

姓名：_____



New York State Testing Program

中學程度 自然科學考試

8 年級

2026 年春季

RELEASED QUESTIONS

中學程度自然科學考試



應考建議

以下建議可協助你充分發揮實力：

- 請務必仔細閱讀所有答題說明。
- 請仔細閱讀每個問題。
- 做出選擇或寫下答案前，請先仔細考慮答案。
- 請確保你閱讀了每個問題的所有資訊。
- 考試中包含的圖表未必按比例繪製，除非另有說明。
- 如果有需要，你可以在考試中使用尺和計算器來幫助你回答問題。

根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 1 題至第 5 題。

牛鷓

褐頭牛鷓是一種分佈於北美洲的鳥類，因其頭部呈棕褐色並喜歡隨牛群生活在草地上而得名。當這些草食動物漫步時，草地上的蚱蜢和其他昆蟲會受到驚擾而四散奔逃，從而暴露在以昆蟲為食的牛鷓的視野中。除了這些昆蟲，牛鷓還會捕食牛和野牛背上的其他昆蟲。

棲息在野牛身上的褐頭牛鷓



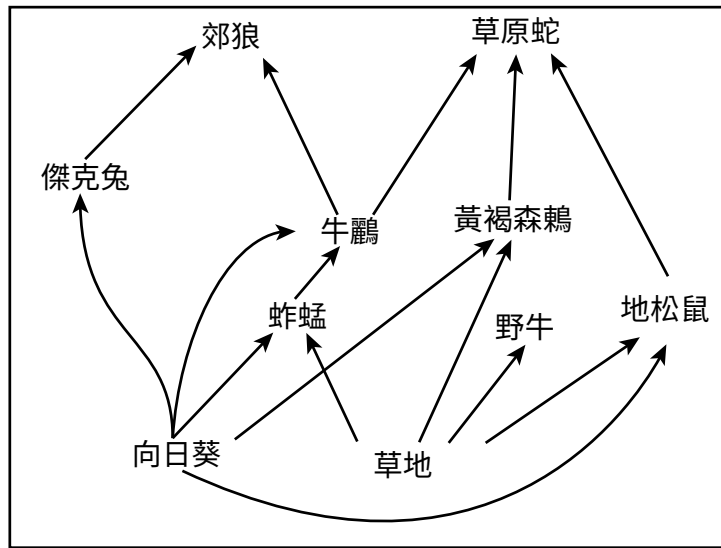
1

以下哪項陳述最能描述牛鷓和野牛之間的互動關係？

- A 牛鷓和野牛爭奪資源。
- B 牛鷓受益，野牛受害。
- C 牛鷓受益，野牛不受影響。
- D 野牛會主動捕食牛鷓。

牛鷓和野牛是美國中西部森林邊緣棲息地常見的生物。下方模型展示了包含牛鷓、野牛以及同一生態系統中其他生物的食物網。

食物網



2

這個食物網中展示的掠食者-獵物關係是

- A 蚱蜢與野牛
- B 牛鷓與草地
- C 草原蛇與地松鼠
- D 郊狼與黃褐森鷓

3

根據食物網模型，請從下方選項中選擇正確的術語填入模型中，以描述該生態系統中生物部分和非生物部分之間可能的物質循環和能量流動過程。每個術語僅可使用一次。 [1]

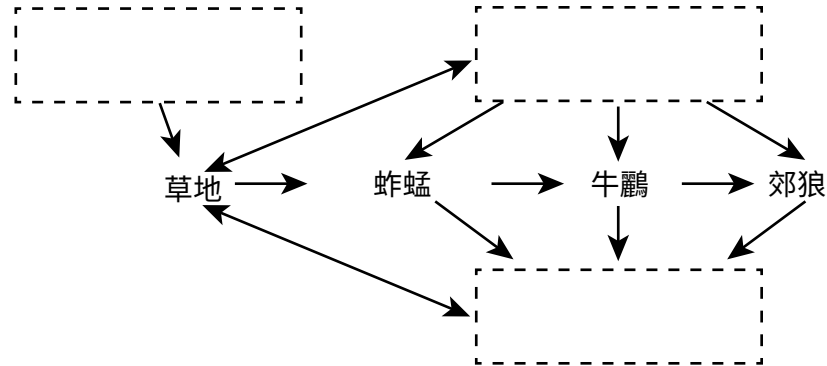
術語選項：

氧氣

二氧化碳

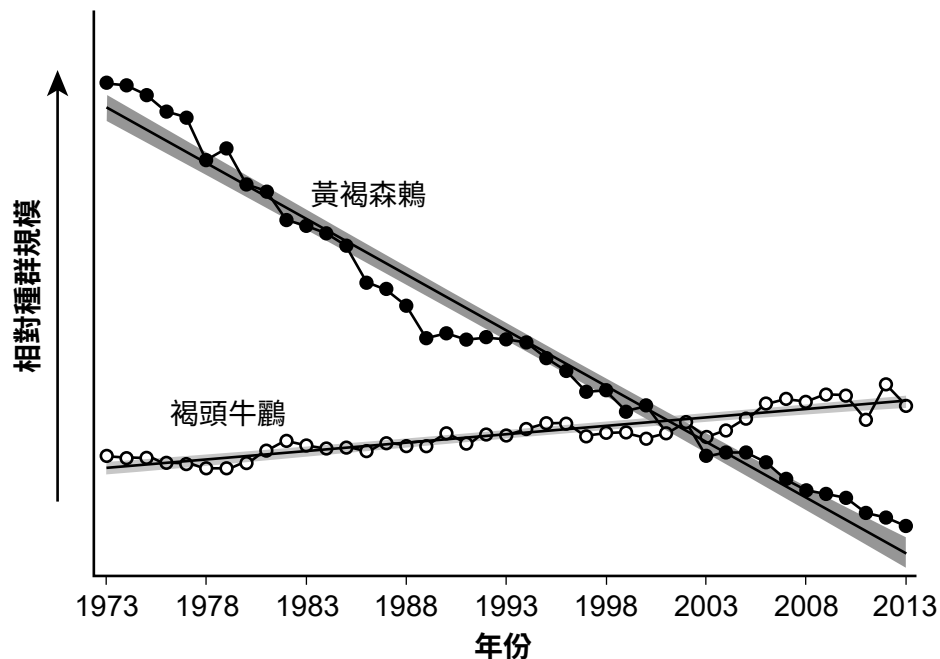
陽光

物質循環和能量流動模型



科學家研究了生活在同一棲息地的兩種鳥類——黃褐森鵲和褐頭牛鵲的種群變化情況。下圖展示了美國境內這兩種鳥類的一些相關資訊。

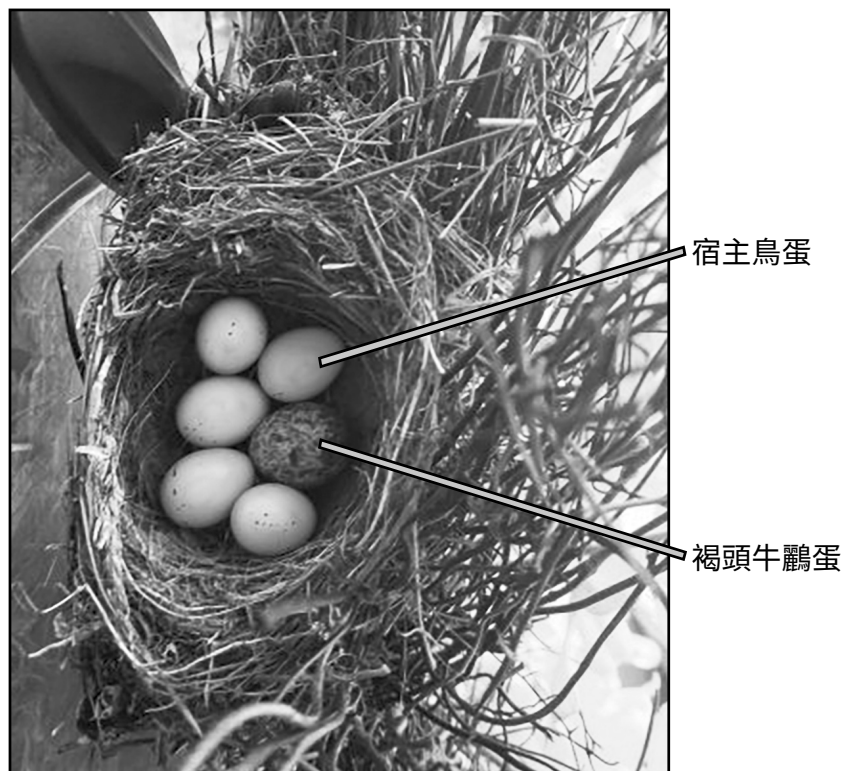
美國境內黃褐森鵲和褐頭牛鵲的相對種群規模



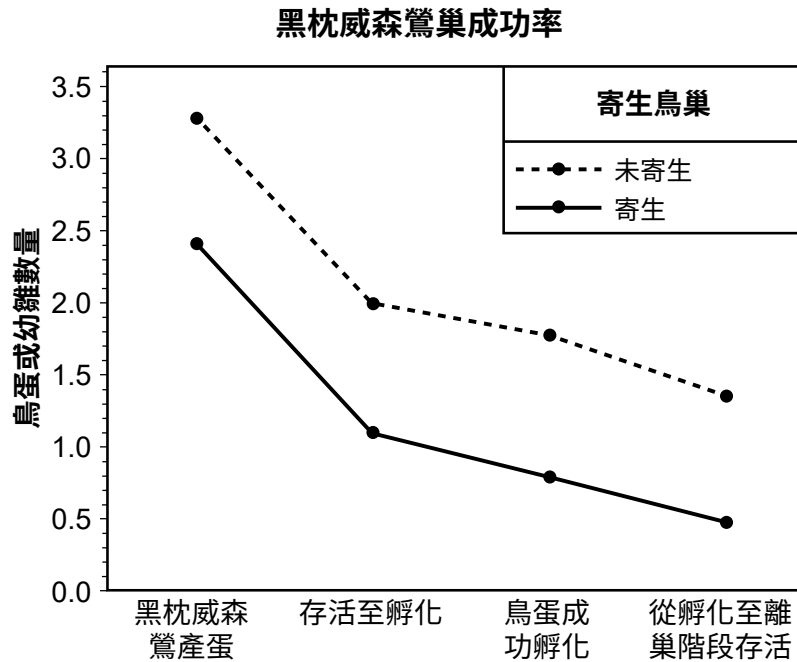
請利用上方圖表和食物網模型中的證據，解釋 1973 年至 2013 年間牛鵬數量的變化對郊狼種群可獲得的能量有何影響。 [1]

褐頭牛鵬的築巢行為十分特殊。野牛群全年都會長途遷徙。牛鵬適應了與野牛和家牛共棲的生活，無法固守一地築巢育雛。因此，牛鵬不自行築巢，而是將蛋產於其他鳥類的巢中。那些毫無戒心的宿主鳥類會將牛鵬的雛鳥當作自己的後代撫養。

鳥巢中的蛋



科學家研究了賓夕法尼亞州西北部牛鸛的築巢行為對黑枕威森鶯的影響。科學家將有牛鸛蛋的宿主鳥巢稱為被寄生鳥巢。下圖展示了一項針對 847 個鳥巢進行的為期八年的研究結果。



5

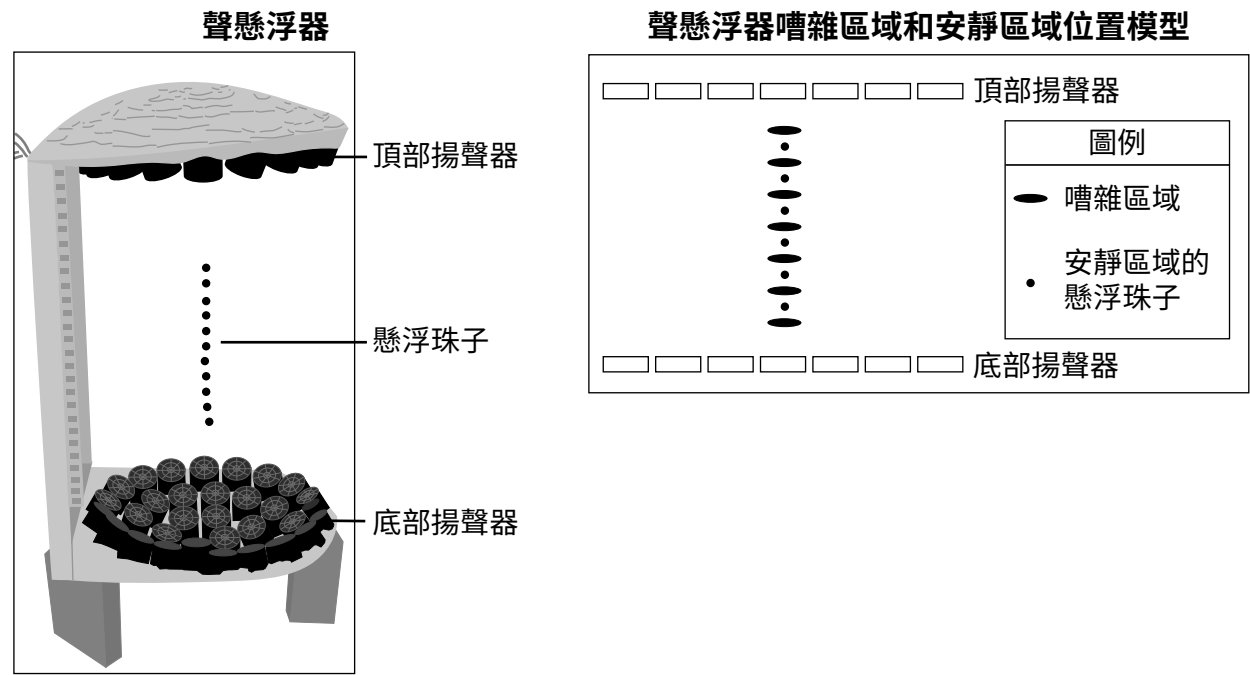
以下哪項陳述指出了圖表中能表明牛鸛將蛋產在黑枕威森鶯巢中的行為屬於寄生行為的證據？

- A 在被寄生鳥巢中孵化的黑枕威森鶯蛋數量比牛鸛蛋數量更多。
- B 在被寄生鳥巢中孵化的黑枕威森鶯蛋數量比牛鸛蛋數量更少。
- C 與被寄生鳥巢相比，在未被寄生的鳥巢中，從孵化到離巢階段存活下來的黑枕威森鶯數量更少。
- D 與被寄生鳥巢相比，在未被寄生的鳥巢中，從孵化到離巢階段存活下來的黑枕威森鶯數量更多。

根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 6 題至第 9 題。

聲懸浮

聲懸浮器可以利用聲波使物體懸浮在兩組小型揚聲器之間的空中。一組揚聲器位於懸浮物體上方，另一組位於下方。當兩組揚聲器產生的聲波頻率相同時，聲波會疊加形成安靜區域和嘈雜區域。放在揚聲器之間的小珠子或液滴會懸浮在安靜區域。下圖展示了一個聲懸浮器。下面的模型展示了兩組揚聲器之間的安靜區域和嘈雜區域以及懸浮珠子的位置。



6

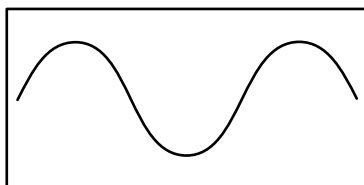
下表中哪一行代表了聲懸浮器中嘈雜區域和安靜區域模型中的聲波方向和空氣粒子振動方向？

行	頂部揚聲器產生的聲波方向	底部揚聲器產生的聲波方向	空氣粒子振動方向
1	→	←	↔
2	→	←	↕
3	↓	↑	↔
4	↓	↑	↕

- A 第 1 行
- B 第 2 行
- C 第 3 行
- D 第 4 行

聲懸浮器中的揚聲器由電力驅動。揚聲器產生的聲波能量由放大器控制。
下圖展示了低放大倍率下空氣壓力波的一部分（該圖按比例繪製）。

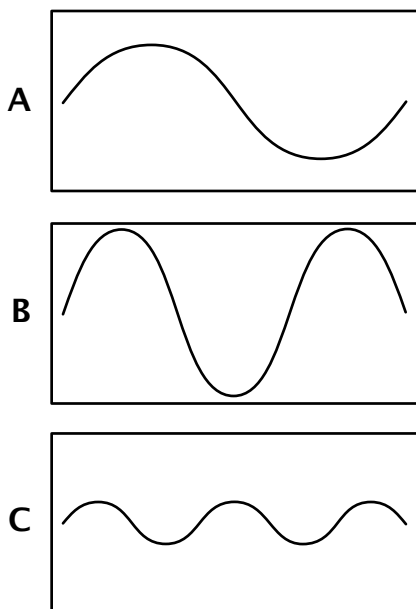
低放大倍率波形



7

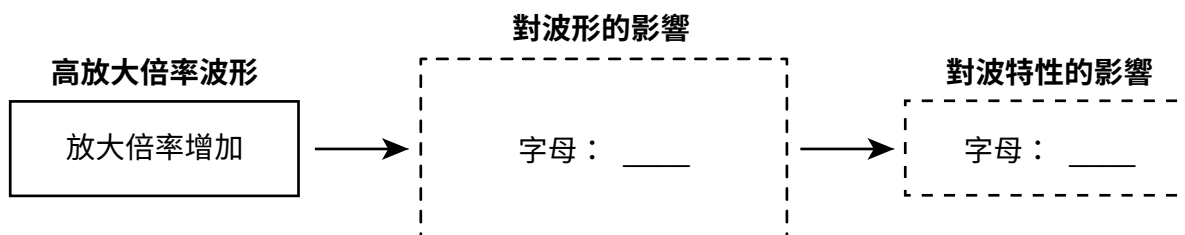
另一個聲波則在更大的放大倍率下產生。請完成下方的流程圖，將對波形的影響和對波特性的影響的正確選項對應的字母填入適當的方塊中。對波形的影響選項的繪製比例與低放大倍率波形相同。 [1]

對波形的影響選項：

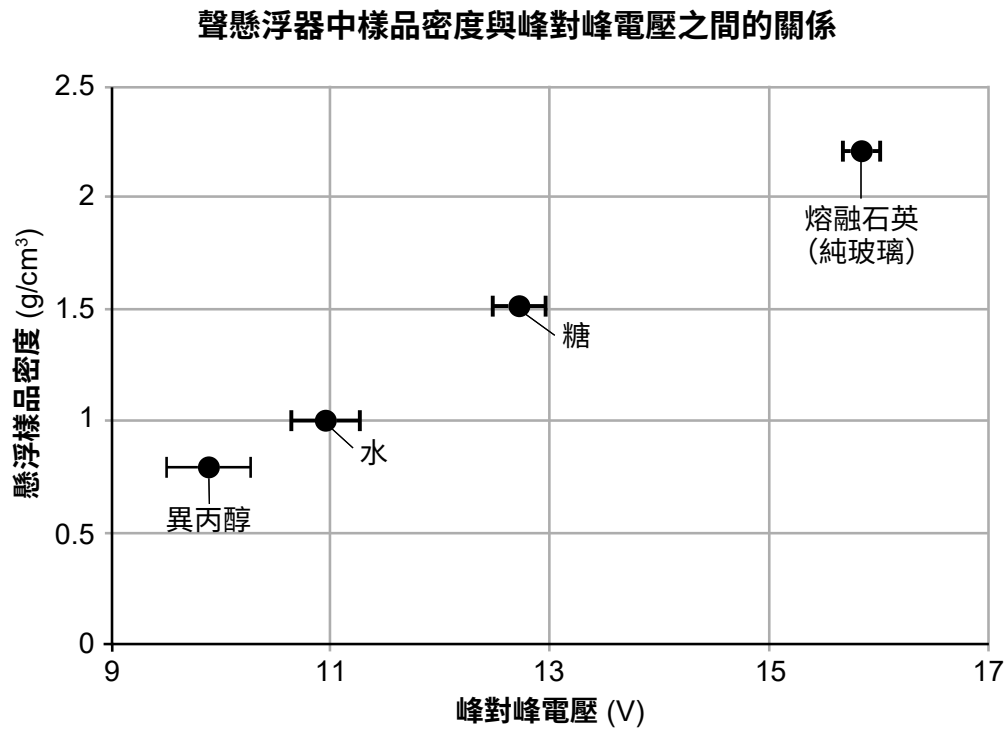


對波特性的影響選項：

- D 頻率增加
- E 頻率降低
- F 聲音更大
- G 聲音更小



各種不同的物質都可以懸浮在聲懸浮器中。下圖展示了將體積相同但密度不同的物質樣品懸浮起來所需的峰對峰電壓量（類似於能量的測量指標）。其中每個資料點都標示了範圍。



8 根據對現有證據的分析，哪個表格包含了能正確地將下方論點補充完整的術語？

在圖表中的物質中，1 的密度最大。因此，這種物質的樣品質量 2，需要 3 的波才能懸浮起來。

1	異丙醇
2	最小
3	最高頻率

A

1	異丙醇
2	最大
3	最大能量

C

1	熔融石英
2	最大
3	最大能量

B

1	熔融石英
2	最小
3	最高頻率

D

9

雖然聲懸浮在地球上實際用途廣泛，但在太空中卻並不實用。請解釋為什麼在外太空**無法**使用聲懸浮，例如文中描述的利用揚聲器實現的聲懸浮。 [1]

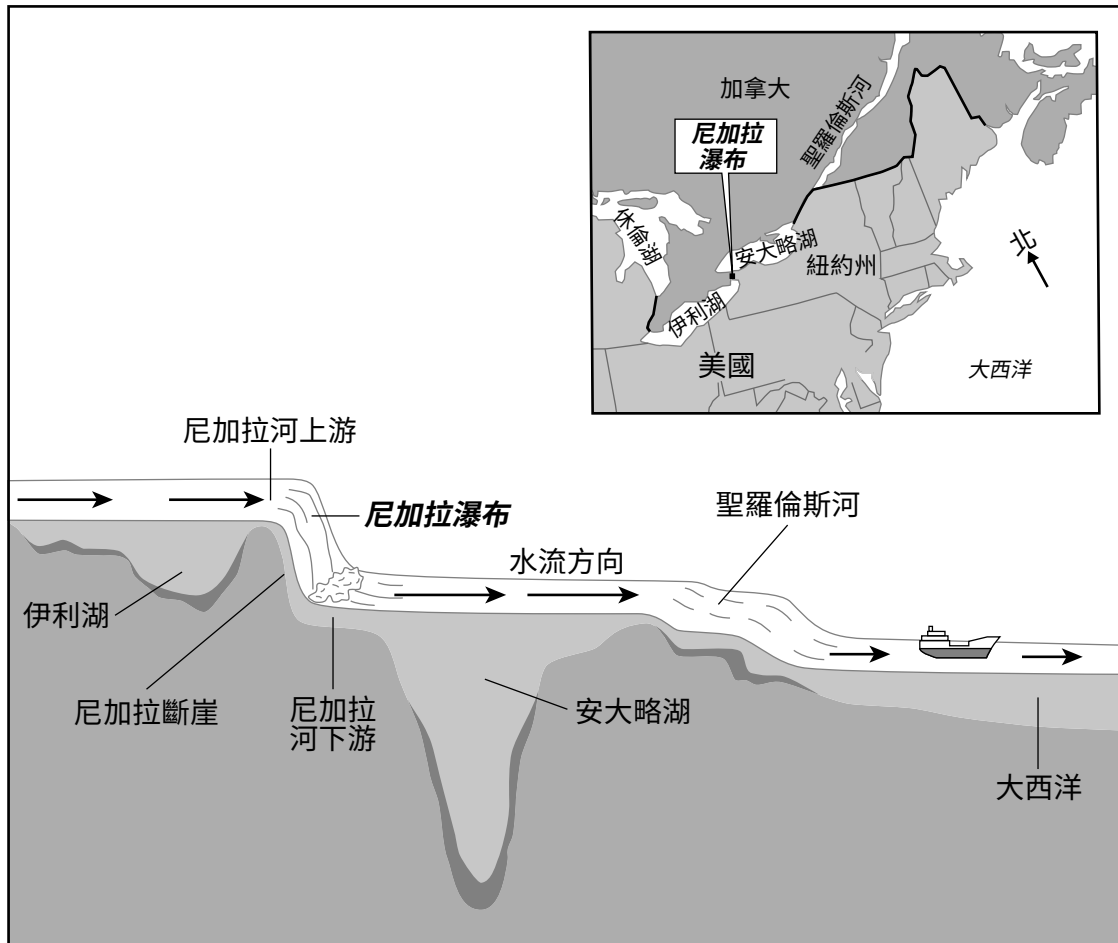
根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 10 題至第 14 題。

尼加拉瀑布的地貌變遷

尼加拉瀑布形成於大約 12,000 年前。冰川消融釋放出的淡水形成了五大湖。從伊利湖流向安大略湖的水形成了尼加拉河。尼加拉瀑布將尼加拉河分為上游和下游。這些湖泊的水位全年都在變化。最高水位出現在春季和初夏。

下方模型展示了五大湖地區地形和水流的一些相關資訊。

模型 1 部分五大湖地區的水流狀況



哪個表格中包含的短語能正確地將下方有關五大湖地區水循環過程和水流狀況的陳述補充完整？

春季五大湖水位上升很可能是由於__1__，而安大略湖的水經聖羅倫斯河流向東北方向是由於__2__。

1	融雪和降水
2	重力導致水從高海拔處流向低海拔處

A

1	入滲和逕流
2	地球自轉導致水流向大西洋

C

1	降水和入滲
2	風力導致水流方向與急流方向一致

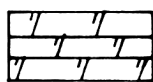
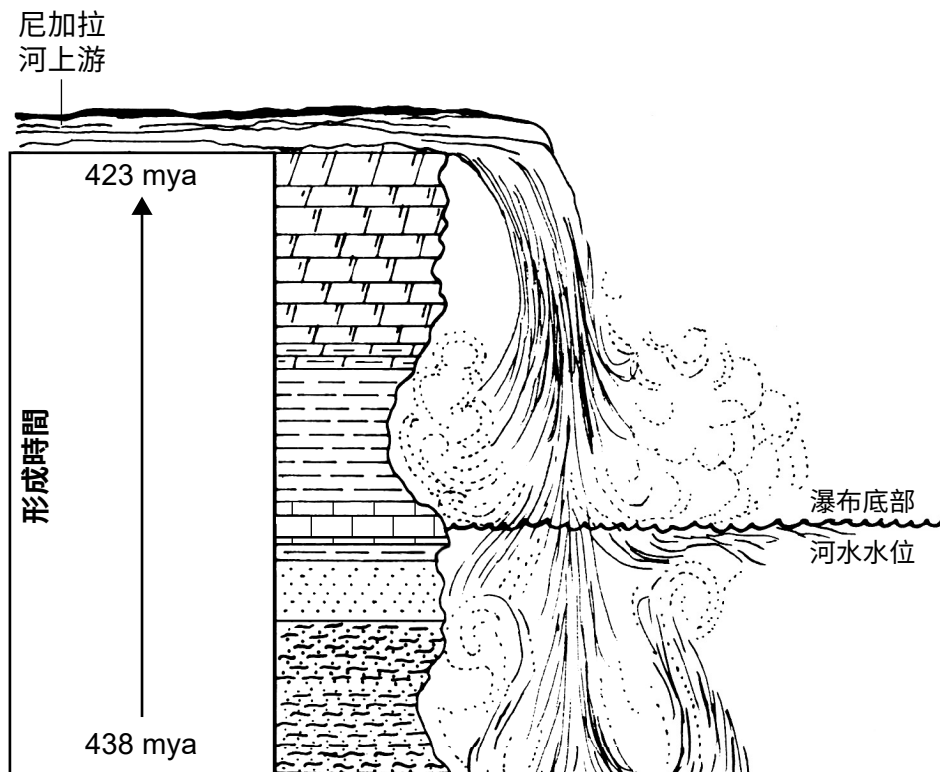
B

1	逕流和融雪
2	潮汐流導致水流向大西洋

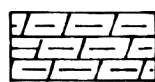
D

陡崖是一種由岩層構成的地貌，其終點是陡峭的懸崖。下方模型展示了形成尼加拉斷崖的一些岩層資訊。岩層的大致年齡以百萬年前 (mya) 為單位。

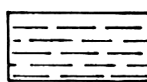
模型 2 尼加拉斷崖的一些岩層構造



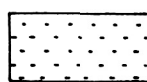
白雲灰岩



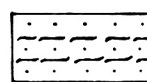
黏土白雲石



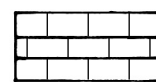
頁岩



砂岩



頁岩和砂岩夾層

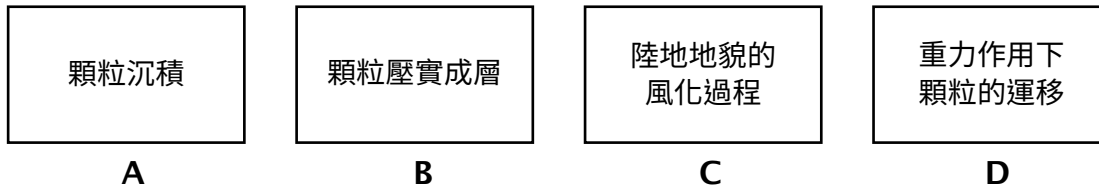


石灰岩

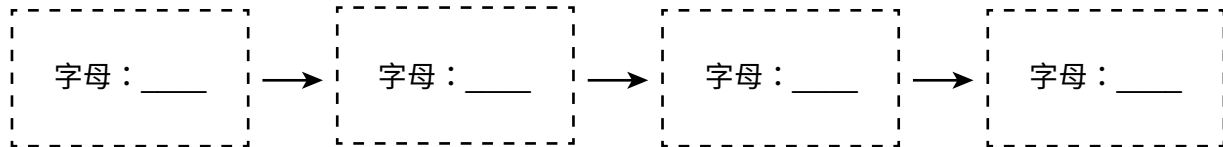
11

請將下方選項中各個過程對應的字母按正確順序排列，以描述尼加拉斷崖砂岩的形成過程。 [1]

選項：



砂岩形成過程



12

根據模型 2，以下哪項陳述正確地描述了尼加拉河的水流運動在空間尺度上對尼加拉斷崖的改變？

- A 砂岩層的侵蝕程度比頁岩和砂岩夾層更嚴重。
- B 黏土白雲石比砂岩更耐侵蝕。
- C 白雲灰岩比頁岩更耐風化。
- D 石灰岩層的風化程度比頁岩層嚴重。

13

以下哪項陳述為形成模型 2 中所示的懸崖岩層所需的地質時間尺度提供了證據？

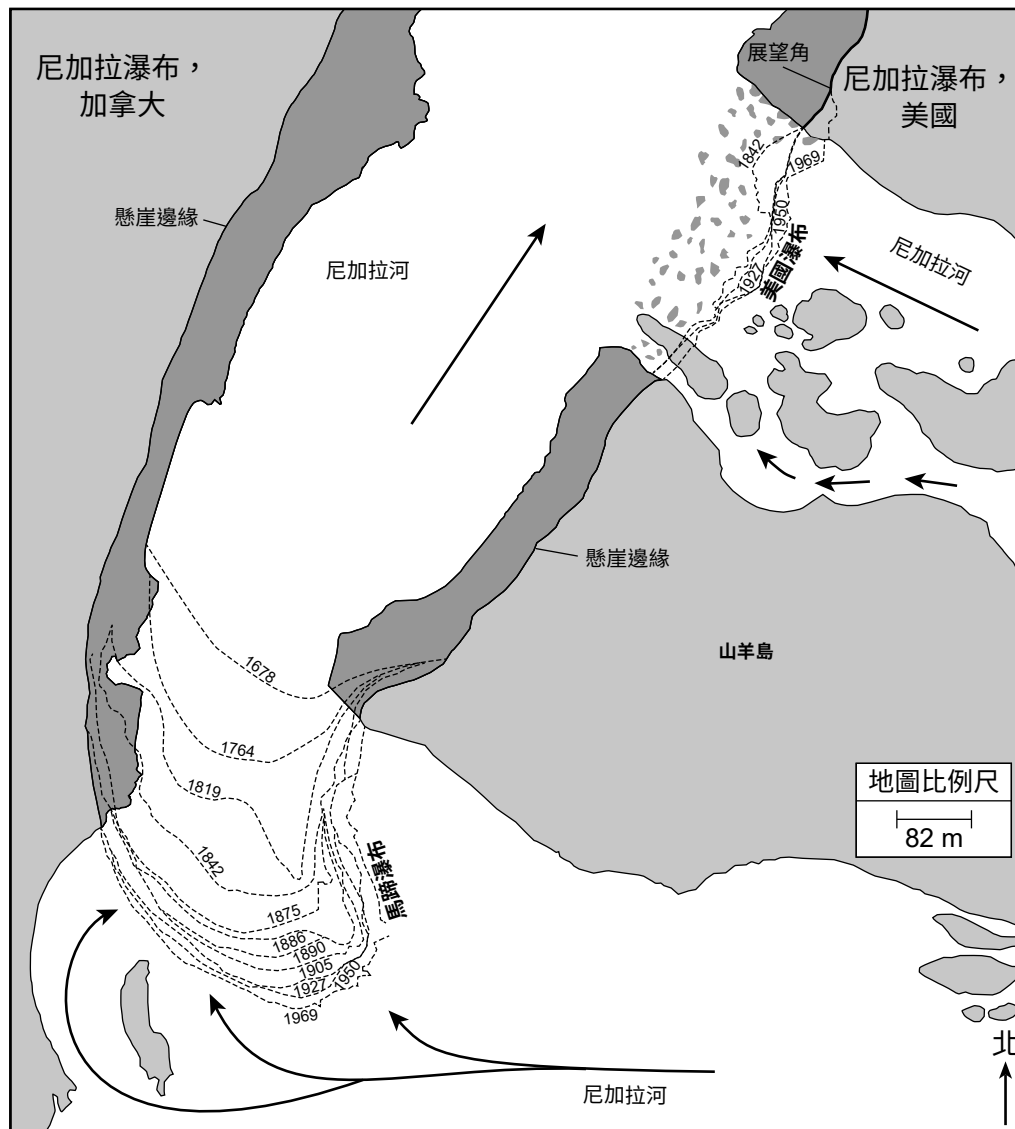
- A 懸崖岩層的形成經歷了 4.38 億年的風化。
- B 最年輕的岩層位於懸崖底部，而最古老的岩層位於頂部。
- C 懸崖的每一層岩石都是同時形成的。
- D 顆粒沉積過程持續了大約 1,500 萬年的時間。

尼加拉河流經山羊島，形成了兩個瀑布：馬蹄瀑布和美國瀑布。該地區通常被稱為尼加拉瀑布。

20 世紀初，尼加拉河的部分河水被引流用於水力發電。1950 年，美國和加拿大簽署了一項條約，以規範尼加拉瀑布的水流量。1950 年以前，馬蹄瀑布的水深約為 10 英尺，流量為每秒 202,000 立方英尺。條約簽訂後，兩國政府對瀑布兩側的地形進行了改造，修建了引水渠，將水引至兩國的發電廠和水庫。如今，流經馬蹄瀑布的水平均深度為 2 英尺，流量在每秒 50,000 立方英尺至 100,000 立方英尺之間。

下方模型展示了一些關於兩個瀑布位置隨時間變化的資訊。箭頭表示水流方向。地圖上的虛線代表不同年份瀑布邊緣的位置。

模型 3
尼加拉斷崖上的美國瀑布和馬蹄瀑布



自然資源的利用與其對地球系統的影響之間存在著關係。下列哪項陳述正確地指出了 1950 年條約所鼓勵的人類活動對尼加拉瀑布的影響？

- A 尼加拉河水的改道導致尼加拉瀑布的侵蝕速度加快。
- B 尼加拉河水的改道減緩了尼加拉瀑布形態變化的速度。
- C 水力發電增加了尼加拉瀑布的水量。
- D 水庫蓄水導致水分蒸發量增加，並加劇了尼加拉瀑布的風化。

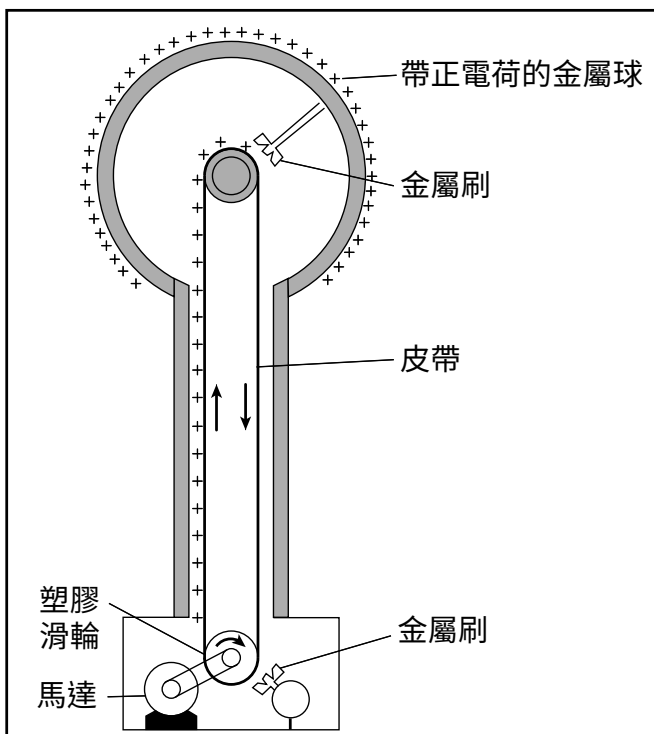
根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 15 題至第 19 題。

力與場

范德格拉夫起電機於 1929 年由美國物理學家羅伯特·J·范德格拉夫 (Robert J. Van de Graaff) 發明。通電後，起電機內部的傳送帶會將絕緣柱頂部中空金屬球上的負電荷粒子移除。這使得球體逐漸累積大量正電荷。

范德格拉夫起電機的模型和照片如下圖所示。

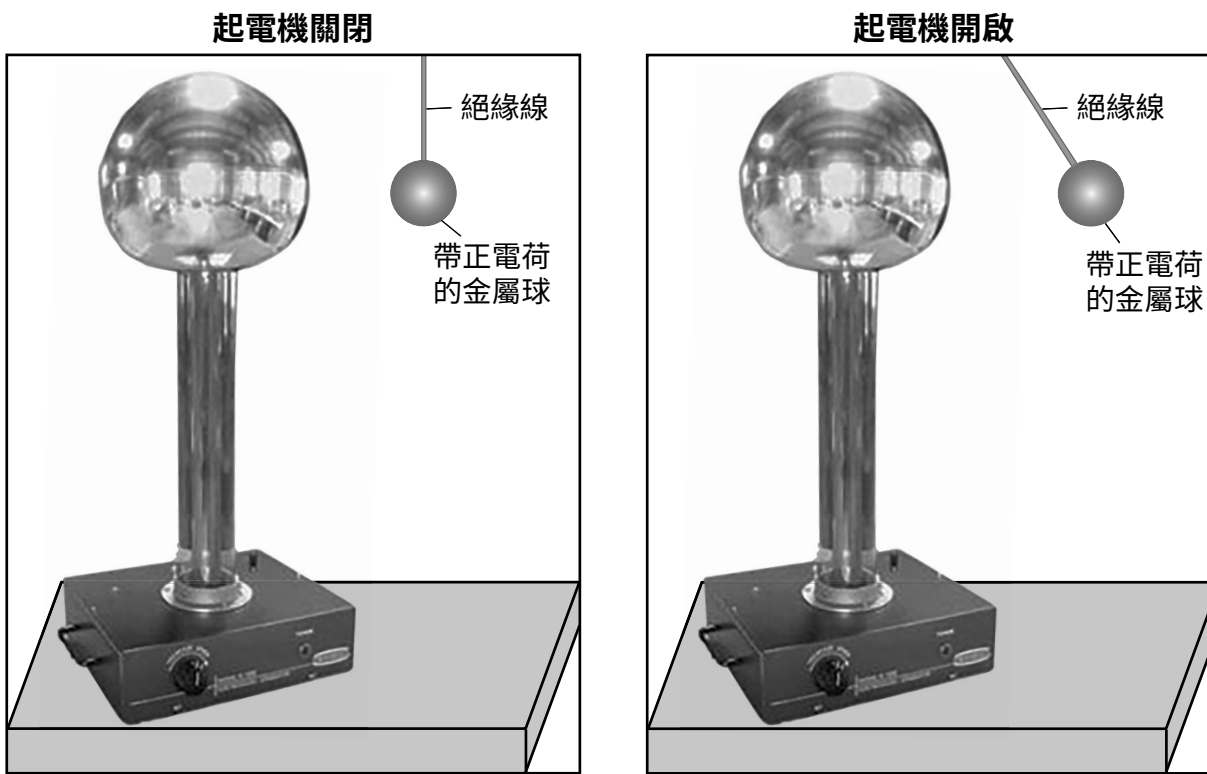
范德格拉夫起電機模型



范德格拉夫起電機照片



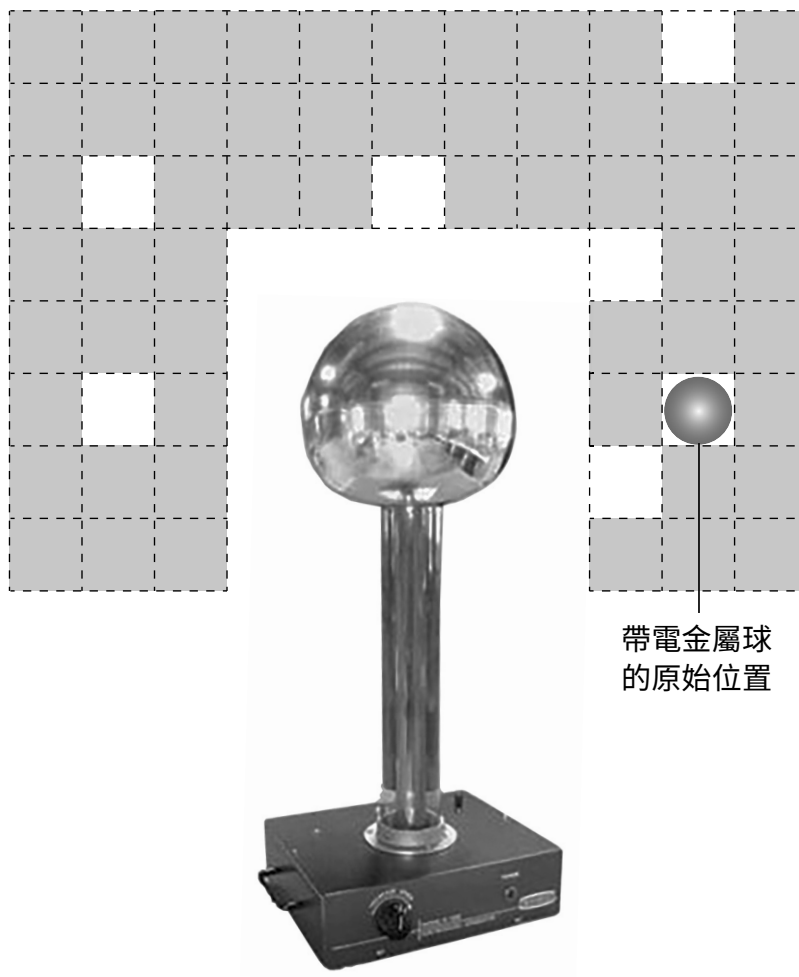
一名學生使用范德格拉夫起電機進行了一系列研究。在第一項研究中，學生用絕緣線將一個帶正電的金屬球懸掛在起電機附近。學生觀察了金屬球在起電機關閉和再次通電時的行為。



15 以下哪項陳述為范德格拉夫起電機通電後起電機與金屬球之間存在電場提供了證據？

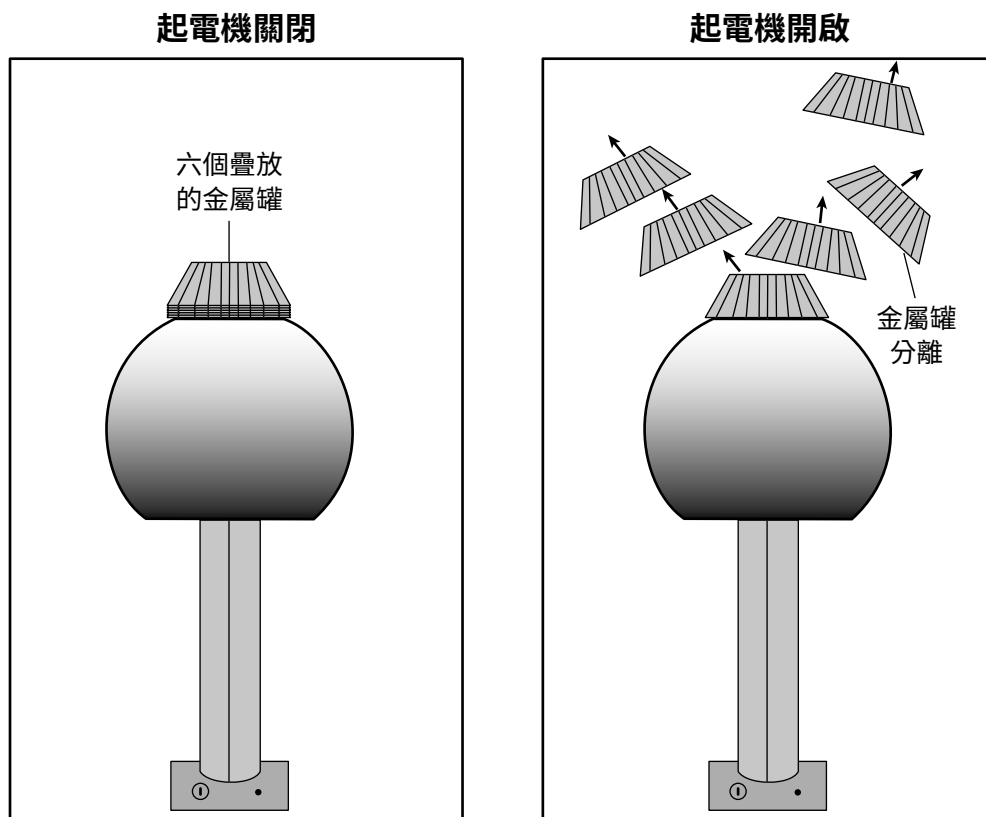
- A 儘管金屬球和起電機並未接觸，但金屬球與運作中的起電機相互排斥。
- B 儘管金屬球和起電機並未接觸，但金屬球與運作中的起電機相互吸引。
- C 金屬球和運作中的起電機交換了帶同種電荷的粒子。
- D 金屬球和運作中的起電機交換了帶異種電荷的粒子。

可以將范德格拉夫起電機和金屬球視為一個物體系統。當起電機通電時，電位能會儲存在起電機-金屬球系統中。在下方的模型中，請在一個無陰影的方塊中標記 X，以指示帶電金屬球在此會導致系統電位能**降低**的新位置。 [1]



在另一項研究中，學生在未通電的范德格拉夫起電機球體頂部疊放了六個金屬罐。然後，學生接通起電機的電源。幾秒後，金屬罐彼此分離，向上飛離起電機。

下方模型展示了金屬罐的初始位置以及起電機通電後金屬罐的反應。



17

學生聲稱，起電機啟動時金屬罐的運動變化取決於作用在金屬罐上的引力和電力總和。

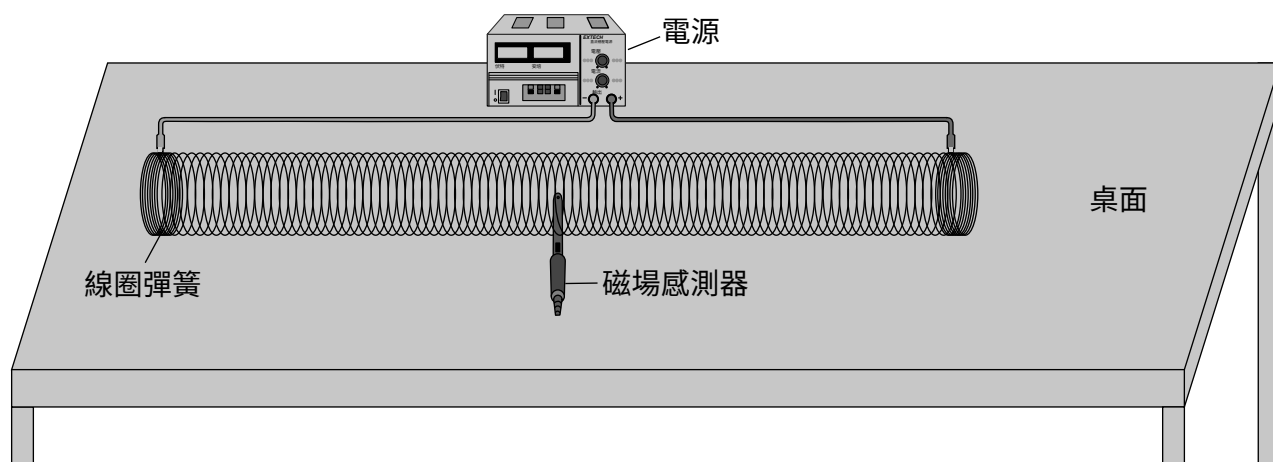
請從下表中選擇**一項**描述作用在金屬罐上引力和電力的相對量的陳述，以佐證學生的觀點。然後提供模型中支援你選擇的證據。 [1]

引力比電力強。	
引力與電力的強度相同。	
引力比電力弱。	

證據： _____

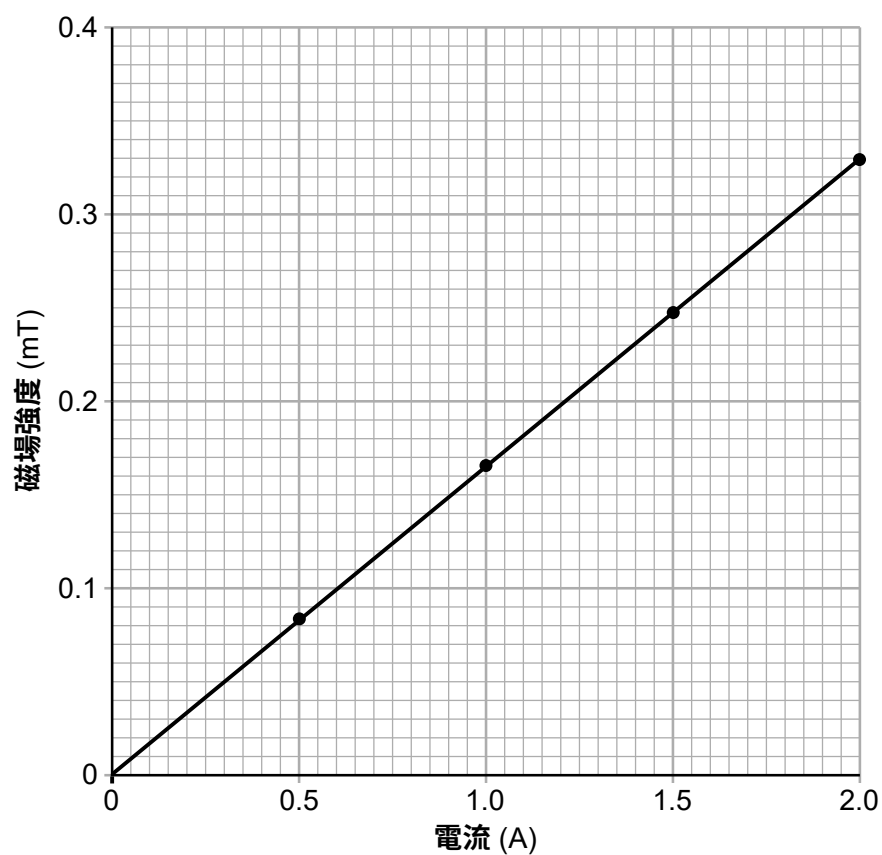
最後，學生想要研究磁場。這項研究使用一根連接到電源的拉伸金屬彈簧進行，如下圖所示。電源控制通過彈簧的電流大小（單位為安培，A）。使用磁場感測器測量了線圈彈簧內部的磁場強度（單位為毫特斯拉，mT）。

連接至電源的金屬彈簧



下圖顯示了研究結果。

電流與磁場強度的關係



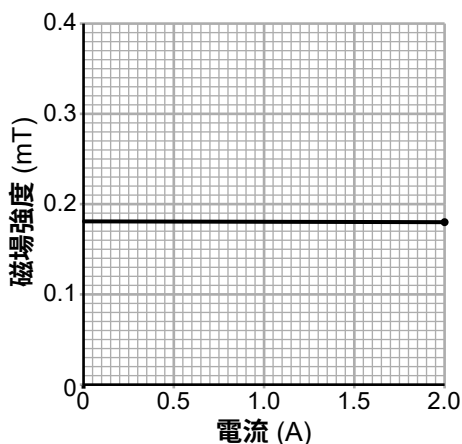
18

為了確定某個因素是否會影響磁場強度以及對物體產生的磁力，學生研究了哪個問題？

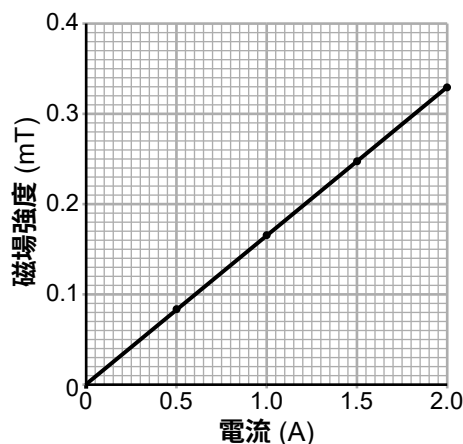
- A 改變作用於電磁鐵的磁場會如何影響通過電磁鐵的電流以及對物體的磁力？
- B 改變通過電磁鐵的電流會如何影響磁場強度以及對物體的磁力？
- C 改變作用於物體的磁力會如何影響電磁鐵中電流產生的磁場？
- D 同時改變物體上的電流和磁力會如何影響電磁鐵產生的磁場？

19

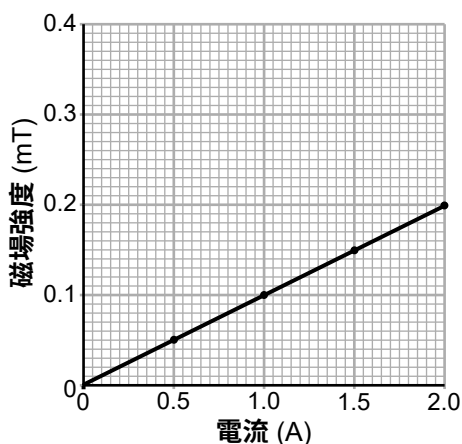
學生想要使用長度相同但線圈更多的金屬彈簧來重複這項研究。其預測，增加線圈會增強磁場強度。以下哪個圖表展示了學生預計會在這項新研究中看到的結果？



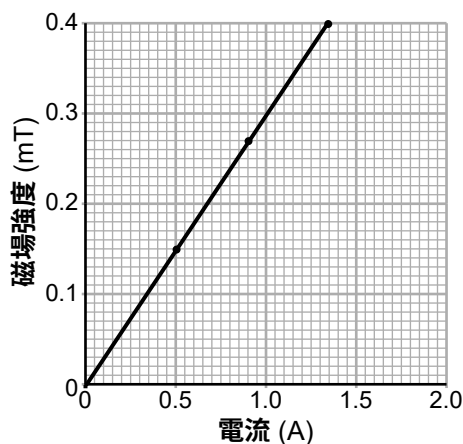
A



C



B



D

根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 20 題至第 24 題。

顫楊

顫楊是一種廣泛分佈於美國中北部和東北部地區的樹種，因其葉片在微風中會顫動而得名。在冬季，即使葉子落光後，顫楊仍可進行光合作用。顫楊的樹皮很薄，陽光可以穿透樹皮到達能夠進行光合作用的細胞。顫楊的生長速度比許多其他樹種都快，平均每年可以生長兩到三英尺。其在涼爽、濕潤和陽光充足的環境中繁茂生長。

顫楊



20

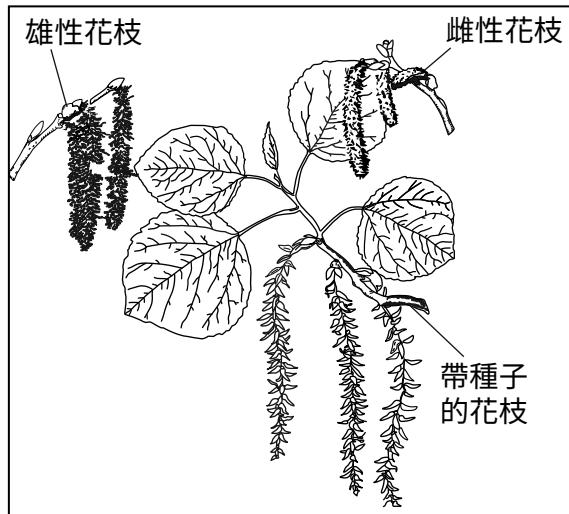
以下哪項陳述為遺傳因素對顫楊生長造成的影響提供了證據？

- A 顫楊全年都可以合成其生長所需的糖分。
- B 冬季陽光不足會導致顫楊產生的能量減少，阻礙生長。
- C 微風吹拂下顫楊葉片的顫動會營造出涼爽的環境。
- D 乾旱期間缺水會導致顫楊的高度降低。

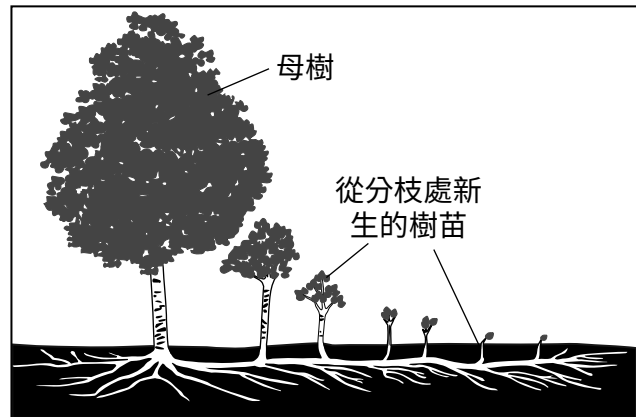
顫楊既能進行有性生殖，也能進行無性繁殖。早春時節，顫楊會開出成串的小花。有些是雄花，產生花粉；有些是雌花，產生卵細胞。授粉後，顫楊種子內的一個細胞有 38 條染色體。

顫楊也可以利用共用的根系進行繁殖。新生樹苗的莖可以從遠離母株的根部分枝處長出。

顫楊花



顫楊根部分枝生長



21

顫楊根部的分枝處透過增加以下哪項內容提高了其成功繁殖的可能性：

- A 每棵顫楊所需的資源量
- B 顫楊可以繁殖的後代數量
- C 顫楊在繁殖過程中需要產生的種子數量
- D 動物傳播顫楊種子的需求

22

請從給定的選項中選擇正確的染色體數量將下方的模型補充完整，以展示顛楊的每種繁殖方式。染色體數量選項可以重複使用。

染色體數量選項：



顛楊的繁殖方法	模型
透過授粉產生種子	
根系分枝生長	

請解釋為什麼有性繁殖比無性繁殖產生的後代有更多的遺傳變異。 [1]

在紐約州的一些地區，顫楊被認為是一種入侵物種。在植被被清除的區域，例如為了建房而開墾的土地或野火燒毀的土地，顫楊會迅速生長。顫楊經常與其他樹種爭奪資源。

一種用於保護棲息地免受顫楊侵害的方法是環剝。環剝是指完整剝去某一段樹幹的樹皮，包括在樹的內部輸送自然資源的組織。

被環剝的顫楊



23

請選擇**兩項**陳述，幫助解釋為什麼環剝能夠阻止顫楊直接利用光合作用實現物質和能量的循環。 [1]

- ☐ 土壤中溶解的礦物質無法進入根部。
- ☐ 陽光無法被樹葉吸收。
- ☐ 根部的水分無法輸送到樹葉。
- ☐ 空氣中的二氧化碳無法進入樹葉。
- ☐ 糖分無法輸送到樹的所有細胞。

除了環剝，還有其他一些設計解決方案用於在顫楊被視為入侵物種的環境中控制顫楊的蔓延或將其徹底清除。下表列出了其中一些技術並描述了其影響。

技術	描述
控管燒除	有意地在小塊土地上放火，以清除該區域的所有植物
注射除草劑	僅在顫楊根部注射化學物質，破壞植物組織，最終殺死植物
引入入侵昆蟲	有意將昆蟲引入環境中，以限制各種樹木和灌木的生長
遷入放牧動物	將牛羊引入該區域，以啃食牧草、種子和新生樹木

24 以下哪種技術能在控管顫楊的同時最有效地保持生物多樣性？

- A 控管燒除
- B 注射除草劑
- C 引入入侵昆蟲
- D 遷入放牧動物

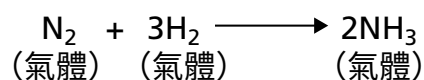
根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 25 題至第 28 題。

氮與氮循環

含氮分子是構成生物組織不可或缺的物質。氮在生物環境和非生物環境之間不斷循環。氨 (NH_3) 的形成是氮循環中的重要環節。在氮循環的一個階段，細菌將氮氣 (N_2) 與氫氣 (H_2) 結合形成氨 (NH_3)。

氨的形成

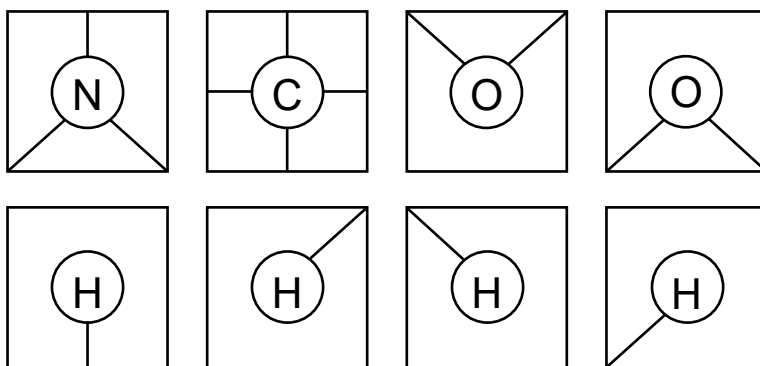
1 個 N_2 分子 + 3 個 H_2 分子 $\longrightarrow$ 2 個 NH_3 分子



25

請從下方給定的選項中選擇正確的化學元素符號和化學鍵符號，填入網格中的空白處，以構建一個氨分子的球棍模型，並正確顯示各個原子和化學鍵的方向和排列方式。 [1]

選項：



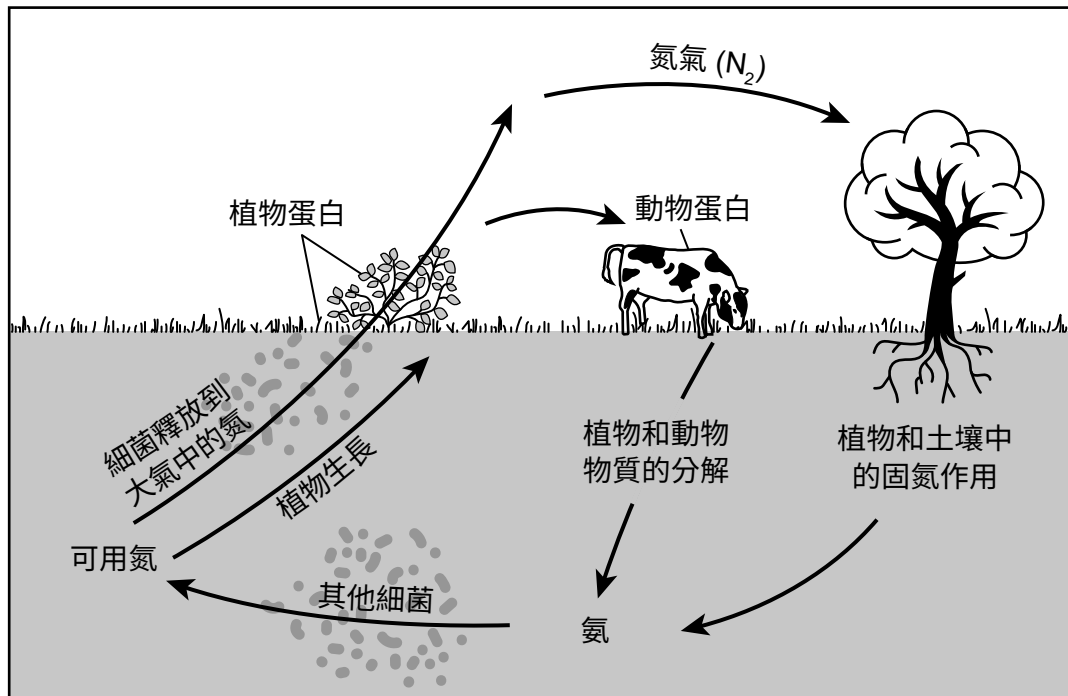
以下哪項陳述正確描述了氮形成過程中的物質守恆？

- A 氮形成時，氮分子和氫分子的動能不會改變。
- B 氮形成前後，氫原子和氮原子的數量保持不變。
- C 當土壤中形成的氨氣分子釋放到大氣中時，物質會在大氣中循環。
- D 會形成一種與氮和氫具有相似物理和化學性質的新物質。

氮由土壤中的固氮細菌產生。這類細菌將大氣中的氮氣轉化為氮。樹木之類的植物根部生有根瘤，根瘤中通常含有固氮細菌。在氮循環的下一階段，另一種細菌會將氮轉化為植物可以利用的含氮分子。植物隨後會利用這些分子來建構自身組織和種子。土壤中的其他細菌會將氮氣釋放到大氣中。

牛類養殖中抗生素的使用會影響氮循環中可用氮的含量。這些抗生素會對細菌產生可用氮的能力造成負面影響。

氮循環部分模型



27

以下哪項論述解釋了為什麼牛類養殖中使用抗生素會破壞生態系統中的氮循環？

- A 添加抗生素對細菌有利，導致固氮細菌數量增加。
- B 較健康的牛將導致其種群數量增加，進而導致透過分解作用釋放到土壤中的氮減少。
- C 添加抗生素可能會導致土壤中的固氮細菌數量減少，從而降低氮含量。
- D 較健康的牛可能會產生過量的溫室氣體，例如甲烷，並阻止氮進入土壤。

下方照片展示了橙木樹根上固氮細菌根瘤的位置。這些根瘤內的細菌由於生長在樹根上而受益。

長有固氮細菌根瘤的橙木樹根



28

以下哪項陳述最能描述橙木與固氮細菌之間的相互作用？

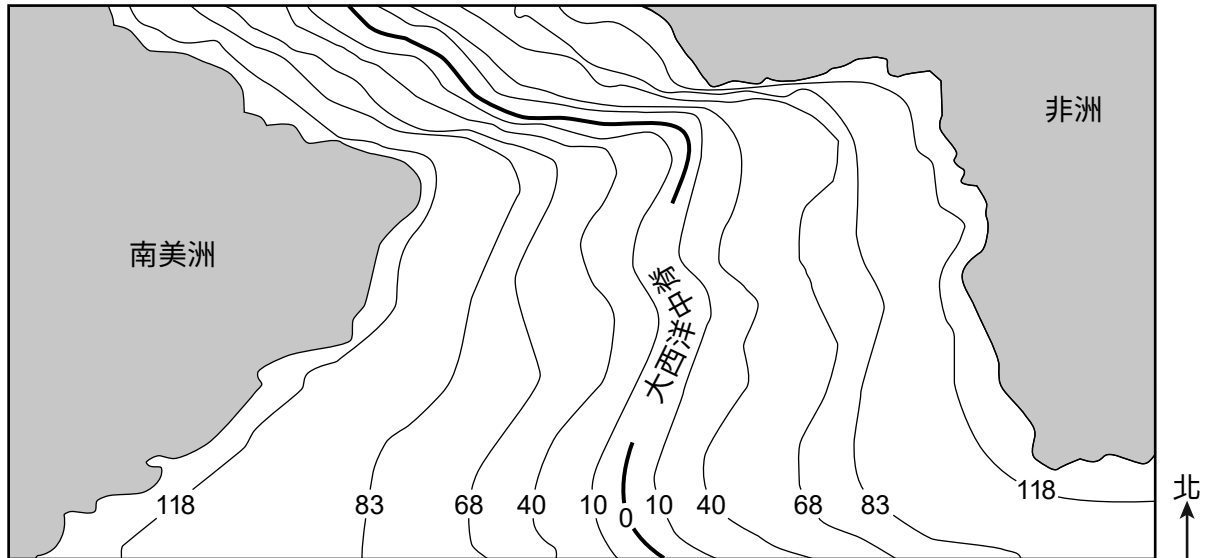
- A 固氮細菌寄生在橙木的根部，吸收樹木的營養，會降低樹木的存活率。
- B 固氮細菌透過向土壤中釋放過量的氮來毒害土壤，從而減少了橙木與其他樹種之間的競爭。
- C 樹根在固氮細菌周圍形成根瘤，阻止固氮細菌在土壤中進行氮循環。
- D 橙木為固氮細菌提供養分，而固氮細菌則幫助產生植物生長所需的可用氮。

根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 34 題至第 38 題。

板塊構造學說

以下模型展示了位於南美洲和非洲之間的大西洋海底的一部分。這兩個大陸之間最近的距離大約為 1,600 英里。大西洋中脊兩側的線條標示了海底岩石的大致年齡（以百萬年為單位）。

大西洋中脊模型



34

根據該模型中的證據，整個大西洋中脊是一個具有以下特徵的區域

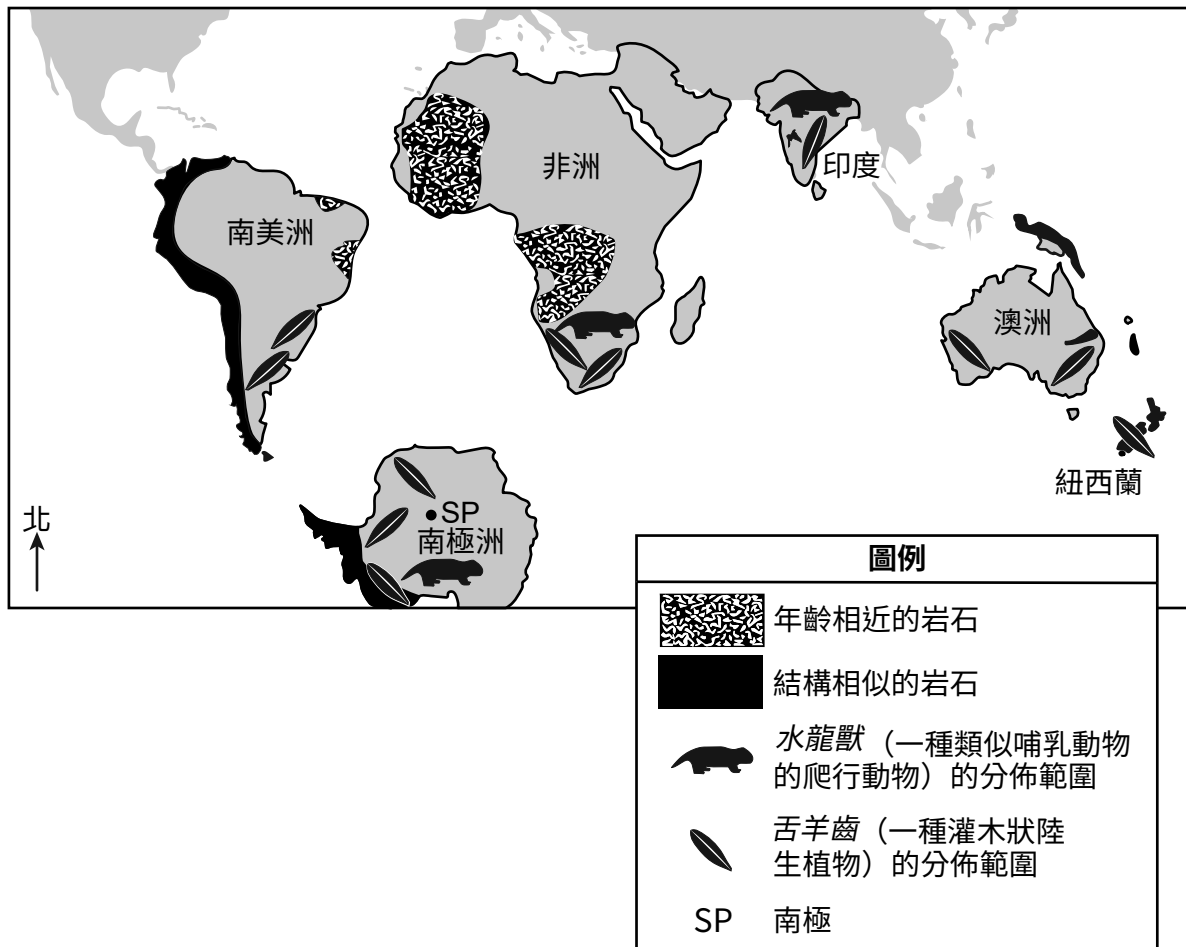
- A 兩個構造板塊正在碰撞
- B 兩個構造板塊正在分離
- C 一個構造板塊比另一個構造板塊移動得快
- D 一個構造板塊向北移動，另一個構造板塊向南移動

35

描述能佐證以下論點的證據：海底岩石的年齡模式表明南美洲和非洲之間過去存在板塊運動。 [1]

以下地圖展示了現今一些大陸之間的相對位置。有關這些陸塊的更多資訊可在圖例中找到。

現今各個陸塊之間的相對位置



36

舌羊齒是一種長有葉片的灌木狀陸生植物，3.5 億至 3.2 億年前生長於許多大陸。如今，在南極洲也發現了這種植物的化石。關於 3.5 億至 3.2 億年前的南極洲，以下哪個說法最有可能是正確的？

- A 南極洲曾被大片海洋覆蓋。
- B 南極洲曾位於靠近南極的一個寒冷乾燥的氣候區。
- C 南極洲曾位於更靠近赤道的一個溫暖的氣候區。
- D 南極洲在其地質歷史中從未移動過。

以下哪些來自化石和岩層的證據能準確地佐證所列兩個陸塊曾經連接在一起的說法？

A	陸塊	證據
	南極洲與非洲	• 相同的動植物化石 • 結構相似的岩石

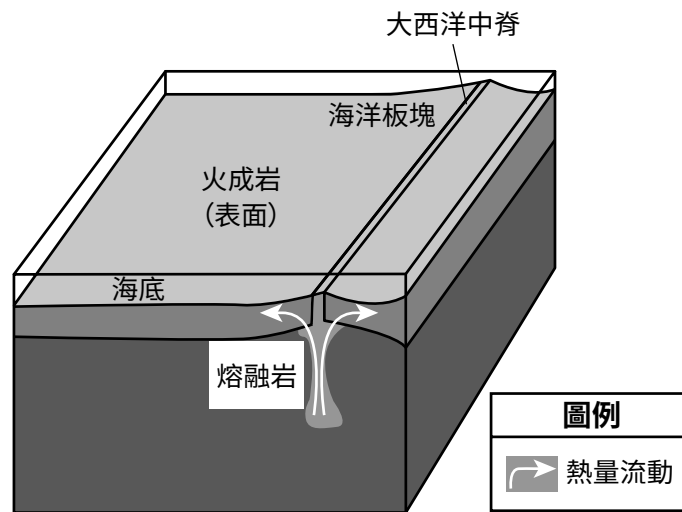
B	陸塊	證據
	南極洲與澳洲	• 相同的動植物化石 • 結構相似的岩石

C	陸塊	證據
	印度與澳洲	• 相同的動物化石 • 年齡相近的岩石

D	陸塊	證據
	南美洲與南極洲	• 相同的植物化石 • 結構相似的岩石

以下模型展示了關於大西洋中脊區域發生的一些過程的資訊。

能量流動與地球物質循環模型



38

利用該模型描述地球物質循環在大西洋中脊形成海底岩石的過程。 [1]

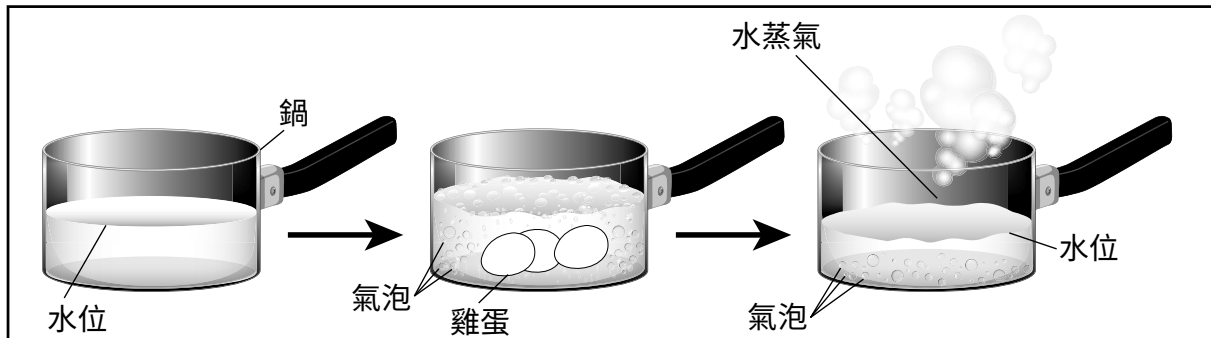
根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 39 題至第 43 題。

煮雞蛋

一名學生想參加紐約州博覽會 4-H 雞蛋烹飪示範比賽。學生研究了煮雞蛋的最佳方法。學生練習了透過各種方法在比賽規定的時間內煮雞蛋。

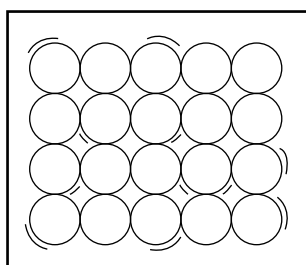
學生準備了四個生雞蛋，但其中一個掉在廚房台面上摔碎了，而另外三個則放入一鍋室溫水中。學生用爐子燒水煮雞蛋。煮好後，將三個雞蛋從鍋中取出，冷卻後剝殼。然後將雞蛋切成兩半。

沸水和雞蛋的模型

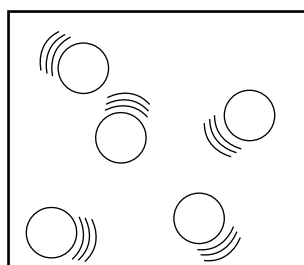


下圖展示了水粒子在三個不同相態下的位置和運動狀況。請從下方選項中選擇正確粒子相圖對應的字母並填入正確的方塊中，將用於煮雞蛋的水加熱模型補充完整。數字 1 和 2 表示水加熱過程中的不同時段。

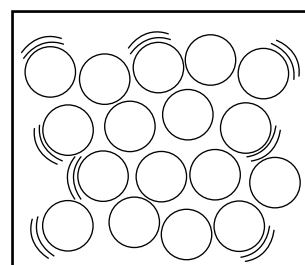
水粒子的相圖選項：



A

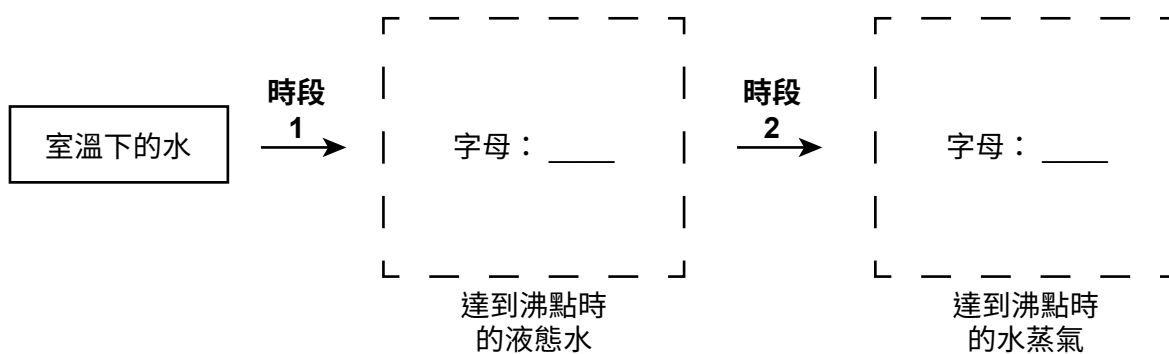


B



C

水加熱過程模型



選擇時段 1 或時段 2 表示水每次發生變化的時間。 [1]

水的變化	時段 1	時段 2
溫度升高		
相態改變		

下表展示了學生對煮之前摔碎的雞蛋和煮熟後的雞蛋的一些觀察結果。

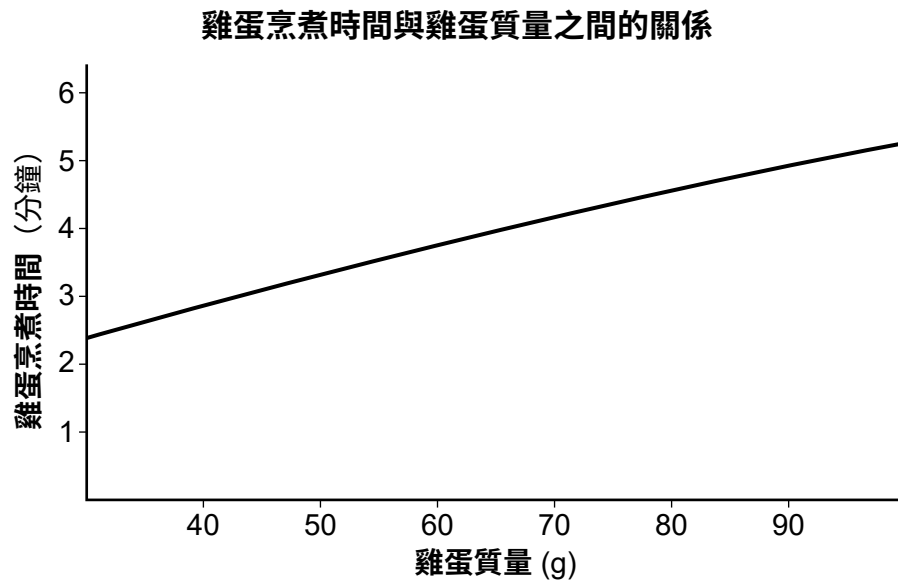
雞蛋觀察記錄

觀察對象/物質	觀察結果
生雞蛋	-透明、濃稠、冰涼的液體 -圓形、冰涼的黃色液體 -破裂、冰涼的蛋殼
煮雞蛋	-溫熱的白色固體 -溫熱的黃色固體 -破裂、溫熱的蛋殼

40

學生聲稱雞蛋在烹煮過程中發生了化學變化。請分析所給資訊，並找出能佐證這種說法的證據。 [1]

雞蛋的烹煮時間（在沸水中將溫度從 21°C 升高到 65°C 所需的時間）取決於雞蛋的特性。下圖展示了雞蛋的一個特性對烹煮時間的影響。



41

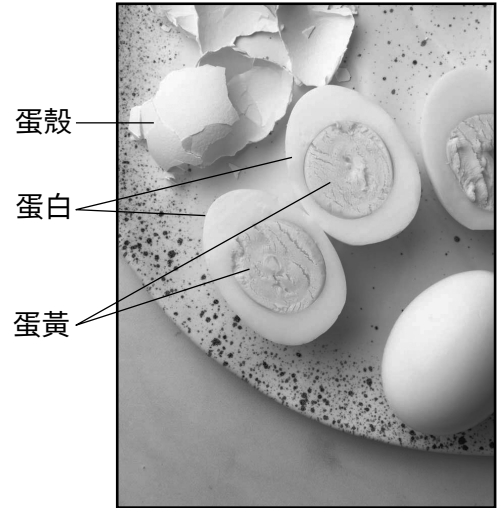
上圖中的證據能佐證以下哪項陳述？

- A 雞蛋質量越大，烹煮所需時間越長，以便傳遞更多能量。
- B 雞蛋質量越大，烹煮所需時間越短，需要傳遞的能量也越少。
- C 雞蛋的狀態會影響雞蛋的質量以及所需的烹煮時間和傳遞到雞蛋的能量。
- D 雞蛋質量越大，所需的烹煮時間越長，因為需要傳遞的能量越少。

下方的資料表展示了學生煮熟的雞蛋的一些相關資訊。

雞蛋編號	質量 (g)			
	生雞蛋 (烹煮前)	煮雞蛋 (烹煮後)		
	整顆雞蛋	蛋殼	蛋白	蛋黃
1	56.8	4.7	34.5	17.6
2	56.6	4.5	34.5	17.6
3	56.3	4.7	34.1	17.5

煮雞蛋的各個部分



42

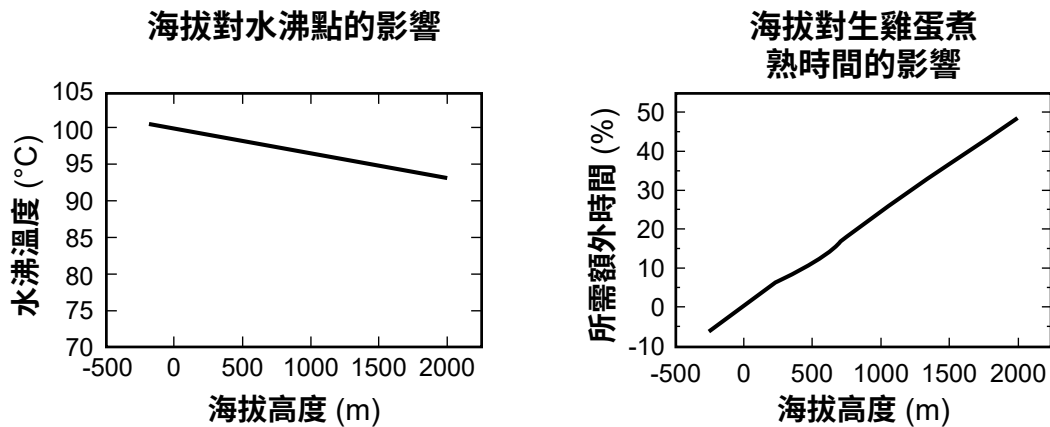
上表中的證據能佐證以下哪個說法？

- A 雞蛋煮熟後，蛋白的質量增加，蛋殼的質量減少。
- B 雞蛋煮熟後，蛋黃的質量增加，蛋白的質量減少，因此雞蛋的質量保持不變。
- C 煮雞蛋時，雞蛋的總質量增加，因為蛋殼會吸收水分。
- D 雞蛋煮熟後，雞蛋總質量不變。

環境也會影響煮熟雞蛋所需的時間。這名學生在紐約州卡羅加湖的家中為比賽進行練習。紐約州博覽會在奧農達加湖附近舉行。

地點	海拔高度 (m)
卡羅加湖	450
奧農達加湖	110

下圖展示了不同海拔高度下沸水溫度以及煮熟生雞蛋所需額外時間的一些相關資訊。



43

哪個表格中的詞語能正確地將以下陳述補充完整？

卡羅加湖的水沸點比紐約州博覽會所在地（靠近奧農達加湖）的水沸點 1。在卡羅加湖，為了向雞蛋傳遞足夠的能量，需要 2 時間來 3 雞蛋的溫度。

1	高
2	更多
3	增加

A

1	低
2	更多
3	增加

B

1	高
2	更少
3	降低

C

1	低
2	更少
3	降低

D

根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 44 題至第 48 題。

長頸鹿的適應性及種群變化

長頸鹿原產於非洲大草原，其祖先高約九英尺，外觀類似現代羚羊。如今，長頸鹿是世界上最高的哺乳動物，其腿部和脖子修長，身高可達 18 英尺。成年長頸鹿僅腿部就高約六英尺。

長頸鹿能夠吃到其他動物難以企及的樹葉和嫩芽。金合歡樹的葉子是牠們的最愛。一隻長頸鹿每週要吃掉數百磅的樹葉，因此必須跋涉數英里才能找到足夠的食物。下面的照片展示了長頸鹿常見的進食姿勢：伸長脖子、頭部和舌頭，去吃金合歡樹葉。



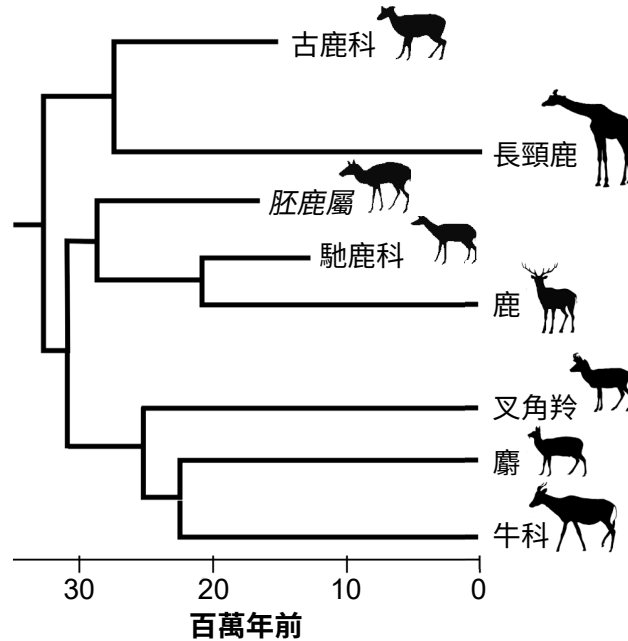
44

現代長頸鹿的某些特徵的出現頻率隨著時間的推移而增加或減少，原因是

- A 自然選擇
- B 滅絕
- C 選擇性育種
- D 化石證據

下圖展示了長頸鹿與其他近緣哺乳動物在過去 3,000 萬年間的進化關係。

長頸鹿與近緣哺乳動物的進化關係

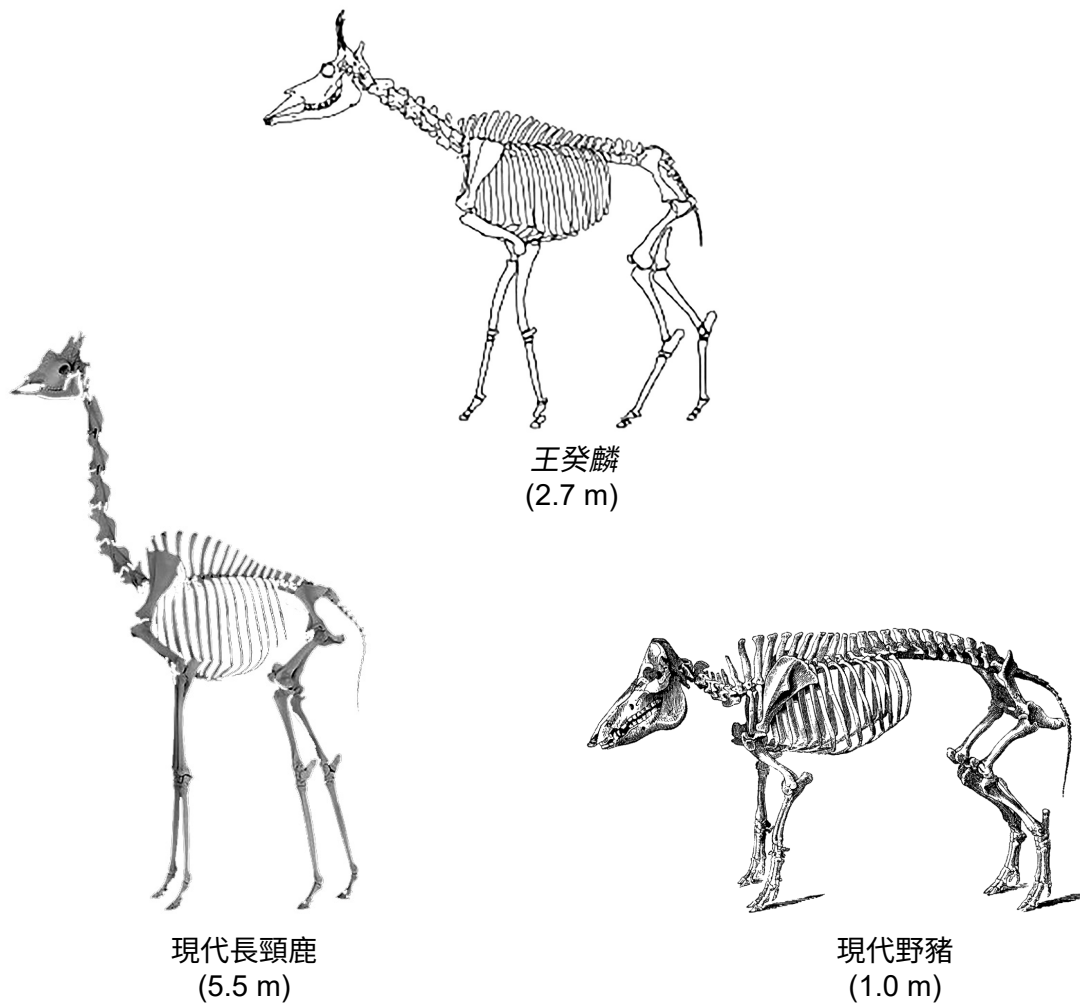


45

上圖所示的模式能佐證以下哪種解釋？

- A 長頸鹿及其近緣現代哺乳動物 3,000 萬年前就存在。
- B 所有物種的祖先都相同，而這些祖先一直存活至今。
- C 某些物種缺乏存活到現在所需的基因變異。
- D 在過去的 3,000 萬年中，這些哺乳動物的多樣性一直在下降。

下圖展示了王癸麟 (*Decennatherium rex*) 的骨骼化石以及現代長頸鹿和現代野豬的骨骼。括號內標註了大致身高（單位：公尺，m）。



46

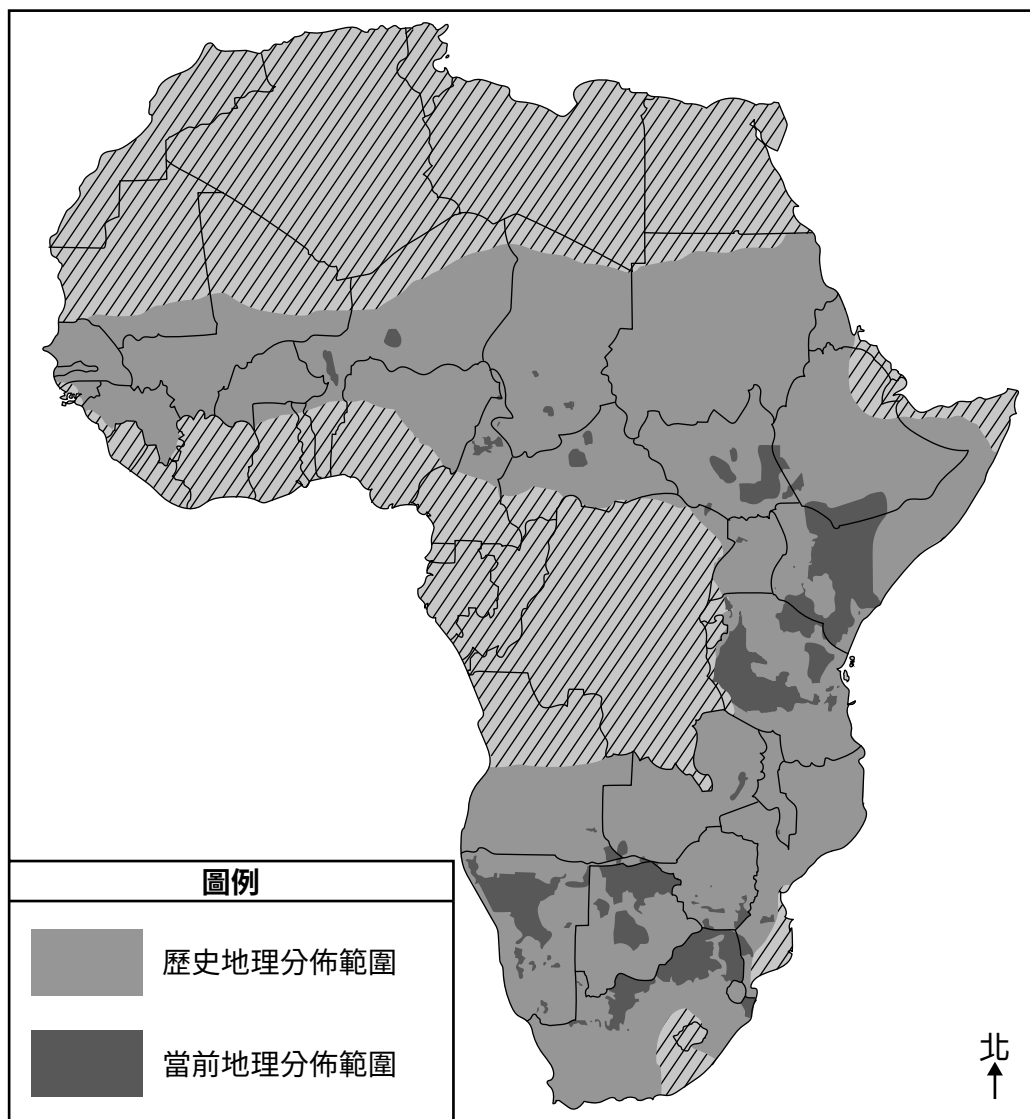
科學家聲稱，王癸麟是現代長頸鹿的已滅絕祖先，而**非**現代野豬的祖先。請找出王癸麟與現代野豬骨骼之間的一處不同之處以及王癸麟與現代長頸鹿骨骼之間的一處相似之處，作為佐證這種說法的證據。 [1]

王癸麟與現代野豬的不同之處：

王癸麟與現代長頸鹿的相似之處：

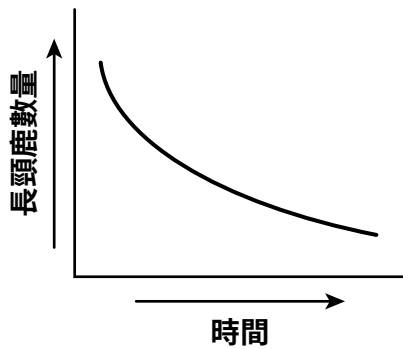
現代長頸鹿的數量受到了人類活動的影響。這些活動包括棲息地喪失、疾病、氣候變化以及野生動物狩獵。下方的地圖展示了長頸鹿目前在非洲的生活區域以及大約 300 年前長頸鹿的生活區域。

長頸鹿分佈範圍地圖

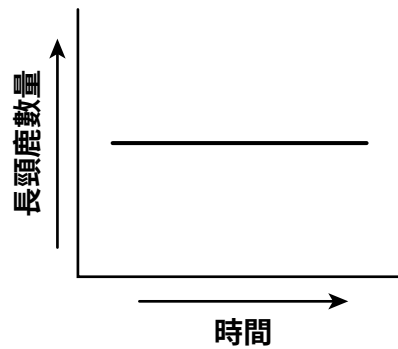


47

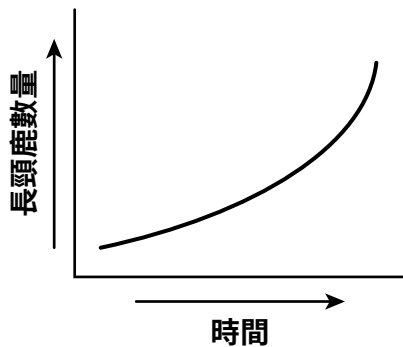
根據地圖上的證據，以下哪個圖表能夠展示生活在非洲的長頸鹿數量與時間之間的一般關係？



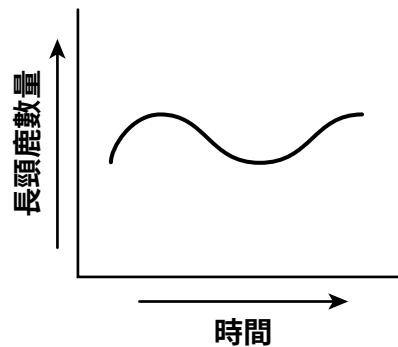
A



C



B



D

自然資源保護主義者希望保護長頸鹿，使其免受人類活動進一步的負面影響。然而，這種保護不得對現有生態系統造成不利影響。自然資源保護主義者採用的一種方法是在金合歡樹的原生長區域重新種植該樹種，以恢復長頸鹿的歷史棲息地。

48

請描述重新種植金合歡樹如何保護非洲大草原生態系統中長頸鹿種群的穩定性。 [1]

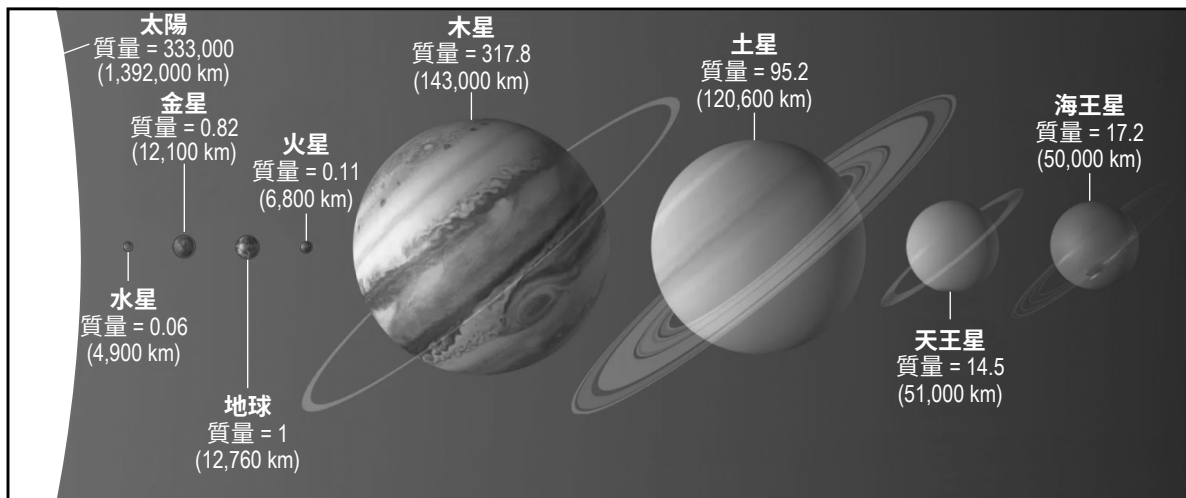
根據以下資訊以及你的自然科學知識回答第 49 題至第 52 題。

太陽系的尺度特性

太陽系中的八顆行星以近似圓形的軌道圍繞太陽運行。隨著與太陽距離的增加，行星的軌道會變大，運行速度則會減慢。行星的運行速度使其能夠在圍繞太陽的穩定軌道上運行。

下方模型展示了太陽及八顆行星的質量（以地球質量 = 1 為基準）與赤道直徑。其中赤道直徑按比例繪製，並標註於括號內。太陽系天體之間的距離未按比例繪製。

太陽系模型



49

以下哪個說法正確地描述了太陽系中行星的軌道運動？

- A 水星運行速度最快，因為它受到太陽施加的引力場影響最大。
- B 火星運行速度最快，因為它受到太陽和木星施加的引力影響最大。
- C 木星運行速度最慢，因為它在所有行星中質量最大。
- D 海王星運行速度最慢，因為它圍繞太陽運行的軌道路徑最短。

50

請從每個表格中選擇一個短語，正確地將下方論證補充完整。 [1]

考慮到太陽系中的所有天體，太陽和木星之間的引力最大。這證明太陽對行星施加的引力取決於 1 和 2 。

1 的選項

僅太陽的質量	
僅行星的質量	
太陽和行星的質量	

2 的選項

行星的組成	
太陽與行星的距離	
行星的傾斜角度	
行星的自轉速度	

51

科學家分析和解釋了相關資料，以確定這些天體的不同尺度特性。根據該模型中的資料，太陽的赤道直徑大約比地球赤道直徑大幾倍？

- A 3
- B 26
- C 109
- D 330,000

宇宙模型是利用太空探测器和卫星观测到的资讯建立的。下方列出了在宇宙中观测到的三个天体。

- 太陽
- 銀河系
- 我們的太陽系

52 以下哪個選項正確地按照從小到大的順序排列了這些宇宙中的天體？

- A 太陽 → 銀河系 → 太陽系 → 宇宙
- B 太陽 → 太陽系 → 銀河系 → 宇宙
- C 銀河系 → 太陽系 → 太陽 → 宇宙
- D 銀河系 → 太陽 → 太陽系 → 宇宙

8 年級
中學程度自然科學考試

2026 年春季

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234

2026 Intermediate-level Science Test Map to the Standards

Grade 8 Released Questions

Question	Type	Key	Points	Performance Expectation	Subscore	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)
1	Multiple Choice	C	1	MS-LS2-2	LS	
2	Multiple Choice	C	1	MS-LS2-2	LS	
3	Constructed Response		1	MS-LS2-3	LS	
4	Constructed Response		1	MS-LS2-1	LS	
5	Multiple Choice	D	1	MS-LS2-2	LS	
6	Multiple Choice	D	1	MS-PS4-2	PS	
7	Constructed Response		1	MS-PS4-1	PS	
8	Multiple Choice	B	1	MS-PS1-7	PS	
9	Constructed Response		1	MS-PS4-2	PS	
10	Multiple Choice	A	1	MS-ESS2-4	ESS	
11	Constructed Response		1	MS-ESS2-1	ESS	
12	Multiple Choice	C	1	MS-ESS2-2	ESS	
13	Multiple Choice	D	1	MS-ESS2-2	ESS	
14	Multiple Choice	B	1	MS-ESS3-4	ESS	
15	Multiple Choice	A	1	MS-PS2-5	PS	
16	Constructed Response		1	MS-PS3-2	PS	
17	Constructed Response		1	MS-PS2-2	PS	
18	Multiple Choice	B	1	MS-PS2-3	PS	
19	Multiple Choice	D	1	MS-PS2-3	PS	
20	Multiple Choice	A	1	MS-LS1-5	LS	
21	Multiple Choice	B	1	MS-LS1-4	LS	
22	Constructed Response		1	MS-LS3-2	LS	
23	Constructed Response		1	MS-LS1-6	LS	
24	Multiple Choice	B	1	MS-ETS1-2		
25	Constructed Response		1	MS-PS1-1	PS	
26	Multiple Choice	B	1	MS-PS1-5	PS	
27	Multiple Choice	C	1	MS-LS2-2	LS	
28	Multiple Choice	D	1	MS-LS2-4	LS	
34	Multiple Choice	B	1	MS-ESS2-3	ESS	
35	Constructed Response		1	MS-ESS2-3	ESS	
36	Multiple Choice	C	1	MS-ESS2-3	ESS	
37	Multiple Choice	D	1	MS-ESS2-3	ESS	
38	Constructed Response		1	MS-ESS2-1	ESS	
39	Constructed Response		1	MS-PS1-4	PS	
40	Constructed Response		1	MS-PS1-2	PS	
41	Multiple Choice	A	1	MS-PS3-4	PS	
42	Multiple Choice	D	1	MS-PS1-5	PS	
43	Multiple Choice	B	1	MS-PS3-4	PS	
44	Multiple Choice	A	1	MS-LS4-4	LS	
45	Multiple Choice	C	1	MS-LS4-2	LS	
46	Constructed Response		1	MS-LS4-2	LS	
47	Multiple Choice	A	1	MS-LS2-4	LS	
48	Constructed Response		1	MS-LS2-5	LS	

49	Multiple Choice	A	1	MS-ESS1-2	ESS	
50	Constructed Response		1	MS-PS2-4	PS	
51	Multiple Choice	C	1	MS-ESS1-3	ESS	
52	Multiple Choice	B	1	MS-ESS1-3	ESS	

* This item map identifies the Performance Expectation with which each test question is aligned. All NYSP-12SLS Performance Expectations are three-dimensional (<https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/standards-instruction/p-12-science-learning-standards.pdf>). The integration of these three dimensions provides students with a context for the content of science (DCI), the methods by which science knowledge is acquired and understood (SEP), and the ways in which the sciences are connected through concepts that have universal meaning across the disciplines (CCC).