

CHINESE EDITION  
LIVING ENVIRONMENT  
WEDNESDAY, JUNE 19, 2002  
9:15a.m. - 12:15p.m., only

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

# 生態環境

僅限用於2002年6月19日（星期三）上午9時15分至下午12時15分

學生姓名\_\_\_\_\_

學校名稱\_\_\_\_\_

請用工整字跡在以上橫線內填寫你的姓名和學校名稱。然後翻至本卷最後一頁，即第A分答卷紙。請沿虛線折疊最後一頁，緩慢小心地撕下答卷紙。接著填寫答卷紙的卷頭欄目。

本次考試包括三個部分。你必須回答本考試中的所有考題。A部分為選擇題，請把答案寫在另外分開的一張答卷紙上。請將B部分和C部分的答案直接寫在本考卷各考題下的空欄內。所有答案均須用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應用鉛筆。你可在草稿紙上準備解題內容，但是請務必把所有答案填寫在答卷紙上或本考卷考題下的空欄內。

考試完畢之後，你必須在印在A部分答卷紙上的聲明下方簽名，表明你沒有在考試之前既已非法得到本次考試的試題或答案，並且在考試中，既沒有給予別人亦沒有接受他人任何幫助。如果你不簽署本聲明，你的考試答卷則不會被接受。

未經指示請勿打開本考卷。

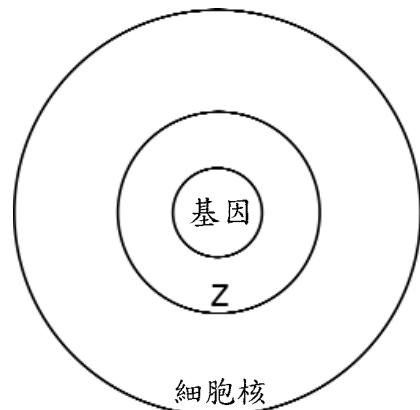
## A部份

請回答本部份的所有考題。 [35]

提示(1-35)：請在另外分開的答卷紙上，就每一項陳述或問題，填寫能最好地完成表述或回答考題所列的一個答案編號。

- 1 目前有關細胞的知識是許多科學家研究和觀察的結果。這些科學家的工作形成了一個廣為接受的細胞知識體系。該知識體系是一個
  - (1) 假設
  - (2) 控制實驗
  - (3) 理論
  - (4) 研究方案
- 2 一項實驗設計包括過去實驗的參考資料、材料和設備，以及逐項說明的步驟。還應將下列哪一項包括在內，才能開始實驗？
  - (1) 一組資料
  - (2) 一個基於資料的結論
  - (3) 應採用的安全防範措施
  - (4) 一個基於結果的推論
- 3 拉馬克 (Lamarck) 在其理論中指出，生物體會發育並向其後代傳遞他們所需的變異，以便能夠在特定的環境中生存。達爾文 (Darwin) 在此後的一種理論中指出，不斷變化的環境狀況有利於形成某些能夠增強生物體生存力的變異。該資訊能夠最準確地說明哪項陳述？
  - (1) 科學家們只支持經過修改的改良。
  - (2) 所有科學理論都有待修改和提高。
  - (3) 大多數科學理論都是單一假設的結果。
  - (4) 科學理論都不應被修改。
- 4 花旗松 (Douglas fir tree) 的濃密松針能夠阻止大部份光線到達森林地面。這種情況能對哪一項產生最直接的效果
  - (1) 生產者
  - (2) 食肉動物
  - (3) 食草動物
  - (4) 分解者

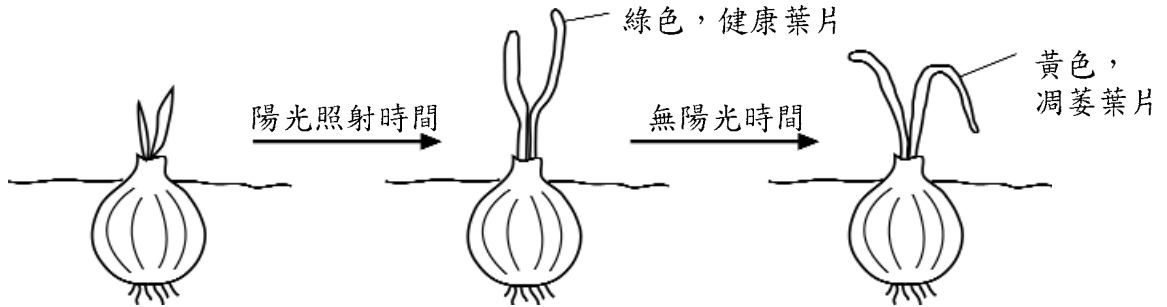
- 5 哪項陳述最恰當地描述了生態系統的一項特徵？
  - (1) 必須存在生產者和消耗者，而不一定需要分解者。
  - (2) 由於存在重複利用能量的消耗者，因而十分穩定。
  - (3) 總是在同一個小型生活環境中存在兩種或更多種不同的自養生物。
  - (4) 必須具有能夠進行自養的生物體。
- 6 在細胞中，所有細胞器官共同作用，以進行
  - (1) 擴散
  - (2) 主動運輸
  - (3) 資訊存儲
  - (4) 新陳代謝
- 7 某些激素能夠吸附在細胞上，這主要取決於
  - (1) 細胞膜中的受體分子
  - (2) 細胞質中的蛋白質
  - (3) 細胞中的DNA量
  - (4) 細胞外的鹽份濃度
- 8 下圖表現了細胞核內遺傳信息的構成。



標有Z的圓圈最有可能表示

- (1) 氨基酸
- (2) 染色體
- (3) 液胞
- (4) 分子基

9 下圖表示一隻正處於發芽期的洋蔥鱗莖在有陽光照射和無陽光時的變化。



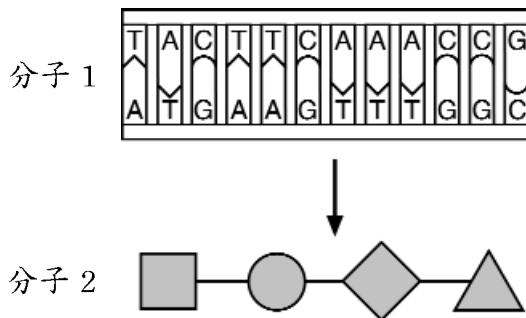
哪項陳述最準確地解釋了這種變化？

- (1) 植物需要氧氣才能生存。
- (2) 環境狀況不會改變特徵。
- (3) 植物產生激素。
- (4) 環境能夠影響某些遺傳特徵的表現。

10 人類的合體（受精卵）由配體（生殖細胞）產生；其數量對應下列哪一項？

- (1) 編碼資訊的運算式
- (2) 存在的變化基因數量
- (3) 染色體數量
- (4) 細胞大小

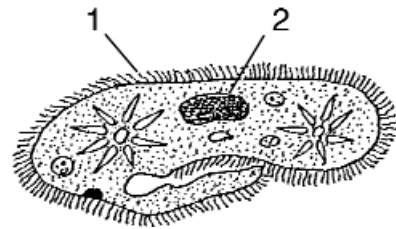
11 分子1表示遺傳信息的一個片斷，分子2表示由分子1的資訊決定的分子部份。



如果分子1上鏈的前三個亞單位發生改變，最有可能發生什麼情況？

- (1) 分子1的其餘亞單位也將改變。
- (2) 分子2的一部份可能會有所不同。
- (3) 分子1將分裂，觸發免疫回應。
- (4) 分子2可能形成兩條鏈，而不是一條。

12 下圖顯示了存在於許多單細胞生物體中的兩種不同構造，即1和2。構造1含有蛋白質A，但不含蛋白質B。構造2含有蛋白質B，但不含蛋白質A。



在下列有關蛋白質A和蛋白質B的陳述中，哪一項是正確的？

- (1) 蛋白質A和B具有不同功能，以及不同的氨基酸鏈。
- (2) 蛋白質A和B具有不同功能，但有相同的氨基酸鏈。
- (3) 蛋白質A和B具有相同功能，但有不同的域基順序（A，C，T和G）。
- (4) 蛋白質A和B具有相同功能，以及相同的域基順序（A，C，T和G）。

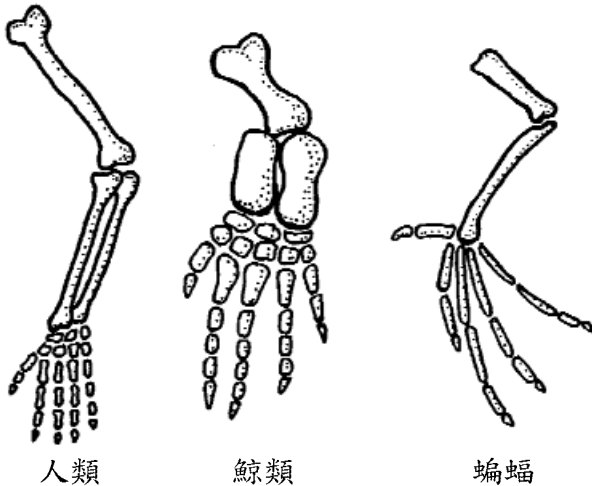
13 以下哪一種方式是農民數百年來開發新的動、植物品種的常用方法？

- (1) 基因複製
- (2) 遺傳工程
- (3) 切斷DNA並部份切除
- (4) 為取得所期望的特徵而進行選擇育種

14 哪項陳述代表了生物進化論的主要觀點？

- (1) 當一個物種滅絕時，另一個新物種才會進入同一生活環境。
- (2) 在地球的歷史中，每一段時期都具有各自的生物群體。
- (3) 地球上的當前生物體由早先顯著不同的生物體發展而來。
- (4) 地球表面的每一個地點都具有其獨特的生物群體。

15 下圖顯示了三種不同生物體的前肢骨骼。



骨骼排列的差別支持下列哪一項假設，即這些生物體

- (1) 屬於同一物種
- (2) 可能由同一祖先演化而來
- (3) 為在不同環境中生存而進行了適應性改變
- (4) 都含有相同的遺傳信息

16 哪種情況最有可能造成最高的自然選擇率？

- (1) 在不變的環境中透過無性方式繁殖生物體
- (2) 在變化的環境中繁殖突變率極低的物種
- (3) 在幾乎沒有競爭且捕食者極少的不變環境中繁殖生物體
- (4) 在變化的環境中繁殖因突變和基因重組而表現出遺傳差異的生物體

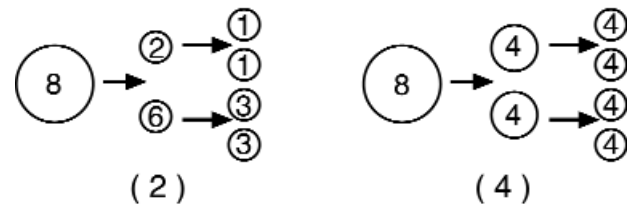
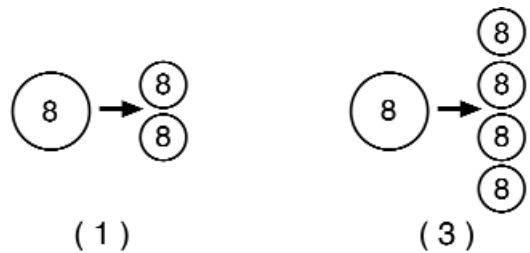
17 某些鳥類種群的交配和照顧幼鳥等行為是由遺傳決定的，最有可能導致這些行為的因素是

- (1) 鳥類沒有學習的能力
- (2) 每種鳥都需要學會生存和繁殖
- (3) 這些行為曾在過去幫助鳥類生存
- (4) 鳥類在其一生中培養了這些行為

18 綿羊「多莉 (Dolly)」是由其母親的卵細胞形成的，這個卵細胞的細胞核被來自其母親體細胞的細胞核所取代。這種方法的結果是使多莉

- (1) 不能再繁殖
- (2) 與其母親的遺傳基因完全相同
- (3) 能夠有較長壽命
- (4) 無法交配

19 哪幅圖最準確地表現了具有8個正常染色體的生物體精子形成的部份過程？



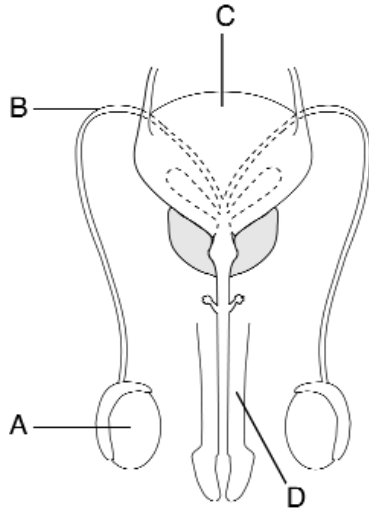
20 在下列哪種情況下會合成化合物腺嘌呤核苷三磷酸 (ATP)？

- (1) 當碳原子之間在光合作用下形成化學鍵時
- (2) 當存儲在化學鍵中的能量在細胞呼吸過程中被釋放時
- (3) 當存儲於氮中的能量被釋放從而形成氨基酸時
- (4) 當消化道酵素將氨基酸分解成小塊時

21 以下哪項與過敏反應關係最密切

- (1) 循環激素的活動
- (2) 低血糖
- (3) 對於通常為無害物質的免疫反應
- (4) 紅血球的形狀

22 下圖顯示了人類男性的生殖系統。



哪對字母表示能夠產生配體的結構和能夠輸送配體進行體內受精的結構，請分別指出？

- (1) A和D
- (2) B和D
- (3) C和A
- (4) D和C

23 進入體內並導致疾病的微生物通常稱作

- (1) 病原體
- (2) 抗體
- (3) 酵素
- (4) 宿主

24 醫生對新生嬰兒的血液進行化驗，以決定是否存在某種特定物質。該物質表明存在遺傳障礙性苯丙酮尿 (PKU)，這種疾病可能導致智力遲鈍。存在這種先天障礙的嬰兒接受一種特殊飲食，以便使智力遲鈍不會發展。在這種情況下，改變嬰兒飲食是生物研究可被應用於下列哪一項的例子

- (1) 改變有缺陷的基因
- (2) 治療疾病
- (3) 刺激免疫力
- (4) 控制疾病

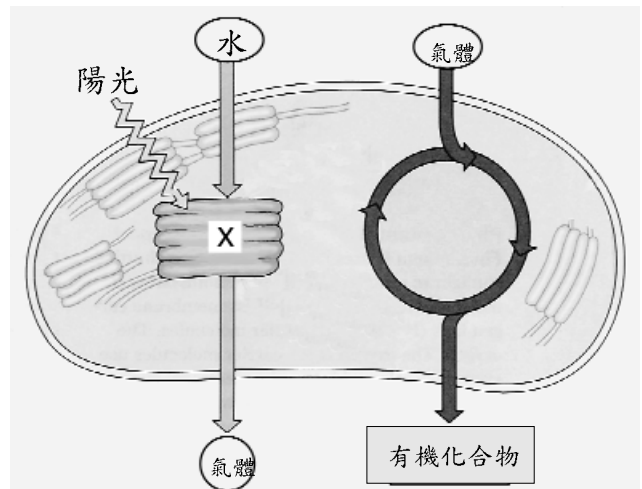
25 以下哪項陳述說明了生物資源與非生物資源的相互作用？

- (1) 岩石在地震過程中移動。
- (2) 一隻海龜將一條引水魚運送到食物所在地。
- (3) 植物吸取陽光，並將之用於光和作用。
- (4) 一陣風使湖泊產生波浪。

26 哪種關係最準確地說明了卷心菜與兔子之間的相互作用？

- (1) 捕食者—被捕食者
- (2) 生產者—消耗者
- (3) 寄生物—宿主
- (4) 分解者—腐食性動物

27 下圖表示葉綠體生命過程的一部份。



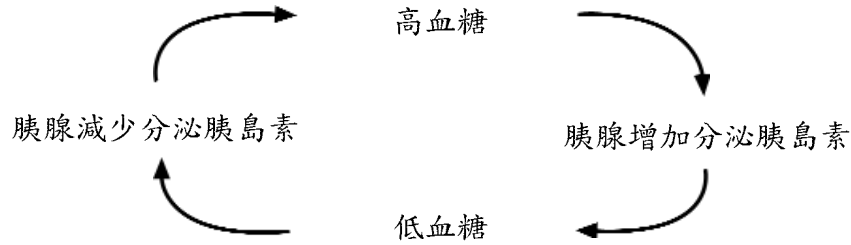
如果圖中表示的這一過程在X點上受到某種化學物質的干擾，那麼以下哪種物質的釋放將立即受到影響

- (1) 葉綠素
- (2) 氮
- (3) 二氧化碳
- (4) 氧

28 存在於下列哪項中的遺傳物質具有最廣泛的多樣性，可供人類用於今後農業或醫療研究？

- (1) 一大片經過遺傳工程處理的作物
- (2) 具有顯著生物多樣性的生態系統
- (3) 由林業部門種植和養護的森林
- (4) 只包含一個或兩個物種的地區

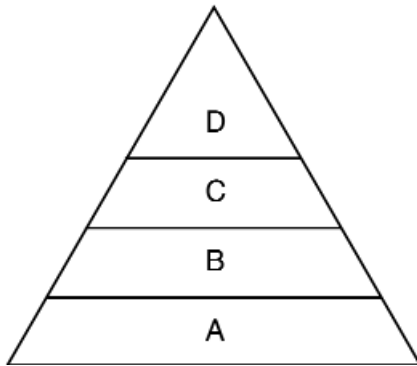
29 下圖表示血糖水準與胰腺活動之間的相互作用。



這一過程舉例說明了

- (1) 回饋機制維持自體平衡
- (2) 免疫系統為防止疾病而進行回應
- (3) 胰島素吸收糖份
- (4) 激素對配體產出的調節

30 下圖表示一個能量金字塔。



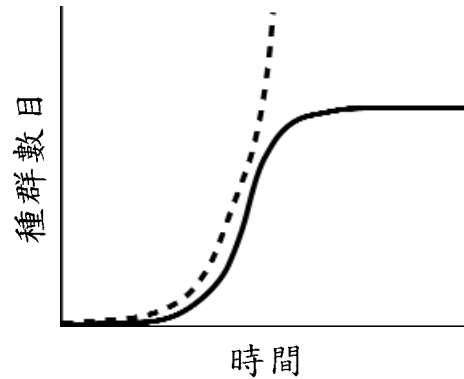
哪類生物體最有可能屬於A級？

- (1) 鳥類
- (2) 蠕蟲
- (3) 哺乳動物
- (4) 藻類

31 哪一項人類活動將對氧—二氧化碳循環產生最直接的影響？

- (1) 減少生態演替率
- (2) 降低用水量
- (3) 破壞大片森林
- (4) 執行禁止使用含鉛汽油的法律

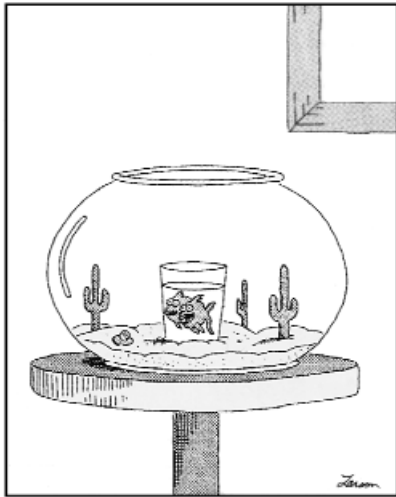
32 下圖中的虛線表示根據其繁殖能力得出的潛在種群數目，圖中的實線表示實際種群數目。



哪項陳述最準確地解釋了實際種群增長低於潛在種群增長的原因？

- (1) 環境中的資源是有限的。
- (2) 遷入種群的生物體多於遷出生物體。
- (3) 出生率逐漸超過死亡率。
- (4) 最終種群數目大於負荷能力。

33 下面的漫畫表示哪種概念？



「我愛沙漠。」

- (1) 魚需要特定環境條件才能生存。
- (2) 魚能夠適應任何環境。
- (3) 魚改變生態系統，以提高自身生存能力。
- (4) 魚能夠在氣候突然改變的情況下生存。

34 為改善草坪和花園而使用的化肥可能會影響生態系統平衡，因為它們

- (1) 會導致所有植物發生變異
- (2) 無法被根吸收
- (3) 可能被帶入附近的供水系統
- (4) 造成大氣污染

35 高大的濕地植物，紫色千屈菜（purple loosestrife）於19世紀初期作為一種園藝植物由歐洲引入美國。這種植物廣泛生長於美國各地，甚至排擠了多種本土植物。這種情況是以下哪一項的例證

- (1) 使用殺蟲劑的結果
- (2) 養分的再循環
- (3) 存在於所有生態系統中的能量流動
- (4) 向生態系統中加入一物種的預料之外的結果

## B部分

請回答本部分的所有考題。 [30]

提示(36-65)：對於附有四個選項的選擇題，請圈選能最好地完成表述或回答考題所列的一個答案編號。對於本部分所有其他考題，請根據考題的要求在考題下設的空欄處填寫答案。

36 以下列出三種控制人體內病毒性疾病的方法。

- 接種含有已死亡或已弱化病毒的疫苗，這些病毒能夠促使人身形成抵抗病毒的抗體
- 使用化學療法（化學藥劑）殺死病毒，其方式類似於用磺胺藥或抗生素抵禦細菌
- 依賴干擾素的作用，干擾素形成於細胞中，並能夠使人體免受病原體病毒的侵擾

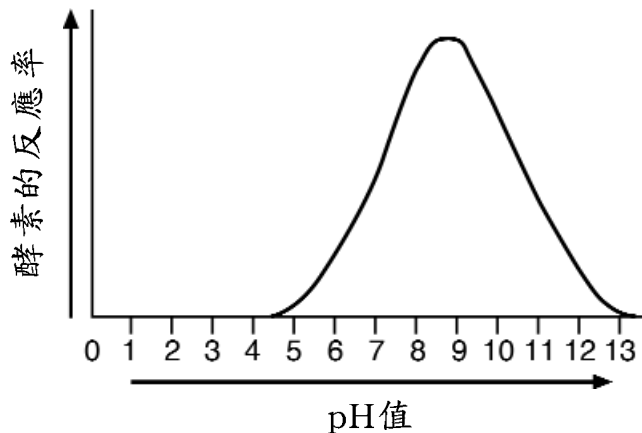
根據這段資訊，哪種活動能夠最有效地防範病毒？

- (1) 生產一種能夠有效防範干擾素的疫苗
- (2) 開發一種能夠刺激細胞中干擾素產生的方法
- (3) 使用干擾素來治療多種由細菌導致的疾病
- (4) 合成一種能夠防止病毒毀壞細菌的磺胺藥

For Teacher  
Use Only

36

37 下圖表示某種酵素的pH值效果。



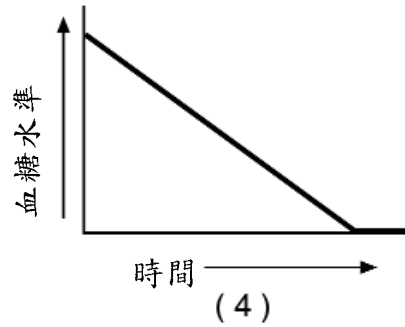
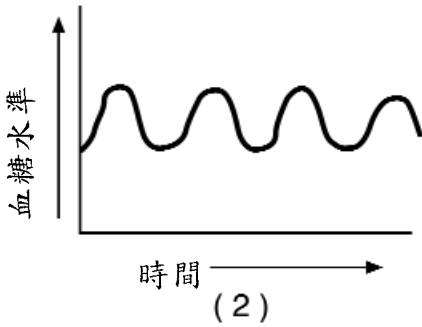
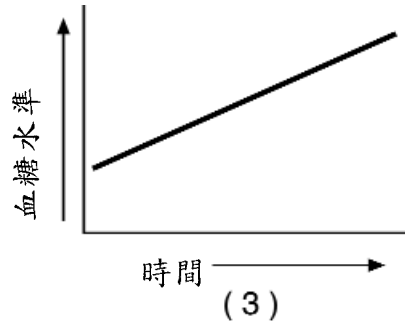
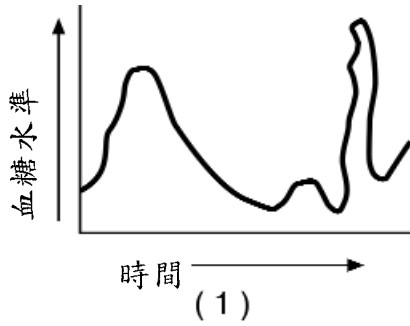
pH值為多少時，酵素最有效？

- (1) 高於10
- (2) 介於8和10之間
- (3) 介於5和7之間
- (4) 低於5

37



38 以下關於12小時血糖水準的圖中，哪幅圖最準確地表示體內動態平衡的概念？



38

39 一名學生假設，除非將泥土覆蓋在卷心菜種子上，否則種子不會發芽。這名學生在土層下種植了10粒卷心菜種子，並將10粒種子散播於土層之上。下表表示收集到的資料。

資料表

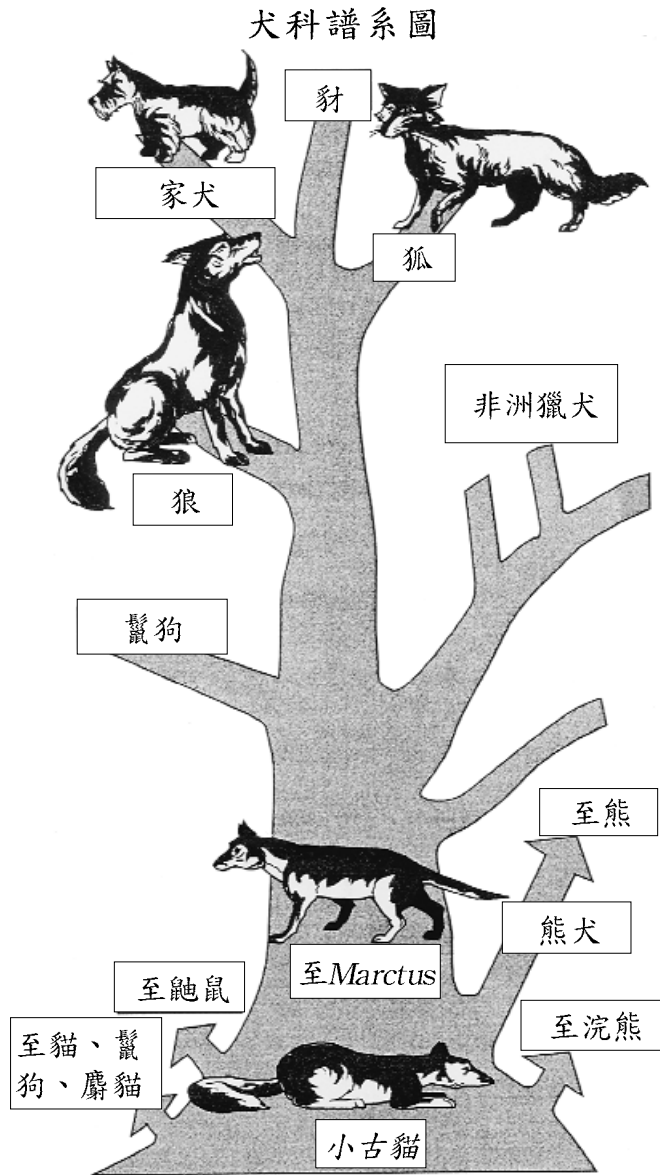
種籽處理	發芽種子數量
植入土壤底層	9
播散在土壤表面	8

如要提高這些結果的可靠性，這名學生應該

- (1) 推斷黑暗是卷心菜種子生長的必要條件
- (2) 推斷光線是卷心菜種子生長的必要條件
- (3) 對假設進行修改
- (4) 用更多樣本重複實驗

39

下圖表示可能的犬科譜系圖中動物之間的關係，請根據下圖和你的生物學知識回答第40題至第43題。



40 根據上圖，哪組生物體中的各種生物關係最為密切？

- (1) 貓、鼬鼠和狼
- (2) 熊、浣熊和鬣狗
- (3) 豺、狐和家犬
- (4) 非洲獵犬、鬣狗和家犬



For Teacher  
Use Only

41 根據犬科譜系圖，鼬鼠、狐和家犬三者最有可能源於

- (1) 狼 (3) *Marctus*  
(2) 熊犬 (4) 小古貓

41

42 請就熊與犬科家族樹中其他動物的關係提出一個能夠成立的推論。 [1]

---

---

---

42

43 下面的地圖顯示了非洲獵犬和北極狼的地域範圍。



■ 非洲獵犬的地域範圍

■ 北極狼的地域範圍

請提出一個可能的假設，解釋這兩種相互關聯的動物為什麼能夠成功地生活在地球上的不同區域。 [1]

---

---

---

---

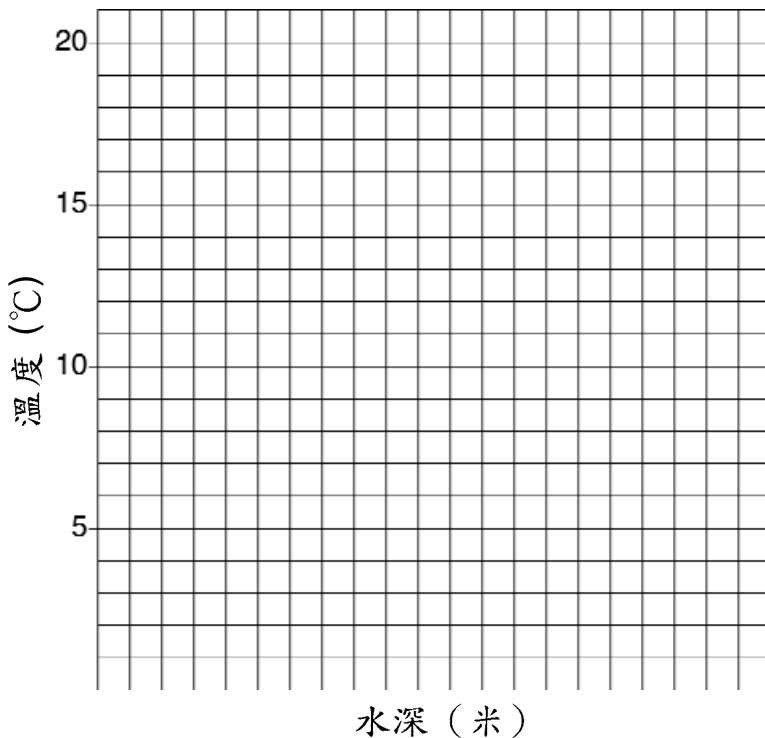
43

請根據下面的資料表和資訊，以及你的生物學知識回答第44題至第47題。資料表顯示在海洋不同深度的水溫。

不同深度的水溫

水深 (米)	溫度 (°C)
50	18
75	15
100	12
150	5
200	4

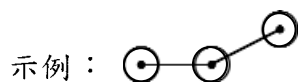
提示(44-45)：請利用資料表提供的資訊，按照下列要求在方格圖中繪制一幅線形圖。



44 在標有「水深 (米)」的坐標軸上標出適當的刻度。 [1]

44

45 在座標網格上標繪資料，在每個點外圈一個小圓圈，並連結各點。 [1]



45



請根據下面的資料和你的生物學知識回答第51題至第54題。

For Teacher  
Use Only

### 幹細胞

如果皮膚被割破，傷口會在數日內癒合。如果腿部出現骨折，只要將骨頭接好，骨折部位通常會復原。幾乎所有人體組織都能在某種程度上自我修復，而這種修復的一個重要原因就是幹細胞的活動。這些細胞的反復繁殖能力與成長胚胎中的細胞十分相似，從而能夠形成與自身完全一樣的副本。它們也能形成許多其他不同種類的細胞。骨髓中的幹細胞就提供了一個生動鮮明的例子。它們能夠在血液中形成各種構造：紅血球、血小板，以及各種白血球。其他幹細胞能夠產生皮膚、肝臟或腸內壁的各種成份。

有時，成人的大腦能夠透過在存活的神經細胞（神經元）之間建立新的連接來彌補損傷。多年以來，大多數生物學家認為，由於大腦缺少能夠產生新神經元的幹細胞，所以無法進行自我修復。

然而，最近的一項發現顯示，成熟的人腦確實會在某一特定點定期產生神經元。這個特定點就是海馬區（hippocampus），一個對於記憶和學習至關重要的區域。這項發現使人們期望，在大腦中某一部份製造新神經元的幹細胞也能夠在其他區域被找到。如果研究人員能夠學會，如何使現有幹細胞產生有用數量的功能性神經細胞，那麼就有可能治療多種與神經元損傷有關的疾病，如阿爾茨海默氏病（Alzheimer 掇 disease）、帕金森氏病（Parkinson 掇 disease）、中風和腦損傷。

51 幹細胞產生與自身完全相同的副本，這是什麼過程？

- (1) 細胞的有絲分裂
- (2) 細胞的減數分裂
- (3) 有性方式繁殖
- (4) 葡萄糖合成

51

52 幹細胞可能與成長胚胎中的細胞具有相似之處，因為這兩種細胞都能夠

- (1) 僅產生一種類型的細胞
- (2) 幫助大腦學習和記憶
- (3) 分裂和分化
- (4) 導致阿爾茨海默氏病和帕金森氏病

52

53 直到不久前，許多生物學家還認為大腦無法進行自我修復，因為他們認為大腦

- (1) 無法在神經元之間建立新的連接
- (2) 所具有的DNA與生殖細胞中的DNA不同
- (3) 只能在大腦的某些特定區域形成新細胞
- (4) 缺少產生新的神經元所需的幹細胞

53

54 請說明這項有關幹細胞的新發現如何能夠幫助治療阿爾茨海默氏病和帕金森氏病等疾病。 [1]

---

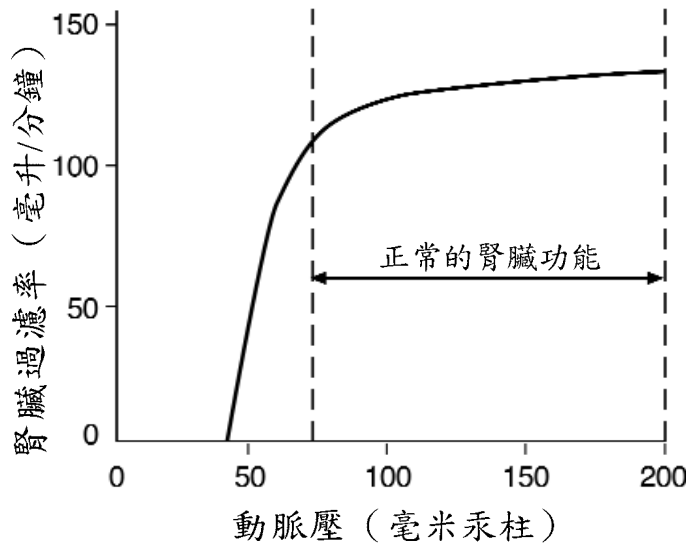
---

---

---

54

55 下圖表示人體腎功能與動脈壓之間的關係。



請說明動脈壓的逐步下降將如何影響人體的自我平衡。 [1]

---

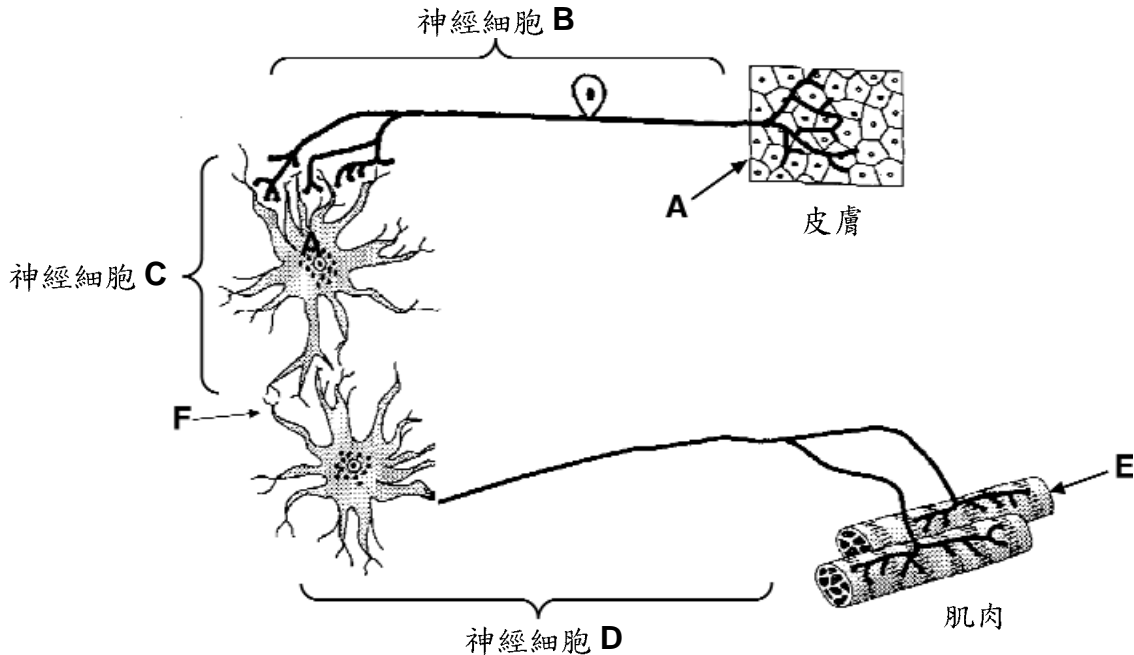
---

---

---

55

下圖表示一種細胞交流類型，請根據下圖和你的生物學知識回答第56題至第58題。



56 在F區域，神經細胞C和D之間有一個空檔。通常，細胞D會因受到哪一項的刺激而回應

- (1) 由細胞C生成並移動到細胞D的化學物質
- (2) 病毒從細胞C移動到細胞D
- (3) 血液流出細胞C流入細胞D
- (4) 經血管流至細胞C與細胞D之間的某種物質

56

57 如果A位置的細胞接收到了一個刺激源，那麼E位置的細胞將最有可能利用哪兩種物質反應而獲得的能量

- (1) 脂肪和酵素
- (2) ATP和病原體
- (3) 葡萄糖和氧
- (4) 水和二氧化碳

57

58 肌肉E不能對A位置的刺激源做出反應，請指出一個可能的原因。 [1]

---



---



---

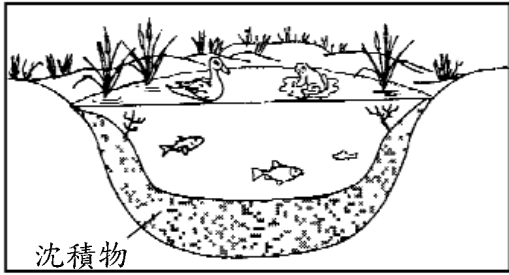


---

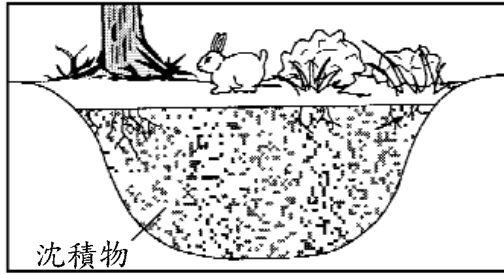
58



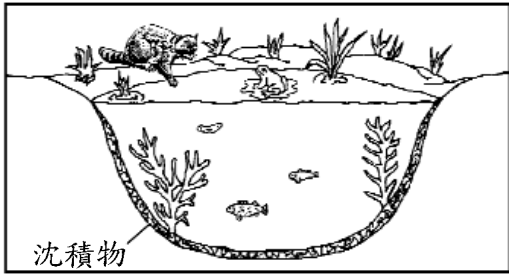
下圖表示演替階段，請根據下圖和你的生物學知識回答第59題至第62題。



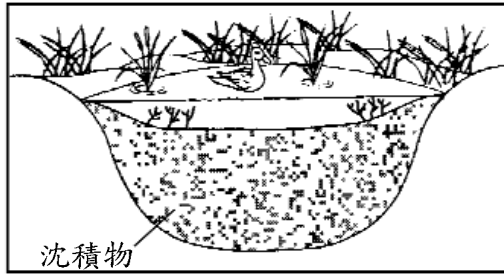
A



C



B



D

59 這些階段的正確順序是什麼？

- (1)  $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$                       (3)  $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$   
 (2)  $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$                       (4)  $D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow B$

59

60 下列哪項陳述有助於說明這種類型的演替？

- (1) 物種將取代物種，直至確立一個不穩定的生態系統。  
 (2) 物種將被取代，直至確立一個穩定的系統。  
 (3) 人類取代所有物種，並填充所有小型生態環境。  
 (4) 植物物種的改變只受該區域中動物種類的控制。

60

61 上述階段之間發生的變化最有可能使哪種生物體受到最大傷害？

- (1) 樹木    (3) 魚  
 (2) 浣熊    (4) 兔

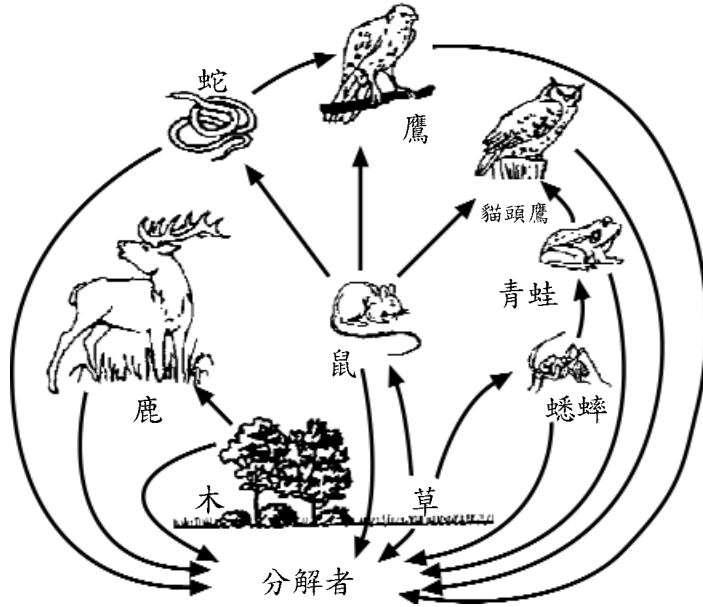
61

62 請指出一個可能破壞這個生態系統最終階段的因素。 [1]

\_\_\_\_\_

62

63 下圖代表一個食物網。



For Teacher  
Use Only

選擇並寫下食物網中一個物種的名稱，解釋去除該物種將會如何影響食物網中的某一其他物種。 [1]

---

---

63

64 請指出生產者能夠完成而食肉動物無法完成的一個過程。 [1]

---

64

65 葉子中的保衛細胞是如何幫助維持植物自我平衡的？ [1]

---

---

---

65



67 請從下面的列表中選擇一種生態問題。

生態問題

- 全球變暖
- 臭氧層遭到破壞
- 生物多樣性受損

請論述你選擇的生態問題。在你的答案中，請務必說明：

- 所選擇的問題，以及可能導致該問題的一種人類行為 [1]
- 該問題可能對人類產生負面影響的一個方面 [1]
- 為緩解該問題，可採取的一種積極行動 [1]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

67

68 為了控制舞毒蛾 (gypsy moth) 對城市公園的侵襲，可採取多種可行方法。以下列出了幾種選擇。

- A 可在每棵樹的樹幹周圍綁上某種材料，以防止幼蟲爬上樹幹。每天，可用手摘除幼蟲，並將它們殺死。
- B 可用飛機噴灑化學殺蟲劑。這種化學藥劑非常有效且能夠迅速揮發，儘管其中一部份可能會流入池塘和湖水中。
- C 可用一種含有自生性細菌的液體噴灑樹木，這種細菌以舞毒蛾為食。據信，這些細菌是無害的，但這種噴劑非常昂貴。
- D 不採取任何行動。這種方法任其自然發展，但這會導致相關地區發生重大變化。所受的破壞以後可得到修復。

請寫下你想用的方法的字母編號，並提供一個生態學角度的合理原因，解釋你的選擇。 [1]

---

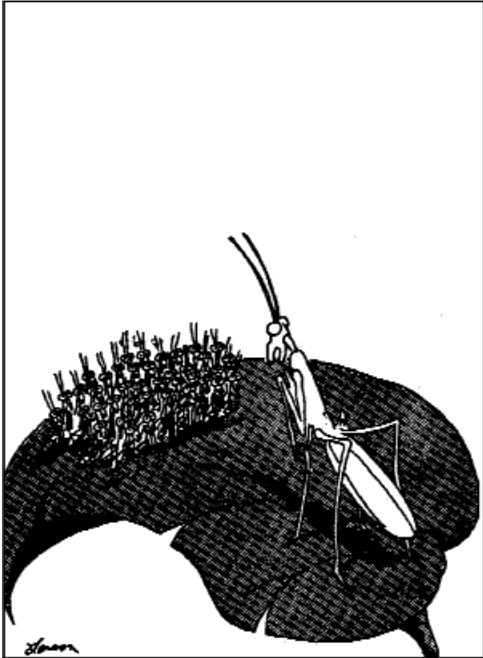
---

---

68

以下的漫畫表示某些自然選擇的概念，請根據下圖和你的生物學知識回答第69題。

漫畫1



「當然，在你們遠未成熟之前，你們中的大多數就會被吃掉。」

漫畫2



「聽著...我已經受夠了這種‘淘汰老弱病殘’的事...我想要些最具青春活力的。」

69 請選擇一幅漫畫，並在下面空白處寫下序號。請指出這幅漫畫所代表的一個觀點，並解釋這個觀點如何支持自然選擇論。你的回答必須：

- 指出你所選擇的漫畫代表的一個觀點 [1]
- 扼要解釋你指出的觀點 [1]
- 解釋這個觀點與自然選擇過程之間的關係 [1]

漫畫序號： \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



請根據下文和你的生物學知識回答第70題至第71題。

For Teacher  
Use Only

### 由植物生產的塑膠

塑膠通常被認為是單純依靠人工技術而製成的材料。然而，某些植物和細菌可天然製造少量塑膠。而且，與人工合成塑膠不同的是，由植物和細菌生產的塑膠易於在環境中分解。利用石油生產的人工合成塑膠是美國增加速度最快的垃圾。研究人員正在瞭解，如何大幅增加由植物製成的塑膠數量。或許有一天，農民除了種植小麥和穀物外，還可以種植能夠生產塑膠的植物。

華盛頓卡耐基研究所 (Carnegie Institution) 的一位研究人員是最早嘗試利用植物製造塑膠的人之一。他瞭解到，一種名為 *Alcaligenes eutrophus* 的常見細菌會天然地生成一種稱作 polyhydroxybutyrate (PHB) 的塑膠，而這種塑膠與用於製造垃圾袋的塑膠非常相似。

但是，培養用於生產塑膠的細菌非常昂貴。為了研判經過遺傳工程處理的植物是否能夠生產塑膠，科學家從 *A. eutrophus* 中分離出基因，並注入植物中。在幾次嘗試之後，研究人員就能夠培養出健康的塑膠生產植物了。

70 塑膠生產植物是透哪種過程開發出來的？ [1]

---

---

70

71 請解釋，為什麼使用由上述植物生產的塑膠比使用由人工技術生產的塑膠更有利於環境，並說明為什麼這種塑膠會造福子孫後代。 [2]

---

---

---

---

---

---

---

---

71

72 各種人體系統相互作用，以維持自我平衡。以下列出了四種這樣的系統。

人體系統

循環系統

消化系統

呼吸系統

排泄系統

a 請從列出的系統中選擇兩種。指出所選擇的每一個系統，並說明它在幫助維持身體的自我平衡方面發揮的作用。 [2]

---

---

---

---

72a

b 請說明，所列出的四種系統之一出現的機能障礙會如何破壞自我平衡，以及如何能預防或治療這種障礙。在你的回答中，請務必：

- 指出系統的名稱，並指出該系統可能出現的一種機能障礙 [1]
- 解釋這種機能障礙如何破壞自我平衡 [1]
- 說明一種能夠預防或治療這種機能障礙的方法 [1]

---

---

---

---

---

---

---

---

72b

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

## 生態環境

僅限用於2002年6月19日（星期三）上午9時15分至下午12時15分

## 答卷紙

學生 \_\_\_\_\_ 性別:  女  男

教師 \_\_\_\_\_

學校 \_\_\_\_\_ 年級 \_\_\_\_\_

Part	Maximum Score	Student's Score
A	35	
B	30	
C	20	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters Initials		
Rater 1 ..... Rater 2 .....		

請把A部分的考題答案書寫在本答卷紙上。

## A部分

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1 .....  | 13 ..... | 25 ..... |
| 2 .....  | 14 ..... | 26 ..... |
| 3 .....  | 15 ..... | 27 ..... |
| 4 .....  | 16 ..... | 28 ..... |
| 5 .....  | 17 ..... | 29 ..... |
| 6 .....  | 18 ..... | 30 ..... |
| 7 .....  | 19 ..... | 31 ..... |
| 8 .....  | 20 ..... | 32 ..... |
| 9 .....  | 21 ..... | 33 ..... |
| 10 ..... | 22 ..... | 34 ..... |
| 11 ..... | 23 ..... | 35 ..... |
| 12 ..... | 24 ..... |          |

當你考試完畢之後，必須在以下聲明的下方簽名。

本人在此考試結束之際特此聲明，本人在此次考試之前未非法獲得考題內容及答案，並且在考試中，既未向任何人提供幫助亦未從任何人處得到幫助。

簽名



