 (B)溫室效應造成的暖化促使臭氧被分解 (C)空氣污染最嚴重的區域臭氧最稀薄 (D)造成北極上空臭氧最稀薄的因素與風向有關。

二、多重選擇題：(每題5選項，其中至少有一個正確選項，答錯倒扣1/5題分。每題4分；共40分)

31. 人體的精液來自下列哪些構造所製造？ (A)睪丸 (B)輸精管 (C)儲精囊 (D)攝護腺 (E)尿道球腺。
32. 圖11為卵巢的剖面圖，下列哪些正確？ (A)丁只可分泌動情素 (B)乙為成熟的濾泡，可分泌動情素和黃體素 (C)甲→乙的過程受FSH的影響 (D)丙→丁的過程受LH的作用 (E)戊為次級卵母細胞。

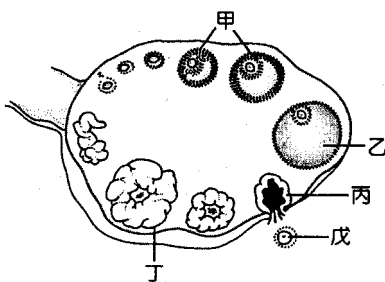


圖 11

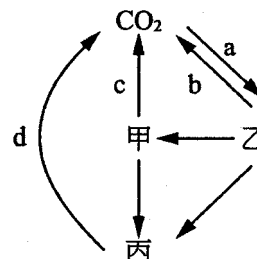


圖 12

33. 圖 12 代表自然界的碳循環，下列敘述何者正確？ (A) 甲為消費者 (B) 乙為生產者 (C) a 為呼吸作用 (D) b、c、d 可為光合作用 (E) 丙可為清除者或分解者。
34. 下列有關消長與群集內部動態變化的敘述，何者正確？ (A) 消長過程中，群集中優勢者的變動是周而復始的 (B) 先驅群集較頂峰群集能容忍環境因子的改變 (C) 消長過程中，群集中優勢者的變動界限明顯 (D) 群集中消長早期的生物多樣性較消長後期低 (E) 群集內部動態變化與消長過程，皆會有物種演替的現象。
35. 下列物種中，何者與豆類植物和根瘤菌的交互作用相同？ (A) 螞蟻和瓢蟲 (B) 地衣中的真菌和單細胞藻類 (C) 鳥巢蕨和大樹 (D) 白蟻和鞭毛蟲 (E) 菟絲子和蟛蜞菊。
36. 有關生物間的關係，下列敘述哪些正確？ (A) 掠食者對被捕食者只有缺點，沒有任何益處 (B) 生物間的競爭，相似性愈高的生物，其競爭性愈強 (C) 生物間共生的關係無論是片利或互利，均為植物與動物間才會發生 (D) 族群的密度變化難以靠人類的控制達到完全穩定 (E) 族群的密度變化會受到環境及生物因子影響。
37. 下列關於碳循環的敘述何者正確？ (A) 碳是組成有機物的主要元素 (B) 古生物遺體經地質礦化作用後形成石油或煤礦，因此為無機碳 (C) 生產者的碳源可為大氣中二氧化碳或水中碳酸鹽 (D) 元素循環又可稱物質循環，可以化合物離子狀態進行，不能以元素態進行 (E) 光合作用與呼吸作用是大氣中的  $\text{CO}_2$  和生產者體內的碳之間的作用橋梁。
38. 下列與河流或湖泊優養化相關的敘述，哪些正確？ (A) 優養化的水域，藻類大量孳生 (B) 優養化的水域都是靜止不動的 (C) 優養化的水體，含氮鹽、磷鹽的濃度偏高 (D) 優養化的水體，養分及氧氣濃度偏高 (E) 優養化的水體，有機物濃度較高生物多樣性也高。
39. 不同的雨量及溫度的氣候因子，而形成不同類型的生態系，圖 13 中 ①~⑥ 是 6 個不同的生物相，哪幾區具有森林形成？ (A) ② (B) ③ (C) ④ (D) ⑤ (E) ⑥。

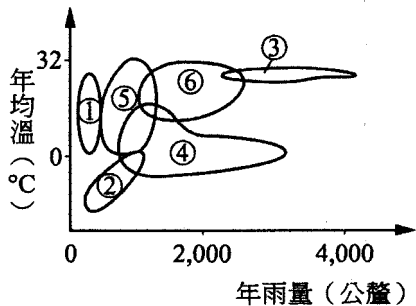


圖 13

40. 下列哪些是珊瑚礁生態系的特色？ (A) 分布在潮間帶及近海區 (B) 珊瑚為適應性狹窄的生物，生活在溫暖清澈水域 (C) 珊瑚能分泌石灰質的細胞壁，以此造礁 (D) 此區物種多樣性高，生產力旺盛 (E) 珊瑚白化是當地海域水質良好的指標。