

桃園市立平鎮高中 103 學年度第二學期 高一組基礎生物科 第一次期中考

範圍：1-1~2-1 應試班級：101~107

成績以電腦讀卡為準，班級座號畫卡有誤扣總分五分

本試卷共 4 頁，40 題

一、單一選擇題：(每題 2 分；共 60 分)

- 下列關於原核生物和真核生物的描述，何者正確？(A)前者沒有細胞壁，後者具有細胞壁 (B)前者的 DNA 裸露於細胞質，後者的 DNA 包覆於細胞核中 (C)前者只能無氧呼吸，後者只能有氧呼吸 (D)前者具有膜狀胞器，後者缺乏膜狀胞器。
- 有關染色質及染色體的定義，下列何者正確？(A)原核細胞的遺傳物質稱為染色質，真核細胞的遺傳物質則稱為染色體 (B)僅含 DNA 者稱為染色質，含 DNA 及蛋白質者稱為染色體 (C)位在細胞質之 DNA 稱為染色質，位在細胞核之 DNA 稱染色體 (D)遺傳物質較鬆散時稱為染色質，遺傳物質聚集後稱染色體。

◎圖 1 中甲、乙為細胞中二種主要脂質分子的示意圖，其中 a~d 代表組成此兩種化合物的小分子，根據此圖回答 3~4 題：

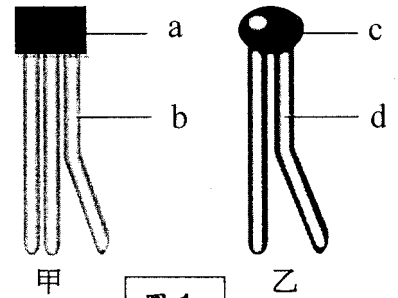


圖 1

- 關於此兩種脂質的比較，下列何者正確？(A)a 不含甘油，c 含甘油 (B)a 中不含磷元素，c 中含磷元素 (C)b、d 皆由 C、H、O 元素構成，且 H：O=2：1 (D)a 具親水性，c 不具親水性。
- 關於二種脂質在生物體中的功能，下列何者正確？(A)細胞膜由雙層乙分子構成 (B)植物體中的甲在常溫下不具流動性 (C)生物體中的乙在常溫下為固態 (D)1 克甲分子可儲存 4 大卡能量，1 克乙分子可儲存 9 大卡能量。

- 分析下列化學分子的組成元素，何者較可能為蛋白質？(A) $C_{200}H_{830}O_{130}N_{75}S_3$ (B) $C_{100}H_{180}O_{60}N_{20}P_{10}$ (C) $C_{60}H_{102}O_{54}$ (D) $C_{84}H_{150}O_{80}P_{28}$ 。

- 圖 2 為某種生物體內分子的構造示意圖，關於此分子的敘述何者正確？(A)是一種核酸分子 (B)分子中包含核糖 (C)是 DNA 的基本構造單位 (D)組成元素為 C、H、O、N 和 S。

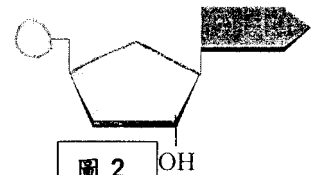


圖 2

- 下列有關新陳代謝的敘述，何者正確？(A)是生物與非生物所有的化學反應的統稱 (B)分解反應速率總是大大於合成反應速率 (C)光合作用可釋放能量，供生物體活動 (D)葡萄糖氧化作用會消耗細胞內的物質，產生能量。
- 關於核仁、核糖、核糖體及核糖核酸的功能，下列何者正確？(A)核仁：合成蛋白質的場所 (B)核糖體：合成 RNA 的場所 (C)核糖：組成蛋白質的原料 (D)核糖核酸：與合成蛋白質有關的分子。
- 某生物體中甲細胞內含的高基氏體較乙細胞多，下列何者為這一現象最適當的解釋？(A)甲細胞的分泌功能較乙細胞旺盛 (B)甲細胞合成的脂質較乙細胞多 (C)甲細胞內貯存液體較乙細胞多 (D)甲細胞的體積較乙細胞大。
- 下列有關光合作用或呼吸作用的敘述，何者正確？(A)所有植物細胞皆可行光合作用 (B)植物細胞白天行光合作用，夜晚行呼吸作用 (C)酵母菌沒有粒線體，故無法行有氧呼吸 (D)骨骼肌細胞缺氧時可進行乳酸發酵來產生能量。

◎圖 3 為細胞膜內外物質跨膜運輸的方式示意圖，根據此圖回答 11~13 題：

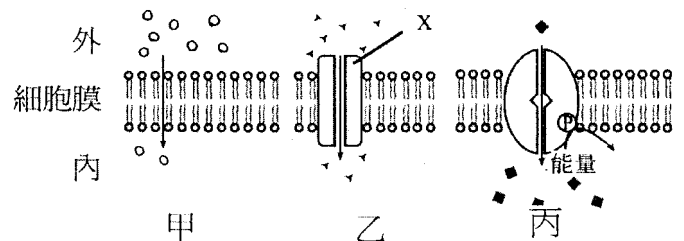


圖 3

- 最有可能由乙方式進出細胞的物質為下列何者？(A)甘油 (B)脂肪酸 (C) CO_2 (D)鉀離子。
- 關於水分子進出細胞膜的方式，下列何者正確？(A)不具有甲方式 (B)不具有乙方式 (C)不具有丙方式 (D)甲、乙、丙方式皆可。
- 下列有關於物質由「丙方式」運輸的敘述，下列何者錯誤？(A)需要運輸蛋白協助 (B)是氣體分子主要的運輸方式 (C)可以逆著濃度差運輸 (D)只有活細胞才能進行。

【背面仍有試題！！】

14. 圖 4 為細胞膜構造示意圖，下列敘述哪些正確？ (A) 甲為蛋白質，所有蛋白質皆可作為物質進出細胞的管道 (B) 乙為膽固醇，有助於維持膜的穩定性 (C) 丙是一種在常溫下有流動性的脂質 (D) 乙可選擇性地控制物質進出。
15. 將不同濃度的蔗糖液裝置如圖 5，經一段時間後，會有何種現象發生？(半透膜只允許單糖通過，雙糖則否) (A) 甲液面上升 (B) 甲、乙液面等高 (C) 水分子多由甲滲透進入乙 (D) 蔗糖分子多由乙擴散進入甲。
16. 承上題，若在 U 形管「乙」側加入蔗糖酶，待一段時間作用完畢之後，二側液面會變為如何？ (A) 甲高於乙 (B) 甲、乙液面等高 (C) 乙高於甲 (D) 二側液面忽高忽低。

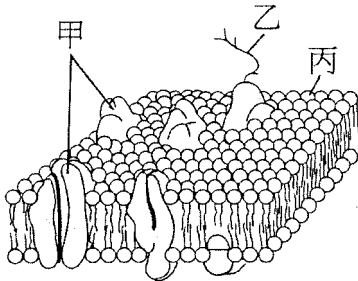


圖 4

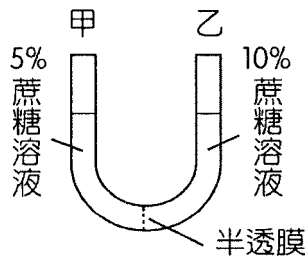


圖 5

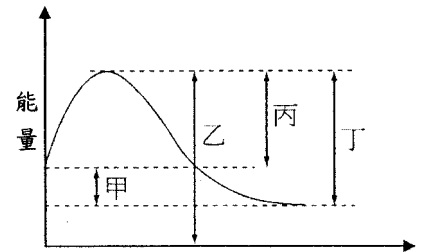


圖 6

17. 圖 6 為某一酵素作用之反應曲線，甲、乙、丙、丁分別代表能量值，橫軸代表反應進行方向，試問通常酵素之主要功能在於減少下列何者？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ◎圖 7 為生物體細胞利用葡萄糖產生能量的過程，I~III 為作用的不同步驟，甲~戊為過程中牽涉的化學分子，其中丁、戊可攜帶能量供細胞直接利用，根據此圖回答 18~20 題：
18. 關於反應進行的步驟，下列何者正確？ (A) 酵母菌無法進行步驟 III (B) 步驟 I、III 都在細胞質中進行 (C) 步驟 III 釋出的能量較步驟 I 多 (D) 步驟 II 不須酵素的參與。
19. 過程中牽涉的化學分子，下列敘述何者正確？ (A) 運動過後造成的肌肉酸痛是因為乙的堆積 (B) 甲~戊分子均為含碳化合物 (C) 戊是 NADP^+ ，可攜帶能量 (D) 丙分子可繼續行異化作用產生能量。
20. 有關圖中「丁分子」結構與功能的敘述，下列何者正確？ (A) 是一種核酸 (B) 具有三個磷酸根 (C) 為構成 DNA 的原料之一 (D) 轉變為戊時可吸收化學能。

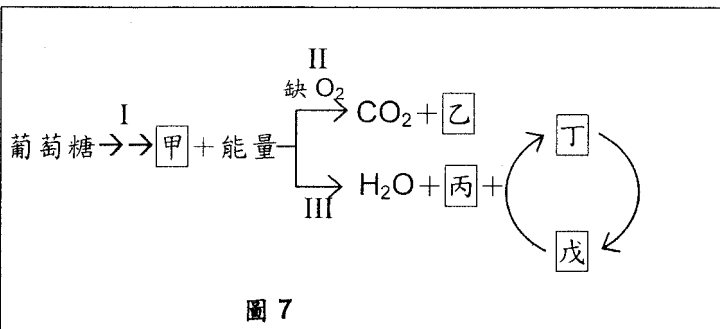


圖 7

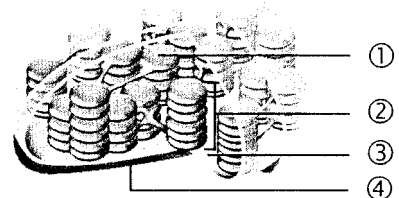


圖 8

21. 關於細胞與能量的敘述，下列何者正確？ (A) 葡萄糖分子是細胞進行新陳代謝直接的能量來源 (B) 若細胞內的 ATP/ADP 比值下降，呼吸作用將會加快進行 (C) 進行主動運輸時，ATP 通常會釋放出二個磷酸根 (D) ATP 分解時會吸收熱能，以推動細胞的代謝反應。
22. 有關輔助酵素作用的「小分子物質」的特性，下列何者正確？ (A) 皆為有機物 (B) 可以是維生素 (C) 可以是蛋白質 (D) 本身即可直接催化反應進行。
- ◎圖 8 為細胞中進行光合作用的場所，①~④則是其中的構造，請根據此圖回答 23~24 題：
23. 關於光合作用過程中「吸收光能的物質」，下列何者正確？ (A) 鑲嵌在構造①、④的膜上 (B) 只存在真核細胞中 (C) 主要吸收綠色光 (D) 包含胡蘿蔔素、葉黃素等輔助色素。
24. 「固定二氧化碳合成醣類」的反應在何處進行？ (A) ① (B) ①、② (C) ③ (D) ④。

【接續下一頁！！】

25. 下圖 9 為細胞內胺基酸分子的示意圖，試問下列物質或構造中，何者主要是由此有機物所組成？ (A) 幾丁質 (B) 血紅素 (C) 細胞膜 (D) 細胞壁。

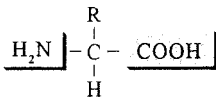


圖 9

26. 圖 10 為細胞中的某種胞器，下列有關此胞器的敘述何者正確？ (A) 常有核糖體附著在膜上 (B) 一個胞器由一個扁囊所構成，故圖中為七個胞器聚在一起 (C) 常與核膜相連 (D) 原核細胞無此構造，真核細胞才有。
27. 某一種毒素能抑制蛋白質的合成，則下列何者是此毒素最可能直接作用的目標？ (A) 細胞膜 (B) 中心粒 (C) 核糖體 (D) 粒線體。

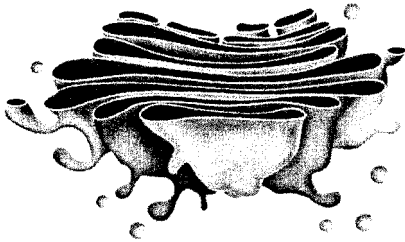


圖 10

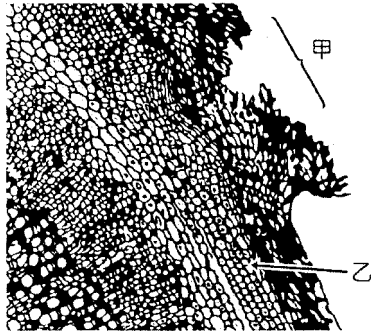


圖 11

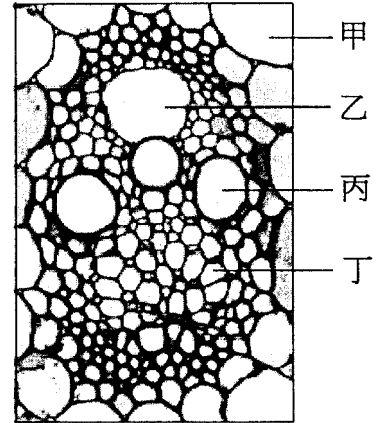


圖 12

28. 圖 11 為某種多年生木本植物的橫切面圖，關於圖中各構造的敘述何者正確？ (A) 甲是由表皮向外開裂形成的 (B) 甲構造可關閉以防止水分過度散失 (C) 乙是由皮層外側細胞轉變來的 (D) 乙由死細胞構成。

◎上圖 12 為植物的某構造橫切圖，請根據此圖回答 29~30 題：

29. 此構造可能來自何種植物的何種營養器官？ (A) 向日葵的根 (B) 玉米的根 (C) 甘蔗的莖 (D) 花椰菜的莖。
30. 關於圖中植物細胞的敘述何者正確？ (A) 甲為支持植物體的細胞 (B) 乙是運輸水分的細胞 (C) 丙為可使植物體橫向加粗的細胞 (D) 丁部位為運送有機養分的細胞。

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. 下列細胞的構造中，哪些含有核酸成分？ (A) 細胞核 (B) 細胞膜 (C) 內質網 (D) 核糖體 (E) 高基氏體。
32. 下圖 13 為醣類分子結合的示意圖，試問下列哪些物質可能為反應式中的產物？ (A) 乳糖 (B) 澱粉 (C) 蔗糖 (D) 葡萄糖 (E) 麥芽糖。

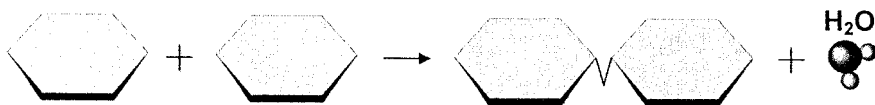


圖 13

◎甲、乙、丙為萃取自消化道不同部位的酵素，圖 14 為甲、乙、丙酵素在不同酸鹼度下的活性變化圖，根據此圖回答 33~34 題：

33. 對甲、乙、丙酵素的敘述，下列那些正確？ (A) 其中最可能為胃蛋白酶的 是甲酵素 (B) 甲酵素的活性比乙、丙都高 (C) 甲、乙、丙酵素的成分皆在核糖體合成 (D) 在胃中作用的活性大小：甲 > 乙 > 丙 (E) 甲、乙、丙酵素可能在相同溫度下具有最大活性。
34. 若圖中的丙酵素為澱粉酶，則丙酵素具有何種特性？ (A) 丙的成分為澱粉 (B) 可以和澱粉結合並催化分解之，但澱粉反應前後不變 (C) 丙和澱粉結合具有專一性 (D) 丙和蛋白質結合具有專一性 (E) 可以和澱粉結合並催化分解之，但丙反應前後不變。

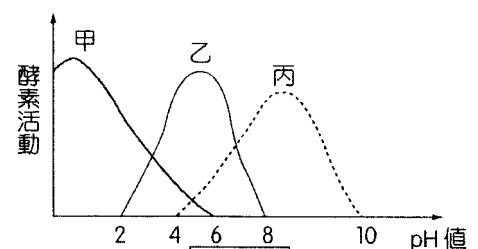


圖 14

【背面仍有試題！！】

35. 下列有關植物體吸收與運輸作用的敘述，何者正確？ (A)維持植物正常生長發育所需的元素都從土壤中吸收 (B)根部吸收無機鹽離子大都靠主動運輸而吸收 (C)根細胞內若有離子累積，水的滲透作用會加強 (D)光合作用合成的有機物質，僅能藉木質部輸送到其他部位 (E)木質部的物質輸送，需要消耗能量。
36. 一般生物細胞內所含的 DNA 和 RNA 分子的比較，下列何者正確？ (A)前者的組成單元為核苷酸；後者的組成單元為胺基酸 (B)前者的五碳糖為去氧核糖；後者的五碳糖為核糖 (C)前者屬於生物體內的大分子物質；後者屬於生物體內的小分子物質 (D)前者是構成染色體的主成分；後者是構成核糖體的主成分 (E)前者的功能為協助合成蛋白質；後者的功能為攜帶遺傳訊息。
37. 當細胞內 ATP 多而 ADP 少時，下列敘述何者正確？ (A)表示細胞內的能量充裕 (B)細胞應多進行呼吸作用 (C)細胞可多行主動運輸 (D)細胞可將蛋白質轉變成胺基酸 (E)細胞可將葡萄糖轉變成肝糖。

◎圖 15 為細胞內部構造示意圖，根據此圖回答 38~40 題：

38. 關於甲構造的敘述，下列哪些正確？ (A)其外圍的膜共含二層磷脂質分子 (B)有「細胞的能量工廠」之稱 (C)內部可進行同化代謝 (D)含未完全纏繞的遺傳物質 (E)內含膠狀溶液。
39. 圖中那些是雙層膜構造？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。
40. 關於丙構造的敘述，下列哪些正確？ (A)具運輸蛋白質的功能 (B)是細胞內分解葡萄糖為丙酮酸，並產生 ATP 的場所 (C)是醣類進行異化作用的場所 (D)原核細胞不具此構造 (E)是植物細胞獨有的構造。

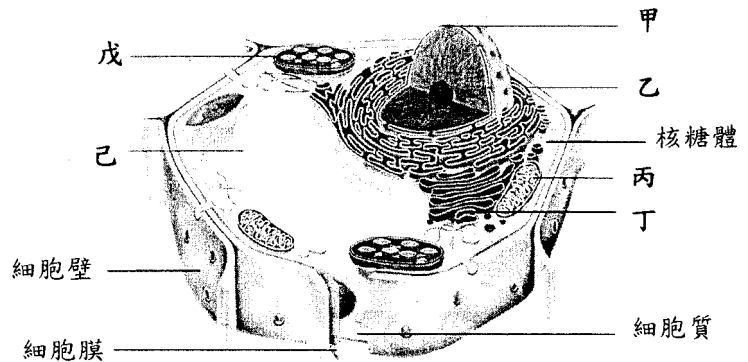


圖 15