

中國醫藥大學109學年度 學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

考試開始鈴響前，不得翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，考生請注意：

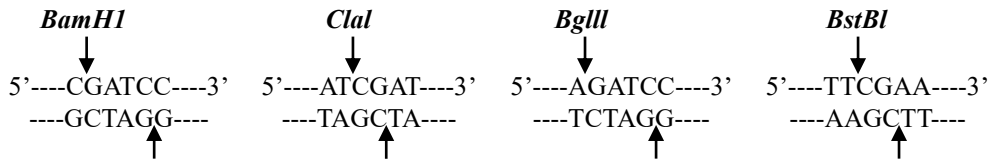
- 一、不得將智慧型手錶及運動手環等穿戴式電子裝置攜入試場，違者扣減其該科成績五分。
- 二、請確認手機、電子計算機、手提袋、背包及飲料等，一律置於試場外之臨時置物區。
手錶的鬧鈴功能必須關閉。
- 三、就座後，不可擅自離開座位。考試開始鈴響前，不得書寫、劃記、翻閱試題本或作答。
- 四、坐定後，雙手離開桌面，檢查並確認座位標籤、電腦答案卡之准考證號碼是否相同？
- 五、請確認抽屜中、桌椅下、座位旁均無其他非必要用品。如有任何問題請立即舉手反映。

★作答說明：

- 一、本試題（含封面）共9頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。
- 二、選擇題答案請依題號順序劃記於電腦答案卡，在本試題紙上作答者不予計分；電腦答案卡限用2B鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。
- 三、選擇題為單選題，共50題，每題2分，共計100分，請選擇最合適的答案。
- 四、本試題必須與電腦答案卡一併繳回，不得攜出試場。

中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

1. 四種限制酶(restriction enzyme) *Bam*HI, *Bgl*II, *Cl*al,及 *Bst*BI 的切割位如下：



小鼠的染色體 DNA 中，某一段基因的單股序列為：



則哪幾種限制酶可在該段染色體 DNA，切割出黏狀末端(sticky ends)?

- (A) *Bam*HI 和 *Bgl*II (B) *Bst*BI 和 *Cl*al (C) *Bam*HI 和 *Cl*al
(D) *Bgl*II 和 *Cl*al (E) *Bgl*II 和 *Bst*BI

2. 下列細胞內 G 蛋白質(G protein)及其相關訊息傳遞的敘述，何者正確？

注意：只需考慮大 G protein (trimeric G protein)

甲、有些 G 蛋白質的 α 次單元($G\alpha$)可抑制腺苷環化酶(adenyl cyclase)

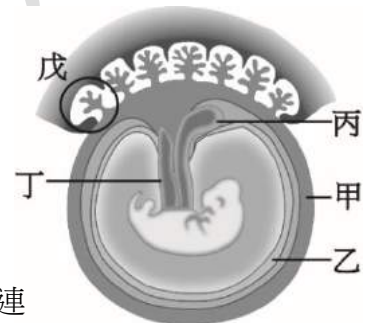
乙、G 蛋白質中只有 $G\alpha$ 可調控離子通道的開關

丙、有些離子通道可直接受到 cGMP 或 cAMP 的調控而開啟

丁、動情素也可與 G-protein 偶合的受體(G protein coupling receptor)結合

- (A) 只有甲、乙 (B) 只有乙、丙 (C) 只有丙、丁
(D) 只有甲、丙、丁 (E) 只有甲、乙、丙

3. 右圖為哺乳類動物的胚及胚外膜(extra-embryonic membrane)構造的示意圖，「甲」~「戊」為五個不同的構造，則下列有關其構造名稱或功能之描述，何者正確？



(A) 甲是羊膜(amnion)，位於最外層

(B) 乙是絨膜(chorion)，與胚最接近為物理性之屏障

(C) 丙內富含卵黃，為胎盤發育前胚胎營養之主要來源

(D) 丁為尿膜(allantois)是胚外膜最早形成的構造，與泌尿道相連

(E) 戊包括來自母體和胚胎的構造

4. 下列有關 C_3 植物、 C_4 植物、與 CAM 植物葉片之光合作用的敘述，何者錯誤？

(A) C_3 植物固定 CO_2 的酵素僅存在於葉綠體中

(B) 所有的植物之卡爾循環(Calvin cycle)僅在葉綠體中進行

(C) C_3 植物與 C_4 植物的維管束鞘細胞的葉綠體中均可進行卡爾循環

(D) C_4 植物與 CAM 植物光合固碳反應的產物有 3C 分子，也有 4C 分子

(E) C_3 植物與 C_4 植物在白天進行卡爾循環，CAM 植物在晚上進行卡爾循環

5. 下列有關動物門及其特徵的描述，何者錯誤？

(A) 櫛板動物門(Ctenophora)—輻射對稱、具櫛板(ciliary combs)

(B) 線蟲動物門(Nematoda)—輻射對稱、假體腔動物

(C) 刺胞動物門(Cnidaria)—輻射對稱、水螅體及水母體兩種體型

(D) 扁形動物門(Platyhelminthes)—兩側對稱、消化循環腔

(E) 棘皮動物門(Echinodermata)—兩側或輻射對稱，具有體腔

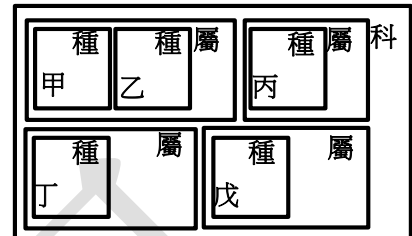
中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

13. 臺灣東北角海域的石花菜可製成洋菜，請問它是屬於哪一類的藻類？

- (A) 綠藻(Chlorophyta) (B) 紅藻(Rhodophyta) (C) 褐藻(Phaeophyta)
(D) 裸藻(Euglenaceae) (E) 藍綠藻(Cyanobacteria)

14. 右圖為甲~戊五種動物的分類階層關係，下列有關牠們分類階層關係的敘述，何者**錯誤**？

- (A) 甲和丙是同科關係
(B) 丙和丁是同科關係
(C) 甲和乙是同科關係
(D) 丁和戊的關係有五個分類階層是一樣的
(E) 乙和丙的關係有六個分類階層是一樣的



15. 菌根(mycorrhizae)主要以何種方式加強植物的營養？

- (A) 刺激根毛的發育 (B) 轉換大氣中的氮為氨
(C) 使根部能寄生於鄰近其它種的植物 (D) 透過真菌菌絲吸收水分和礦物質
(E) 提供糖分給根部細胞，因為根細胞沒有葉綠體

16. 下列我國國家公園中，哪一個最晚設立？

- (A) 台江國家公園 (B) 金門國家公園 (C) 東沙環礁國家公園
(D) 墾丁國家公園 (E) 澎湖南方四島國家公園

17. 小雯為準備生物科考試，製作有關糖解作用(glycolysis)與檸檬酸循環(citric acid cycle)的比較表如下，表中內容，何者**錯誤**？

項目	比較內容	糖解作用	檸檬酸循環
(A)	發生在何種生物	真核及原核生物	真核生物
(B)	發生的部位	細胞質	粒腺體基質
(C)	有氧或無氧呼吸	有氧、無氧呼吸均可	無氧呼吸
(D)	啟始作用物	葡萄糖	Acetyl-coA
(E)	產物	丙酮酸、ATP、CO ₂	NADH ₂ 、FADH ₂ 、ATP

18. 苯丙酮尿症(phenylketonuria)是一種由隱性等位基因所引起的遺傳疾病。假如育有三名子女的夫妻，夫妻皆為帶因者(carriers)，則下列各種情況的或然率，何者正確？

- 甲、三個小孩都是正常表型的或然率是 27/64
乙、三個小孩都患病的或然率是 1/64
丙、三個小孩中至少有一個患病的或然率是 37/64
丁、至少一個小孩的表型正常的或然率是 27/64
戊、全家中至少有三個帶因者的或然率是 27/64
- (A) 甲、乙、丙 (B) 甲、乙、丁 (C) 甲、乙、戊
(D) 乙、丙、丁 (E) 乙、丙、戊

19. 下列有關臺灣紅樹林的敘述，何者**錯誤**？

- (A) 紅茄苳是臺灣現生紅樹林植物 (B) 紅樹林通常生長在河海交會處
(C) 水筆仔是淡水河紅樹林主要林種 (D) 五梨跤和欖李主要分布於臺灣南部
(E) 紅樹林具有淨化水質、緩流消浪的功用

中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試
生物學 試題

20. 試排列靈長類(primates)、脊索動物(chordates)、哺乳動物(mammals)、脊椎動物(vertebrates)、有羊膜類(amniotes)、有頷動物(gnathostomes)等的演化支，由包容最大到最小的排列次序，何者正確？
- (A) 脊索動物>脊椎動物>有羊膜類>有頷動物>哺乳類>靈長類
(B) 脊索動物>脊椎動物>有頷動物>有羊膜類>哺乳類>靈長類
(C) 脊索動物>脊椎動物>有頷動物>哺乳類>有羊膜類>靈長類
(D) 脊椎動物>脊索動物>有羊膜類>有頷動物>哺乳類>靈長類
(E) 脊椎動物>脊索動物>有頷動物>哺乳類>有羊膜類>靈長類
21. 假如將腎上腺素(epinephrine)、甲狀腺素(thyroid hormone)、升糖素(glucagon)、胰島素(insulin)、醛固酮(aldosterone)、糖皮質素(glucocorticoids)和雄性素(androgens)等進行歸類，其中醛固酮、糖皮質素和雄性素被歸為同一類，則下列有關其據以歸類的原因，何者正確？
- 甲、是否為蛋白質類的激素
乙、受體是否位在細胞質或細胞核內
丙、是否會調控體內血糖的濃度
丁、是否在腎上腺皮質所製造及分泌
戊、是否為固醇類的激素
- (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 乙、丁、戊 (D) 丁、戊 (E) 乙、戊
22. 植物甲的染色體數目 $2n=12$ ，植物乙則是 $2n=16$ 。有一新種丙為異源多倍體(allopolyploid)，係由植物甲與乙雜交而來，其染色體數目 $2n=28$ ；植物丙最可能由下列哪種過程形成種化？
- (A) 適應輻射(adaptive radiation) (B) 異域種化(allopatric speciation)
(C) 同域種化(sympatric speciation) (D) 種系發生種化(anagenic speciation)
(E) 因性擇(sexual selection)而產生的種化
23. 養雞場會造成氮與磷的污染，當其排遺注入沿海常造成藻類大量生長，但只偵測到高濃度的氮而磷濃度則非常低。以此水樣進行三組實驗，分別為添加磷組、添加氮組、和對照組並進行培養；結果添加磷組的藻類大量生長，添加氮組與對照組的藻類生長狀況相似且藻類量少。若不考慮其它因素，根據上述結果，下列哪一項推測較合理？
- (A) 氮是藻類生長的限制因子 (B) 水中高濃度的氮可控制藻類的生長
(C) 在水中加入磷可降低優養化的現象 (D) 在水中加入氮可能形成優養化的現象
(E) 減少水中磷的含量可能降低藻類的生物量
24. 下列哪項機制對於維持族群內個體間的性狀多型性(phenotypic polymorphism)，助益最小？
- (A) 族群的基因多樣性高
(B) 族群內個體間資源競爭激烈
(C) 環境中有許多不同的棲地類型與資源
(D) 擁有族群中較常見性狀的個體，獲得較多交配機會
(E) 擁有族群中較少見性狀的個體，比較不容易被掠食者發現
25. 下列「甲」~「丁」有關維生素(vitamins)缺乏及所引發疾病的配對，何者正確？
- 甲、缺乏維生素 A：夜盲症
乙、缺乏維生素 B₁₂：貧血
丙、缺乏維生素 C：壞血病
丁、缺乏維生素 K：神經萎縮
- (A) 只有甲、乙 (B) 只有甲、丙 (C) 只有甲、乙、丙
(D) 只有乙、丙、丁 (E) 甲、乙、丙、丁

中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

26. 下列有關海水(洋)特性的敘述，何者錯誤？

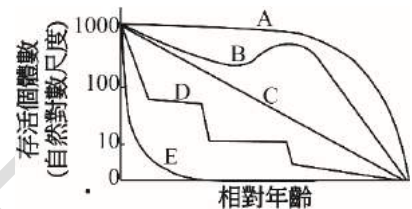
- (A) 大洋底層海水的溶氧量最低
(B) 可見光中以藍光在海水的穿透度最大
(C) 海水中陽離子主要自岩石溶解而來
(D) 海水壓力每下降 10 公尺增加一大氣壓
(E) 海水中陰離子主要源自火山活動的噴發

27. 目前全球的人口數約接近多少？

- (A) 60 億 (B) 70 億 (C) 80 億 (D) 90 億 (E) 100 億

28. 右圖為五類型(A~E)生物的生存曲線，何者最可能為會蛻殼(molt)海洋甲殼類的生存曲線？

- (A) A (B) B (C) C
(D) D (E) E



29. 下列生態系中，何者平均每年每平方公尺的固碳量(primary productivity; g C/m²/yr)最高？

- (A) 鹹沼澤(salt marsh) (B) 海草床(seagrass bed) (C) 紅樹林(mangrove)
(D) 珊瑚礁(coral reef) (E) 溫帶雨林(temperate rainforest)

30. 下表中有關「甲」~「丁」植物激素及其功能的敘述，何者正確？

代號	植物激素名稱	相關功能
甲	吉貝素	促進莖部延長、種子萌發
乙	細胞分裂素	會延遲葉片老化
丙	乙烯	誘發植物的三相反應(triple response)
丁	離層素(酸)	促進細胞分裂素的合成

- (A) 甲、乙、丙 (B) 甲、乙、丁 (C) 甲、丙、丁
(D) 乙、丙、丁 (E) 甲、乙、丙、丁

31. 某長日照植物的臨界夜長為 9 小時，則下列「甲」~「丁」為此長日照植物，經不同光照週期處理後，植物是否開花的敘述，何者正確？

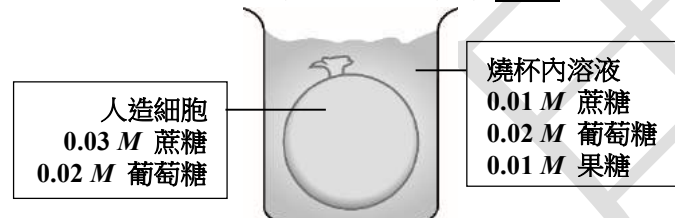
- 甲、光照 14 小時 → 黑暗 10 小時 (會開花)
乙、光照 16 小時 → 黑暗 8 小時 (不會開花)
丙、光照 4 小時 → 黑暗 8 小時 → 光照 4 小時 → 黑暗 8 小時 (會開花)
丁、光照 9 小時 → 黑暗 2 小時 → 光照 3 小時 → 黑暗 10 小時 (不會開花)
(A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 甲、丁 (E) 乙、丁

32. 下列有關「專一性免疫反應」及「非專一性免疫反應」的敘述，何者正確？

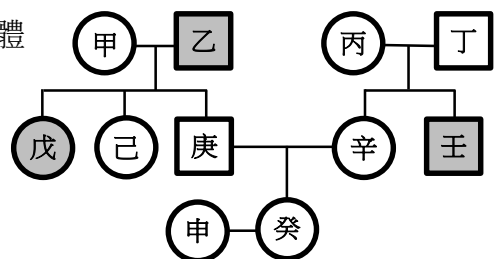
- 甲、受到病毒感染時，干擾素的釋出及其作用，為「非專一性免疫反應」
乙、發炎反應時，肥大細胞釋出組織胺造成血管通透性改變，為「非專一性免疫反應」
丙、B 細胞的免疫反應，源自於輔助性 T 細胞，而非抗原，為「專一性免疫反應」
丁、B 細胞藉由產生抗體以分解抗原，為「專一性免疫反應」
戊、輔助性 T 細胞不參與胞殺性 T 細胞之活化，為「專一性免疫反應」
(A) 甲、乙 (B) 甲、乙、丙 (C) 甲、乙、丁
(D) 甲、乙、戊 (E) 甲、乙、丁、戊

中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

33. 有絲分裂(mitosis)與減數分裂(meiosis)的比較，何者**錯誤**？
- (A) 兩者皆有二分體出現
 (B) 兩者核酸的複製皆發生於 S 期
 (C) 正常狀況下兩者皆有遺傳再組合的現象發生
 (D) 僅減數分裂會發生聯會、同源染色體互換等現象，有絲分裂則無
 (E) 有絲分裂產生子細胞數目為減數分裂的一半，但染色體套數為減數分裂的兩倍
34. 台灣沿海最大的潮差最常出現在下列哪一港口？
- (A) 台中港 (B) 台北港 (C) 安平港 (D) 基隆港 (E) 高雄港
35. 有一內含水溶液的人造細胞，其外圍由選擇性通透膜包覆。將其置於裝有溶液的燒杯內，人造細胞與燒杯內溶液的溶質濃度分別如下圖左、右所示。此選擇性通透膜對水及單醣具有通透性，但對雙醣則完全不通透。下列敘述，何者**錯誤**？



- (A) 果糖將會淨擴散進入人造細胞 (B) 葡萄糖將會淨擴散離開人造細胞
 (C) 對人造細胞而言，此環境是低張溶液 (D) 人造細胞放入燒杯後會更形膨脹
 (E) 當平衡時，人造細胞內、外蔗糖濃度為 0.005 M
36. 互換(crossing over)通常發生於下列哪些染色體節段之間？
- (A) 非同源染色體之姊妹染色分體(sister chromatids)之間
 (B) 同一條染色體的姊妹染色分體(sister chromatids)之間
 (C) 體染色體(autosome)與性染色體(sex chromosome)之間
 (D) 基因體(genome)的非同源基因座(nonhomologous loci)之間
 (E) 同源染色體之非姊妹染色分體(nonsister chromatids)之間
37. 下列生化分析方法，哪些可用於評估蛋白質的表現量？
- 甲、南方墨漬法 (Southern blot) 乙、西方墨漬法 (Western blot)
 丙、北方墨漬法 (Northern blot) 丁、原位雜交法 (*in situ* hybridization)
 戊、即時聚合酶鏈式反應(Real-time polymerase chain reaction)
- (A) 甲、乙、丁 (B) 乙、丙、丁 (C) 乙、丙、戊
 (D) 乙、丙、丁、戊 (E) 甲、丙、丁、戊
38. 某單基因遺傳疾病的致病基因為隱性，且位於 X 染色體上。右圖為某家族的譜系圖，圓形(○)代表女性，方形(□)代表男性；白色代表健康的家族成員；灰色代表病患。在不考慮新增突變的情況下，此家族成員中不能確定是否帶有致病基因的成員共有幾位？



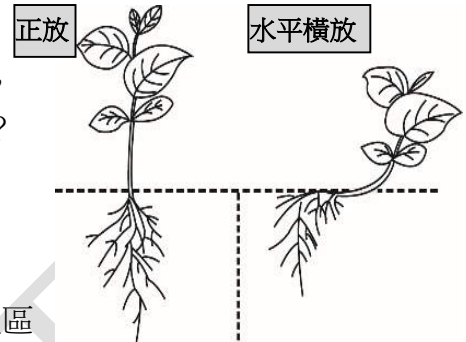
中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試

生物學 試題

39. 下列有關鈣離子在動物體內之功能，何者**錯誤**？

- (A) 為凝血因子之一 (B) 骨骼肌及心肌的收縮
 (C) 活化蛋白質激酶 C (protein kinase C) (D) 神經傳遞素(neurotransmitter)的釋放
 (E) 可直接結合細胞膜上的受體及轉錄因子，以調控基因的表現

40. 相同品系的兩株植株，分別被以「正放」及「水平橫放」兩種方式栽種；經一段時間後，其生長情形如右圖，則下列有關植物生長過程中向性反應的敘述，何者**正確**？



- (A) 該種向性反應需要生長素(IAA)的參與
 (B) 圖中根部不會因水平橫放呈現向性反應
 (C) 圖中所呈現的植物向性反應，只發生在根部
 (D) 根部感應地心引力的構造位於「根冠」上方的分生區
 (E) 植株在剛開始水平橫放時，其根部下側(近地側)的生長素含量低於其上側(離地側)

41. 下列有關動物排泄構造、排泄物和排放方式的敘述，何者**錯誤**？

- (A) 鳥類排泄之含氮廢物主要是尿酸，由泄殖腔排出
 (B) 蝗蟲的排泄構造為馬氏小管，但含氮廢物尿酸由肛門排出
 (C) 渦蟲的原腎管可用於排泄含氮廢物及協助體內鹽類調節
 (D) 魚類的泌尿系統由後腎、後腎管、膀胱和輸出孔等器官組成
 (E) 陸龜的排泄構造為腎臟，但無法形成較體液更為濃縮的尿液

42. 下列有關動物循環系統的分類、構造或功能的敘述，何者**正確**？

- (A) 環節動物(annelida)具有開放式循環系統以運送血液
 (B) 節肢動物(arthropoda)具有開放式循環系統以運送血淋巴
 (C) 扁形動物(platyhelminthes)具有閉鎖式循環系統以運送氧氣及營養素
 (D) 鳥類具有閉鎖式循環系統，與爬蟲類同樣為三腔室，但具有完整的中隔
 (E) 兩生類(amphibian)具有開放式循環系統，其肺循環及體循環的分離不完全

43. 關鍵掠食者(keystone predator)常能維持一個群聚的物種多樣性(species diversity)，其主要原因為何？

- (A) 完全排除群聚內其它掠食者 (B) 允許群聚內其它掠食者的捕食
 (C) 捕食群聚內的優勢物種 (D) 捕食群聚內其它掠食者
 (E) 捕食群聚內數量較少的物種

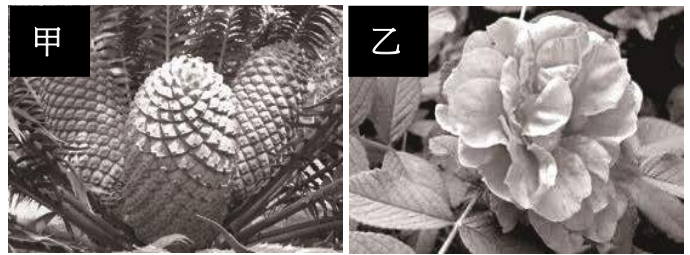
44. 下表為植物的厚壁細胞(sclerenchyma)、薄壁細胞(parenchyma)及厚角細胞(collenchyma)之比較，何者**正確**？

選項	比較項目	厚壁細胞	薄壁細胞	厚角細胞
(A)	是否具有初生細胞壁(primary wall)	是	是	否
(B)	於成熟時是否為活細胞	否	是	是
(C)	細胞壁是否具有纖維素	是	否	是
(D)	細胞壁是否具有半纖維素	否	是	否
(E)	是否具有次生細胞壁(secondary wall)	否	是	是

中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試 生物學 試題

45. 右圖「甲」和「乙」是兩類植物的花或種子的照片，則下表有關兩者構造之比較，何者正確？

選項	比較項目	甲植物	乙植物
(A)	導管與篩管	無	有
(B)	異形孢子	有	無
(C)	子葉	無	無
(D)	花粉	無	有
(E)	胚囊	有	有



46. 生物間的共生(mutualism)有多種類型，下列哪種共生類似於地衣中藻類和真菌的共生關係？

甲、海洋魚類與其清潔蝦 乙、顯花植物與其傳粉昆蟲 丙、珊瑚與其共生藻

丁、豆科植物與其根瘤菌 戊、白蟻與其腸道內的共生鞭毛蟲

(A) 甲、乙、丙

(B) 乙、丙、丁

(C) 丙、丁、戊

(D) 甲、丁、戊

(E) 乙、丁、戊

47. 右圖為利用高爾基染色法(Golgi stain)，針對人體中某種細胞的切片染色圖，則下列何者與圖中的細胞源自相同的胚層？

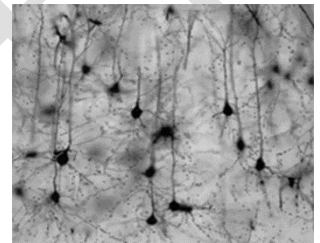
(A) 真皮

(B) 肝細胞

(C) 角膜細胞

(D) 小腸絨毛

(E) 心肌細胞



48. 有一 X 疾病是源自單基因異常，且為體染色體隱性遺傳之神經退化性疾病，患者將因代謝異常而造成神經傷害。假如 X 疾病在甲國的盛行率為 1/40000，試以哈溫氏公式(Hardy-Weinberg equation)估算甲國 X 疾病帶因者(異型合子)占總人口數之百分比？

(A) 0.995%

(B) 0.5%

(C) 0.095%

(D) 0.05%

(E) 0.0095 ~ 0.05%

49. 右圖為木本植物頂芽構造的示意圖，圖中標記 Y 的組織，與植物體的生長有關，該種組織亦會出現在植物體的其它部位，則下列有關 Y 組織的敘述，何者正確？

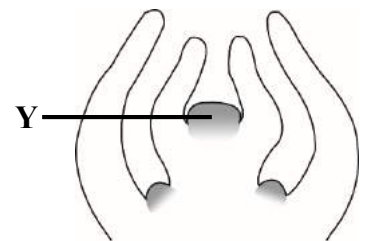
甲、由薄壁細胞所組成

乙、其分裂後的細胞通常已不具分裂能力

丙、多年的成熟枝條尖端，通常無法在頂端觀察到 Y 組織

丁、位於莖之節間兩端的 Y 組織，通常為已分化的組織

戊、木本植物通常可同時具有頂端、初生、與次生的 Y 組織



(A) 只有甲、乙、丙

(B) 只有乙、丙、丁

(C) 只有丙、丁、戊

(D) 只有甲、丁、戊

(E) 只有乙、丁、戊

50. DNA 分子之鳥糞嘌呤(guanine)上的胺基(amino group)有時會自發性地丟失，而形成一種罕見的鹼基—次黃嘌呤(hypoxanthine)。細胞可利用下列哪一組分子修補此一損傷？

(A) 端粒酶(telomerase)、解旋酶(helicase)、單股結合蛋白(single-strand binding protein)

(B) 核酸酶(nuclease)、DNA 聚合酶(DNA polymerase)、DNA 黏合酶(DNA ligase)

(C) 端粒酶、導引酶(primase)、DNA 聚合酶

(D) DNA 黏合酶、導引酶、解旋酶

(E) 核酸酶、端粒酶、導引酶

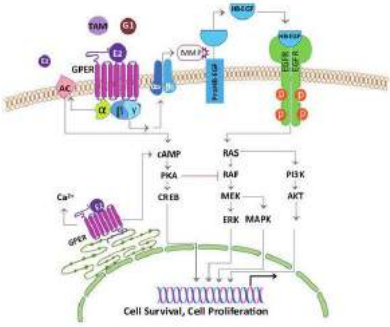
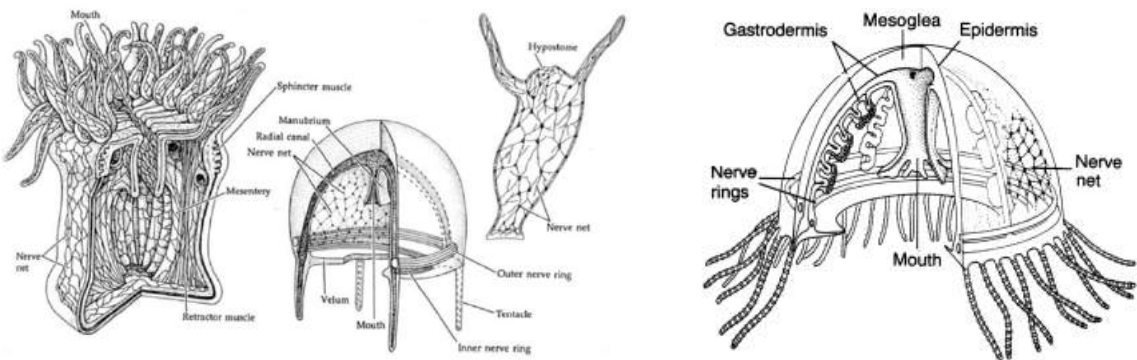
中國醫藥大學 109 學年度學士後中醫學系入學招生考試生物學試題參考答案

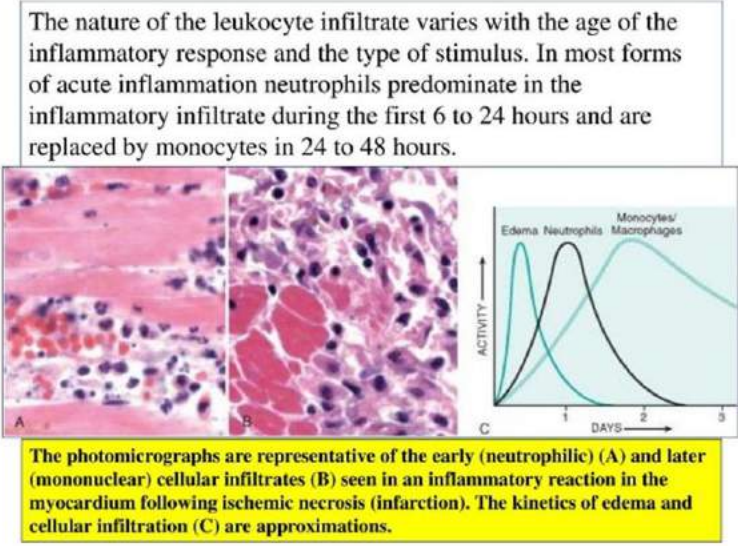
題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案
1	B	11	C	21	D	31	A	41	D
2	D	12	A	22	C	32	A	42	B
3	E	13	B	23	E	33	C	43	C
4	E	14	E	24	D	34	A	44	B
5	B	15	D	25	C	35	E	45	A
6	B	16	E	26	A	36	E	46	C
7	E	17	E	27	C	37	D	47	C
8	A	18	A	28	D	38	D	48	A
9	C	19	A	29	D	39	E	49	D
10	C	20	B	30	A	40	A	50	B

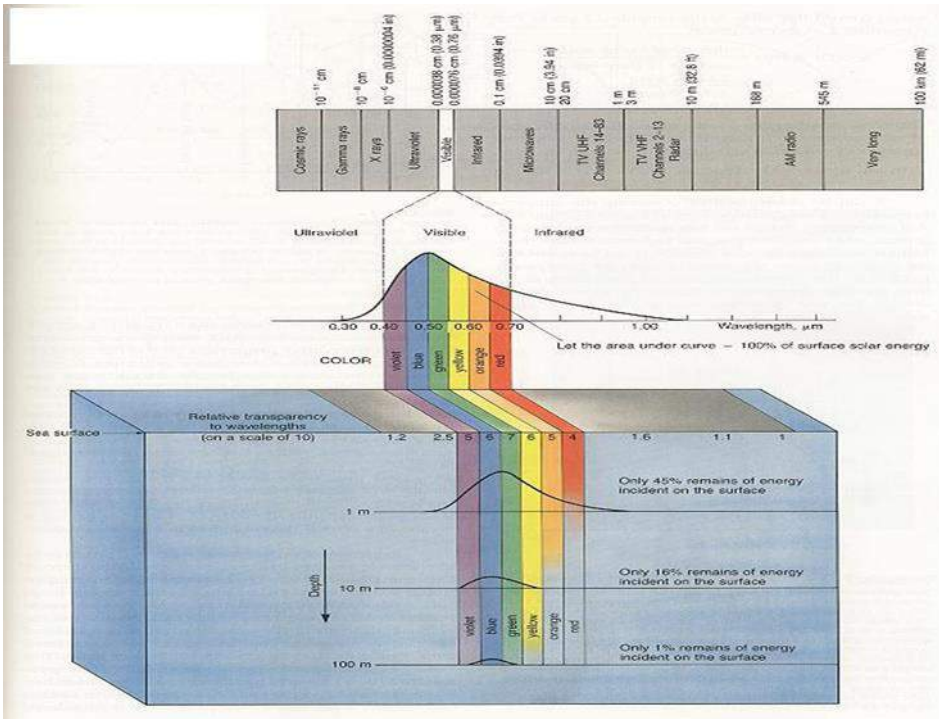
科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
國文	13	<p>1. 考生舉證之三民版國文第五冊教師用書第 12 頁及康熙版國文第五冊教師用書第 15 頁原文解讀並無疑義。〈滄浪歌〉之意旨，確實如〈漁父〉前文所說：「聖人不凝滯於物，而能與世推移。世人皆濁，何不泥其泥而揚其波？衆人皆醉，何不哺其糟而歎其醜？何故深思高舉，自令放爲？」此亦本題命題主旨所在，也是漁父要告訴屈原的處世道理。「與世推移」意思是「隨世局而進退轉移」亦即「邦有道則見，無道則隱」、「治則進，亂則退」，是對世局治亂的應對方式。據此「不凝滯於物，而能與世推移」、「邦有道則見，無道則隱」、「選項(D)非其君不事，非其民不使；治則進，亂則退」都可以是答案，但前兩項並未見於本題選項中。「明哲保身」是處亂世的方法，和「與世推移」相較，少了處治世時應「盡心心力，鞠躬盡瘁」的積極面，不能將之劃上等號。</p> <p>2. 考生另認為：「順凱風以從遊兮，至南巢而壹息」。根據三民版楚辭第 152 頁語譯如下：「順著南風飄盪，來到了南巢才稍事休息。」意即可以依著環境處事，遇到什麼狀況，就做什麼事，與漁父所表達「與世推移、隨遇而安」意義最為相近。」此顯然望文生義，誤解屈原〈遠遊〉之意旨。〈遠遊〉乃屈原遭受巨大政治迫害，想要拋棄混濁的現實塵世而追隨神仙腳步遠遊仙境的想像，全文充滿了欲去不去的掙扎與矛盾。雖然後來成行卻時時流露掛念君王，懷念故都的情緒。選項(B)「順凱風以從遊兮，至南巢而壹息」乃屈原前往拜會仙人王喬經長途跋涉後稍事休憩的情景，純為敘事，與〈滄浪歌〉之意旨無涉。</p> <p>3. 綜上所述，原答案無誤，亦無疑義，故維持原答案。</p>	維持原答案
	19	<p>1. 題幹為蔣勳說：「人常常覺得生命裡有那麼多的遺憾，大概是因為不知道放棄，忙著占有、占有、再占有，一路抓，一路丟，結果是一無所得，連原來拿在手上的，也沒有仔細看清楚。」選項(B)得不償失，是指：做事所付出的功夫太多，而得到的成果太少。蔣勳的原文已請清楚楚說：「結果是一無所得」，何來得不償失？本段文字旨在告誡讀者慾望過深，結果不但會一無所得，甚至於連原來所擁有的，也未能完全掌握。故以「欲深谿壑」作為這段文字的註腳最適合。</p> <p>2. 考生另附蔣勳〈空〉一文，與本文主旨不同，所舉事例亦不恰。</p> <p>3. 綜上所述，原答案無誤，亦無疑義，故維持原答案。</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	27	<p>依照教育部國語辭典簡編本、教育部重編國語辭典修訂本、教育部成語典，釋疑答覆如下：</p> <p>1. 解釋： 共同抱著憤恨心情，齊心同力抵禦敵人。參見「同仇敵愾」條。「天下臣民，知皇上有臥薪嘗膽之思，必共振敵愾同仇之氣。」(《清史稿·卷四二六·李宗義傳》)</p> <p>2. 典源： (1) 「同仇」 豈曰無衣？與子同袍。王于興師，脩我戈矛。與子同仇。(《詩經·秦風·無衣》)： (2) 「敵愾」： 衛甯武子來聘，公與之宴，為賦〈湛露〉，及〈彤弓〉，不辭，又不答賦。使行人私焉，對曰：「臣以為肄業及之也。昔諸侯朝正於王，王宴樂之，於是乎賦〈湛露〉，則天子當陽，諸侯用命也。諸侯敵王所愾，而獻其功，王於是乎賜之彤弓一，彤矢百，旅弓矢千，以覺報宴。今陪臣來繼舊好，君辱貺之，其敢干大禮以自取戾？」(《左傳·文公四年》) 注釋：敵王所愾：諸侯們一致抵禦天子痛恨的人。愾，憤恨。</p> <p>3. 答覆釋疑： (1) 從典源來看，「同仇敵愾」是面對共同的仇敵而有憤恨的情緒。「愾」有恨、怒之意，「慨」則是悲嘆、感傷。不符合本題文句中所表達的情境。 (2) 考生提供的資料中，字典僅列出「同仇」的出處，也未列出關於「敵愾」的解釋，字典解釋並不完整，不能證明資料的正確性。</p> <p>綜上所述，原答案無誤，也無疑義，故維持原答案。</p>	維持原答案
	28	(C)選項中，原題應為「反對一切侵略戰爭」，因缺漏了「侵略」二字，造成題意不完整，如考生所提出，無法選出正確選項。故送分。	本題送分
化學	4	題目中已給出平衡常數 $K = 2.3 \times 10^{-6}$ ，此數值趨近於零，故產物 1.0 mol NH_3 會轉變成 1.5 mol 氫氣和 0.5 mol 氮氣，加上原來的 1.0 mol 氫氣會得到 2.5 mol 氫氣，在 1 L 的容器內形成 2.5 M 的氫氣，答案維持為(E)。	維持原答案
	5	$\text{Ni}(\text{CO})_4$ 中的 Ni 為中性，故為 d^{10} 電子組態，d 軌域全填滿，無不成對電子，所以是逆磁物質，故答案維持為(A)。	維持原答案
	17	由於題目中離子溶液並非問是純物質或混合物，故可以判斷(D)是唯一可以選擇的答案。	維持原答案
	21	節面(nodal plane or nodal surface)包括 angular node 和 radial node 兩種，可以是平面(angular node)或球面(radial node)。4d 軌域會有 2 個 angular nodal surfaces 和 1 個 radial nodal surface，共 3 個節面，故答案維持為(D)。	維持原答案
	35 及 46	在酸性條件下，羧酸化合物和醇類主要形成酯類化合物。雖然，在酸性條件下酯類化合物亦有部分進行水解，但是此平衡反應趨向生成酯類。所以維持原答案。	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	43	在強酸性的條件下脫水生成主要產物為共軛的烯類化合物。如果有生成（A）選項的化合物其雙鍵在此條件下亦會重排產生共軛烯類產物。所以維持原答案。	維持原答案
	44	炔類化合物進行臭氧化反應在有加入還原劑的條件下會得到 1,2-雙酮化合物，不然會得到酸酐化合物。（B）選項在未加水的條件下主要產物應該為酸酐。所以維持原答案。	維持原答案
英文	2	需注意 pertain （相關）使用需要同時有形容的主體，與被形容（為相關的）另一事物，譬如 A 與 B 相關（A pertains to B; 如：The rights that pertain to fatherhood), 但是本題目，只有單一主體（既有的方法），並無其他被形容（為相關）之事物，因此釋疑申請者之訴求在語用(language use)上不符合。更重要的是，英語母語人士絕對不會說：“ pertained approaches ”，這在所有的英語語料庫中，都不會找到這樣的用法。	維持原答案
	16	1. 需注意 where 關係代名詞是用來代替（前面有提及之 地點 ），如： ---This is the restaurant (I am talking about). ---I met your father at the restaurant (last year). 我們可以用 where 來代替前面所提過的 restaurant，如：This is the restaurant where I met your father (last year). 從前面例句可以看出，要用 where 需要有前面指述之地點。但是在本題中，可以看出完全沒有與地點相關之指述物件/事物。 2. 就句意上來說， paleontologist （古生物學者），研究的並不是如同釋疑者所說的：生命是從哪裡來（因此用 where 在句意上也不適用），從國際知名古生物學會網站上可以看到，他們研究的範圍是古生物在時間軸上如何演化/生存。	維持原答案
	46	1. 46 題所在的原文中“ a full merger of L1 and L2 knowledge systems is not equivalent to two monolinguals housed in a single brain ”詢問的是文章中一個形容片語（雙語者的腦袋不等同一個裝有兩個單語者的腦袋）是利用哪一種手法來描述，答案為(D) metaphor ，因為兩個單語者被比喻為住在一個雙語者的腦袋中，換言之，雙語者的腦袋被比喻為容納了兩個單語者的腦袋，這種比喻關係是「隱喻」（ metaphor ）手法。 2. 另外，“ equivalent ”（相當於）這個字，點出這裡的比喻關係為：將兩個東西（被比喻的事物與所比喻之主體）做類比，亦即兩者為「A『是』B」的隱喻關係。例如，「世界是一座舞台」（All the world is a stage.）將世界喻為舞台。 3. 本題答案不是(B) personification ，因為「擬人化」手法是指將非人的物體賦予人的特質（參見劍橋字典定義 personification : the act of giving a human quality or characteristic to something which is not human, or an example of this），本題的 monolinguals 單語者與 a full merger of L1 and L2 knowledge systems 雙語者（或 L1 與 L2 的合併者）都是「人」，不是「非人」或「物體」，所以與「擬人化」手法無關。	維持原答案
生物學	2	考生觀念有誤。 1. 動情素脂溶性是用細胞內 RECEPTOR 題目中未限定為細胞質或核內受體， Estrogen 本身便具有 GPER (G-protein coupling estrogen receptors) 。	維持原答案

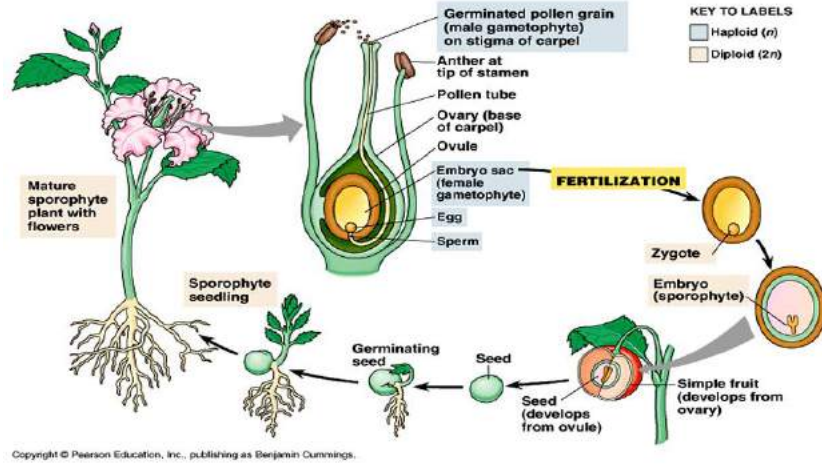
科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
		<p>2. 只需考慮大 G protein (trimeric G protein)，不用考慮小 G protein (monomeric G protein).</p> <p>而非不需思考 G-protein coupling receptor.</p> <p>3. 丁應為錯誤，考生觀念有誤，estrogen 可與 GPCR 結合，Estrogen 本身便具有 GPER (G-protein coupling estrogen receptors)。</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5125080/</p> <p>https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0231786</p> <p>維持原答案為(D)</p> 	
4		<p>答案(C) C₃ 植物與 C₄ 植物的維管束鞘細胞的葉綠體中均可進行卡爾循環；因 C₃ 植物之維管束鞘細胞並無葉綠體，故答案 C 中已清楚指出應為 C₃ 植物的葉綠體，而 C₄ 植物的卡爾循環則在維管束鞘細胞的葉綠體進行，故答案(C)敘述為正確，不存在所提之相關疑慮。故維持原答案 (E)</p>	維持原答案
11		<p>Medusae 為重要的例子來說明 nerve net & nerve ring</p> <p>1. 附參考圖片如下：</p>  <p>2. 附小篇論文如下。</p> <p>https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(13)00359-X.pdf</p> <p>煩請撥冗細閱</p> <p>維持原答案(C)</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	12	<p>考生理理解有誤，</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請注意附圖下方時間軸。 2. 佐證的課本資料為統合各主要反應，時間軸與題目不同。 3. Journal 中 monocytes recruit neutrophils 可解讀為正回饋機制，並非說明 monocyte 必定在 neutrophils 之前。  <p>The nature of the leukocyte infiltrate varies with the age of the inflammatory response and the type of stimulus. In most forms of acute inflammation neutrophils predominate in the inflammatory infiltrate during the first 6 to 24 hours and are replaced by monocytes in 24 to 48 hours.</p> <p>The photomicrographs are representative of the early (neutrophilic) (A) and later (mononuclear) cellular infiltrates (B) seen in an inflammatory reaction in the myocardium following ischemic necrosis (infarction). The kinetics of edema and cellular infiltration (C) are approximations.</p>	維持原答案
	14	<p>原始設定為從「界」開始計算，但亦有課本從「域」開始計算，顧及考生使用之版本不盡相同，故開放(D)也為正確答案之一。修正本題答案為(D)或(E)</p>	更正答案為(D)或(E)
	15	<p>考生誤解字義！</p> <p>根毛是高等植物根尖表皮上的毛狀物，主要位於根的成熟區，形成根毛區。</p> <p>根毛上的真菌會釋放 growth factor 刺激「根」的生長及增加分支。</p> <p>維持原答案(D)</p>	維持原答案
	17	<p>謝謝考生提問及陳述見解，然而當中恐有誤解。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本題自題幹到各選項，均已明確表明為比較「糖解作用」及「檸檬酸循環」，而非「有氧呼吸」及「無氧呼吸」整個過程的比較。 2. 檸檬酸循環主要是醣類、脂肪與蛋白質的共同代謝路徑，所以只要能夠產生乙醯輔酶 A (acetyl CoA) 後，就能進入克氏循環來進行後續代謝，而過程中也沒有需要氧氣的供給，所以選項 C 內容是正確的。本題的答案仍為(E)。 	維持原答案
	19	<p>題 A 選項為「紅茄苳是台灣現生紅樹林植物」，意指紅茄苳在台灣為現生並未滅絕，實際上台灣種之紅茄苳在台灣已滅絕。考生所提供有關紅茄苳資料，若屬實(未提供學術界驗證資料)只能說明為自國外引進之相似物種。故維持原答案(A)。</p>	維持原答案
	21	<p>考生思考方向錯誤，「受體是存在細胞質內」不是題目設定之分類依據，否則，為何 thyroid hormone 未被納入？</p> <p>維持原答案(D)</p>	維持原答案

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
26		 <p>摘自 Thurman, H. V. (1993) "Essentials of Oceanography", 4th ed.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提出釋疑考生未附上任何佐證資料，所提理由似屬個人猜想。 2. 藍光在海水的穿透度較其他色光為高，是海水特性之基礎知識，附課本截圖如上方。 3. 在可見光中以藍光在海水的穿透度最大，此乃為何海水主要呈現藍色的原因。 <p>維持原答案(A)</p>	維持原答案
27		<p>題目為”目前全球的人口數為多少？”，根據世界人口時鐘網站資料 (https://countrymeters.info/en)，截至今年四月底止全世界人口已達 77.6 億，接近約 80 億人。故維持原答案(C)。</p>	維持原答案
29		<p>問題為哪一生態系平均每年每平方公尺的固碳量(primary productivity; g C/m²/yr)最高?</p> <p>目前資料顯示 (ISBN 978-1-259-25199-3; p. 227, Table 10.1):</p> <p>珊瑚礁生態系: 1500-3700 g C/m²/yr</p> <p>海草床生態系: 550-1100 g C/m²/yr</p> <p>故維持原答案(D)</p>	維持原答案
31		<p>經確認後，原答案有誤，更正答案為(C)。</p>	更正答案為 (C)

科目	題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
	35	依據題目所提供之數據，選項(B)葡萄糖確實不會淨擴散離開人造細胞，故此敘述為錯誤。故除原(E)選項外，選項(B)亦為答案。	更正答案為 (B)或(E)
	37	<p>只要可分析 protein or mRNA 的均可用以評估蛋白質的表現量。 <i>In situ hybridization</i> 和 qPCR 相類似， 均以 mRNA 為檢測標的，並可據以評估其相應基因之表現量， 再配合 Western blot 做精確的定量分析。 Example-1: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11371713 NMDA receptor subunit mRNA and protein expression in ethanol-withdrawal seizure-prone and -resistant mice. Example-2: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19099259 In situ hybridization to evaluate the expression of Wnt and frizzled genes in mammalian tissues. 維持原答案(D)</p>	維持原答案
	41	<ol style="list-style-type: none"> 原腎管兼具排放含氮廢物及滲透調節之功能，不論是生活在淡水、鹹水或是否為寄生，引用的原文並非為排除性的敘述。「主要用於」不等同於「不可用於」或「只可用於」。Chiefly, Most, primarily function, 可參閱相課本內容：Animal Physiology: From Genes to Organisms Lauralee Sherwood, Hillar Klandorf, Paul Yancey 另一考生疑義：陸龜屬於爬蟲類，故其含氮廢物應當是排尿酸。 <p>本題選項中並無詢問含氮廢物的種類，只要求判別排泄器官及是否能排出較體液更為濃縮的尿液。 維持原答案(D)</p>	維持原答案
	45	<p>此為名詞定義，常導致混淆的概念，茲分述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 胚珠是種子植物由一或二層珠被所包覆的大孢子囊，每個大孢子囊會形成一枚（鮮為二枚以上）的大孢子，並在稍後形成雌配子體或者發育成胚囊，且在受精後會發育成為一枚種子。(內含一個卵細胞) 裸子植物的配子體，雌配子體由大孢子發育而成，下端原葉體部分就是胚乳，充滿豐富的營養物質；頂端則生有 2 或多個藏卵器，或極少數不生藏卵器。大多數裸子植物都具有多胚現象，這是由於一個雌配子體上的幾個或多個卵細胞同時受精而成。 裸子植物具有異形孢子：異形孢子即小孢子和大孢子。大孢子包含在大孢子囊內，發芽後生長成為雌性配子體，大孢子囊和其包含在內部的雌性配子體為珠被所包被，這整個稱為胚珠。受精後即形成胚，而珠被成熟為種皮。 裸子及被子植物(均為種子植物)都會形成胚珠，但爾後發育及貯存的構造，儘管功能相類，實不宜以胚囊混稱。 	維持原答案

維持原答案(A)



Conifers: Sporophyte is dominant; gametophyte depends on sporophyte for nutrition.

