

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

物理環境 地球科學

僅限用於 2026 年 1 月 23 日（星期五）上午 9 時 15 分至下午 12 時 15 分

在本次考試中，嚴禁持有或使用任何形式的通訊工具。如果你持有或使用了任何的通訊工具，無論多短暫，你的考試都將無效，並且不會得到任何分數。

請運用你的地球科學知識來回答本考試中的全部問題。在開始答題之前，你必須獲得一份 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。你需要這些參考表來回答某些問題。

你必須回答本考試中所有部分的所有考題。你可在草稿紙上演算問題的答案，但是請務必把答案填寫在答題紙和答題本上。已經提供給你分開的答題紙以用於填寫 A 部分和 B-1 部分的答案。按照監考人的指示把你的學生資料填寫在答題紙上。請把 A 部分和 B-1 部分選擇題的答案填寫在這張分開的答題紙上。把 B-2 部分和 C 部分題目的答案填寫在分開的答題本上。請務必在你的答題本的首頁上填寫抬頭。

本答題本中的所有答案均需用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應使用鉛筆。

在本次考試結束後，你必須簽署印在分開的答題紙上的聲明，表明在考試之前你沒有非法得到本考試的試題或答案，並且在本考試中沒有給予過或接受過任何的幫助。你如果不簽署本聲明，你的答題紙和答題本將不會被接受。

注意...

所有考生在考試時都必須備有四功能或科學計算器，以及一份 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。

未經指示請勿打開本考題本。

A 部分

請回答本部分的所有問題。

答題說明 (1-35)：對於每個陳述或問題，選擇所提供的、最佳完成陳述或回答問題的詞或語句。有些題目可能需要用到 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。把答案填寫在分開的答題紙上。

1 行星以偏心軌道繞行太陽運轉的概念，最能由以下哪一項解釋

- (1) 宇宙大爆炸理論
- (2) 板塊構造學說
- (3) 地心說模型
- (4) 日心說模型

2 下表顯示麻薩諸塞州某地在特定日期的海洋潮汐（高潮和低潮）時間。

海洋潮汐

潮汐類型	時間
低潮	上午 12:18
高潮	上午 7:08
低潮	下午 1:08
高潮	下午 7:49

該地下一次低潮將發生在以下哪個時間？

- (1) 上午 1:49
- (2) 下午 1:49
- (3) 上午 8:29
- (4) 下午 8:29

3 在太陽內部，哪一種能量產生過程會將較輕元素（例如氫）結合為較重元素（例如氦）？

- (1) 放射性衰變
- (2) 核融合
- (3) 冷凝
- (4) 氣體噴發

4 以下哪一項因素導致傅科擺的擺動方向在一段時間內看似發生改變？

- (1) 地球繞地軸自轉
- (2) 地球繞太陽公轉
- (3) 地軸傾斜 23.5°
- (4) 月球的引力

5 這張長時間曝光照片顯示了從美國某地觀測到的部分夜空中的星軌。



資料來源：astro.unl.edu/naap/motion2/starpath.html

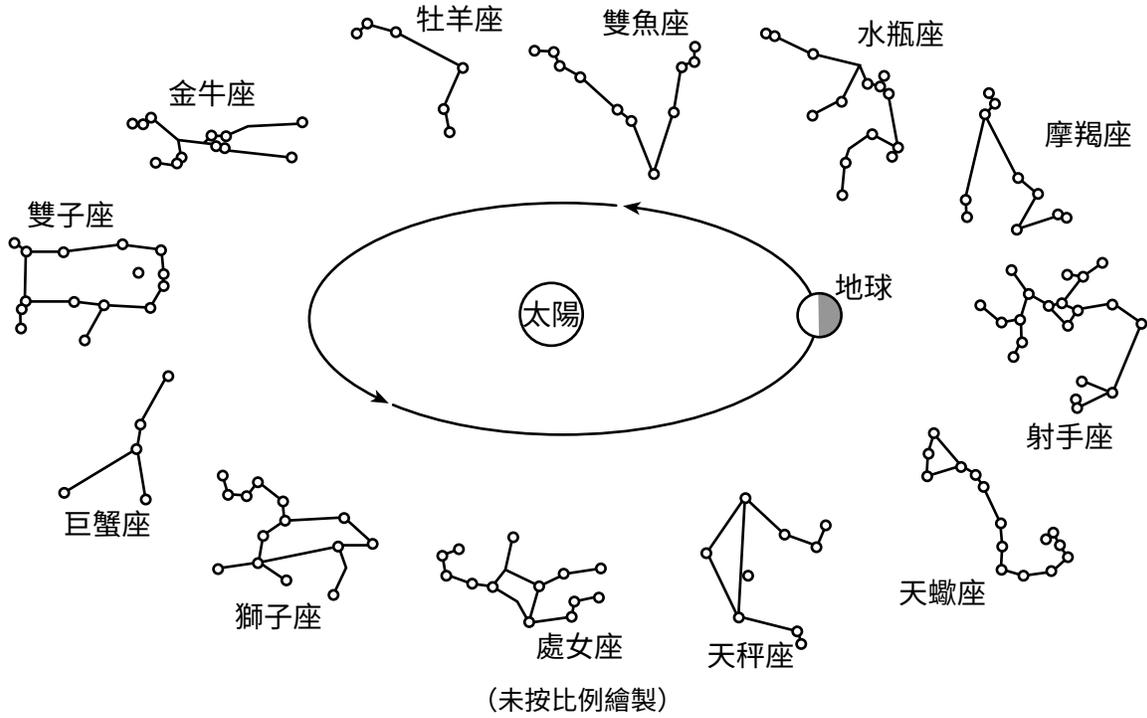
拍攝這張照片時，攝影機朝向哪個方向？

- (1) 東方
- (2) 西方
- (3) 北方
- (4) 南方

6 地球早期大氣層經推斷是下列哪一項造成的結果

- (1) 地球內部的氣體噴發
- (2) 地殼板塊運動
- (3) 地球外核的對流
- (4) 放射性同位素衰變

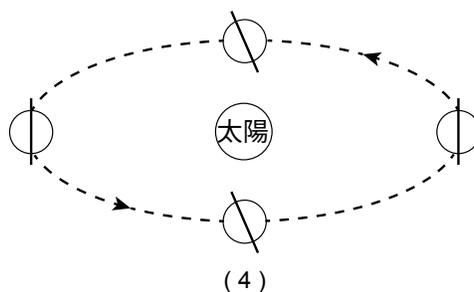
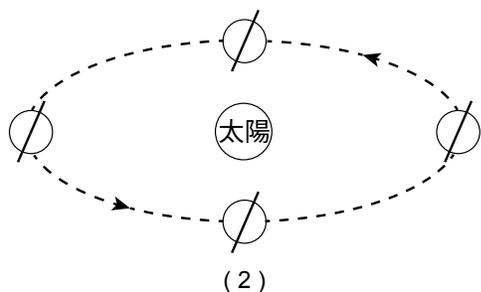
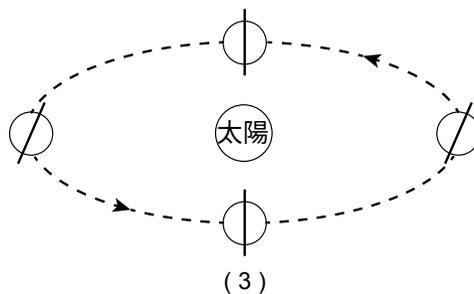
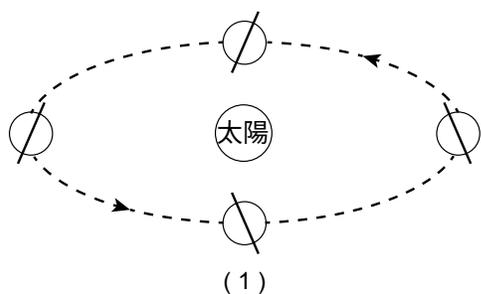
7 下圖顯示了地球公轉軌道上的一個位置，以及紐約州觀測者可以在夜空中看到的 12 個星座。



以下哪一項陳述最能解釋為何紐約州在一年中某些時候無法在夜空中看到某些星座？

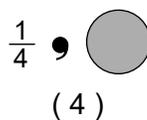
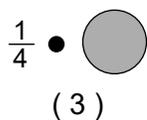
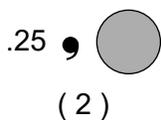
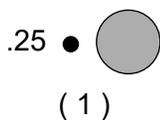
- (1) 地球繞地軸自轉。
- (2) 星座繞其軸線自轉。
- (3) 地球繞太陽公轉。
- (4) 星座繞地球公轉。

8 當地球繞太陽公轉時，以下哪幅圖正確顯示了傾斜的地軸相對於太陽的方位？

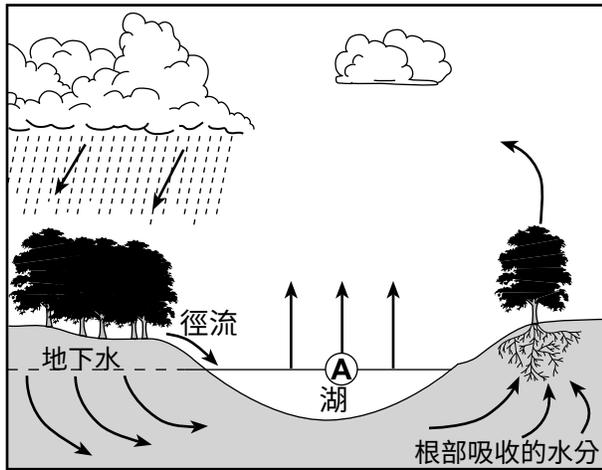


(未按比例繪製)

9 以下哪個測站模型圖正確表示了天空陰沉、正在下毛毛雨且能見度為四分之一英里的地點？



10 下圖代表水循環。字母 A 表示循環中發生的過程之一。



字母 A 所代表的過程涉及

- (1) 吸收 334 焦耳/克的熱能以轉變成水蒸氣
- (2) 釋放 334 焦耳/克的熱能到湖水中
- (3) 吸收 2260 焦耳/克的熱能以轉變成水蒸氣
- (4) 釋放 2260 焦耳/克的熱能到湖水中

11 大約 90% 的大氣臭氧位於平流層中。這個臭氧層的大部分位於哪個高度範圍之間？

- (1) 0 公里到 10 公里
- (2) 12 公里到 50 公里
- (3) 50 公里到 75 公里
- (4) 80 公里到 120 公里

12 在 3 月 21 日，紐約奧爾巴尼的日照時長約為 12 小時。在接下來的六個月中，奧爾巴尼的日照時長將

- (1) 逐漸減少
- (2) 逐漸增加
- (3) 先減少，然後增加
- (4) 先增加，然後減少

13 下方的照片顯示了欽波拉索火山，這是南美洲的一座靠近赤道的火山。



資料來源：<http://www.alpineinstitute.com/catalog/ecuador-chimborazo-climb/>

以下哪種氣候因素導致這座火山上有積雪？

- (1) 低緯度
- (2) 低海拔
- (3) 高緯度
- (4) 高海拔

14 下列表面吸收日照最少的為

- (1) 深色且光滑
- (2) 深色且粗糙
- (3) 淺色且光滑
- (4) 淺色且粗糙

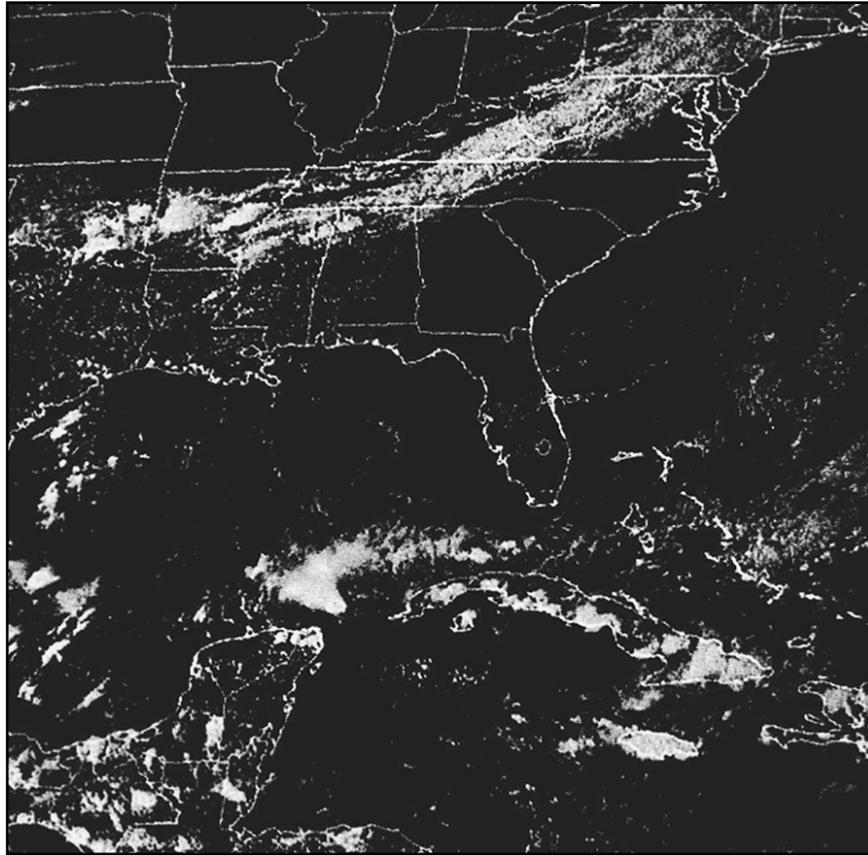
15 為什麼紐約州中部地區的夏季和冬季溫差比長島更大？

- (1) 長島的都市化程度較高。
- (2) 長島被大片水域環繞。
- (3) 紐約州中部地區海拔較高。
- (4) 紐約州中部地區獲得更多日照。

16 在室溫下，加入 100 焦耳熱能後，等量的哪種物質的溫度上升幅度最大？

- (1) 玄武岩
- (2) 銅
- (3) 花崗岩
- (4) 水

17 下圖是北半球部分地區的一張衛星影像。

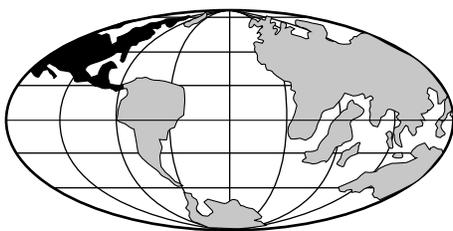


資料來源：https://www.star.nesdis.noaa.gov/goes/conus_band.php?sat=G16&band=02&length=12

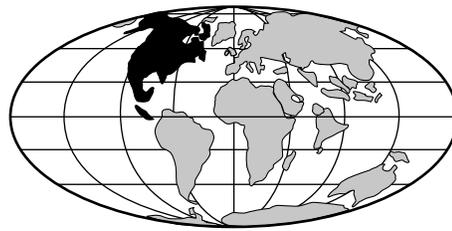
這張影像中的白色區域表示下列何種區域

- (1) 雲層覆蓋
- (2) 積雪覆蓋
- (3) 高氣壓
- (4) 水淹

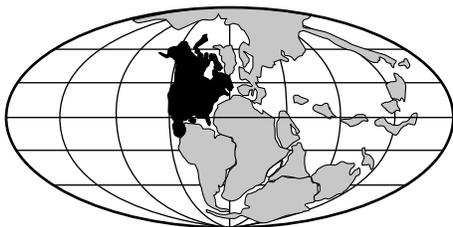
18 當地球上第一個珊瑚礁形成時，下列哪幅地圖最能表示地球上大陸的推斷位置？



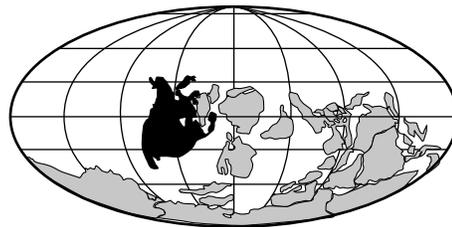
(1)



(3)



(2)



(4)

19 下方的照片顯示了一個露頭。

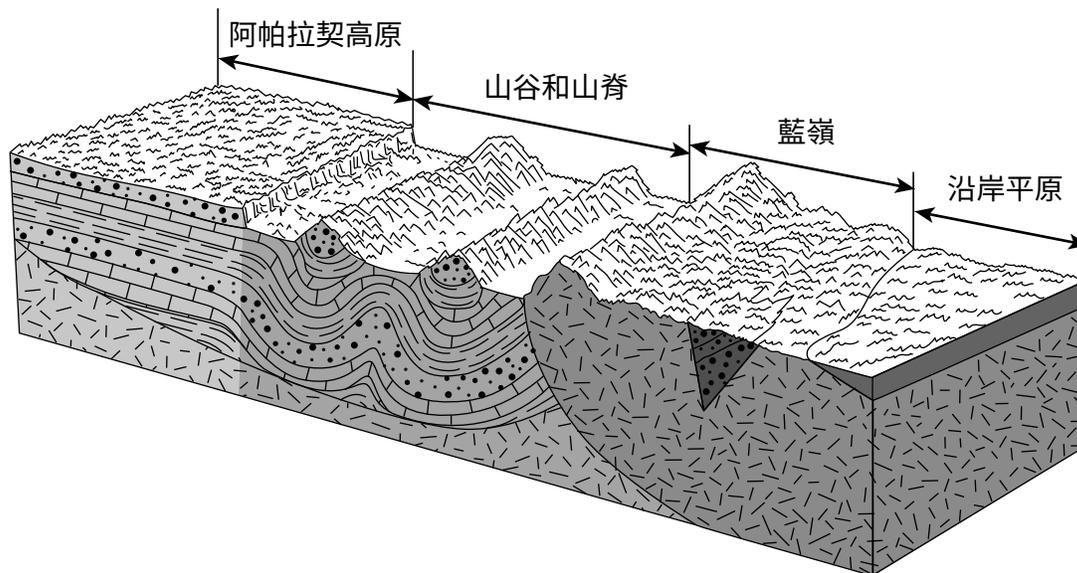


資料來源：<https://dec.vermont.gov/geological-survey/about/current-projects>

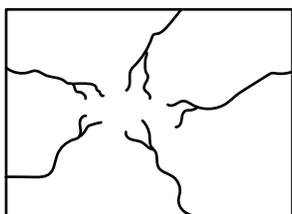
照片中呈現了以下哪項證據，表明曾經發生過地殼運動？

- (1) 顯示有多種沉積物粒徑。
- (2) 岩層厚度不同。
- (3) 露頭上方發現有森林。
- (4) 岩層不再是水平的。

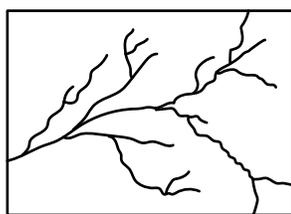
20 下方的框圖顯示了維吉尼亞州和西維吉尼亞州的某些基岩地質和地貌區域。



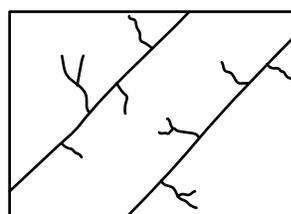
維吉尼亞州山谷與山脊地貌區最可能發展出哪種水系類型？



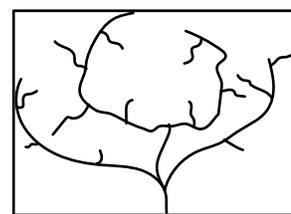
(1)



(2)



(3)



(4)

21 在漫長的地質時期中，下列哪組生物存在的時間最短？

- (1) 鳥類
- (2) 恐龍
- (3) 人類
- (4) 盾皮魚

22 在紐約州地表基岩中發現的哪種標準化石可歸類為寒武紀的三葉蟲？

- (1) 橢圓頭蟲
- (2) 隱瘤蟲屬
- (3) 縱胞藻屬
- (4) 鏡眼蟲屬

23 在化石紀錄中發現的保存完好的生命形式，顯示了在地質時期中生物演化成更複雜的進程。這種化石模式證明了

- (1) 板塊構造學說
- (2) 動物遷徙
- (3) 生命的演化
- (4) 生命的廣泛分佈

24 地球上一次地磁極性反轉大約發生在 780,000 年前。地球表面能證明此現象的證據存在於

- (1) 在大西洋中脊沿線發現的玄武岩基岩
- (2) 澳洲的變質岩基岩
- (3) 在伊利-安大略低地發現的鹽和石膏沉積物
- (4) 美國西海岸沿線的沙和黏土沉積物

25 導致地球岩石圈板塊移動的對流，發生在

- (1) 塑性地幔
- (2) 較硬地幔
- (3) 外核
- (4) 內核

26 與陸殼的密度和厚度相比，洋殼

- (1) 密度更大且更厚
- (2) 密度更大且更薄
- (3) 密度更小且更厚
- (4) 密度更小且更薄

27 山崩最常發生在具有下列何種特徵的地區

- (1) 低降雨量事件和緩坡
- (2) 低降雨量事件和陡坡
- (3) 高降雨量事件和緩坡
- (4) 高降雨量事件和陡坡

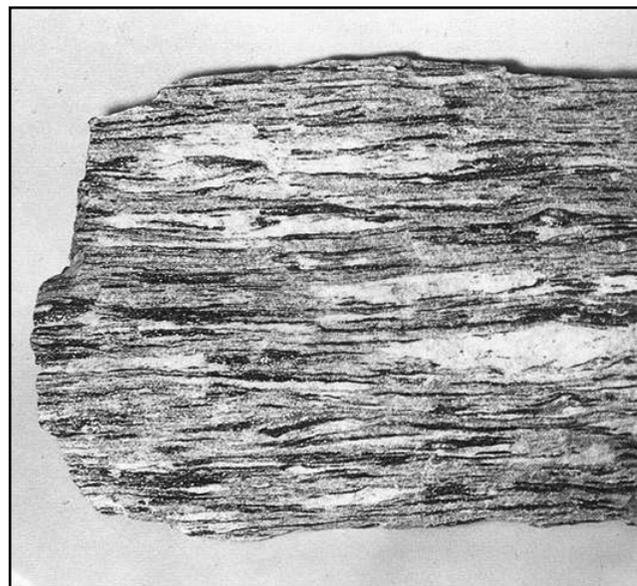
28 多孔狀構造用於描述

- (1) 具有扭曲卵石的變質岩
- (2) 具有氣孔的火成岩
- (3) 具有片狀雲母晶體的變質岩
- (4) 平滑且具玻璃光澤的火成岩

29 下列哪種特徵最適用於區分石墨和磁鐵礦？

- (1) 光澤
- (2) 顏色
- (3) 條痕
- (4) 硬度

30 以下照片顯示了一塊片麻岩樣本。



這塊片麻岩的紋理和粒徑特徵是什麼？

- (1) 葉理狀且細粒
- (2) 葉理狀且粗粒
- (3) 無葉理狀且細粒
- (4) 無葉理狀且粗粒

31 以下哪個表格最能描述紐約州老佛吉地區的地貌類別，以及基岩的總體構造、類型和組成？

地貌類別	高原地區
基岩構造	水平
基岩類型	沉積岩
基岩組成	石灰岩、頁岩、砂岩

(1)

地貌類別	山區
基岩構造	褶皺
基岩類型	變質岩
基岩組成	片麻岩、石英岩、大理岩

(3)

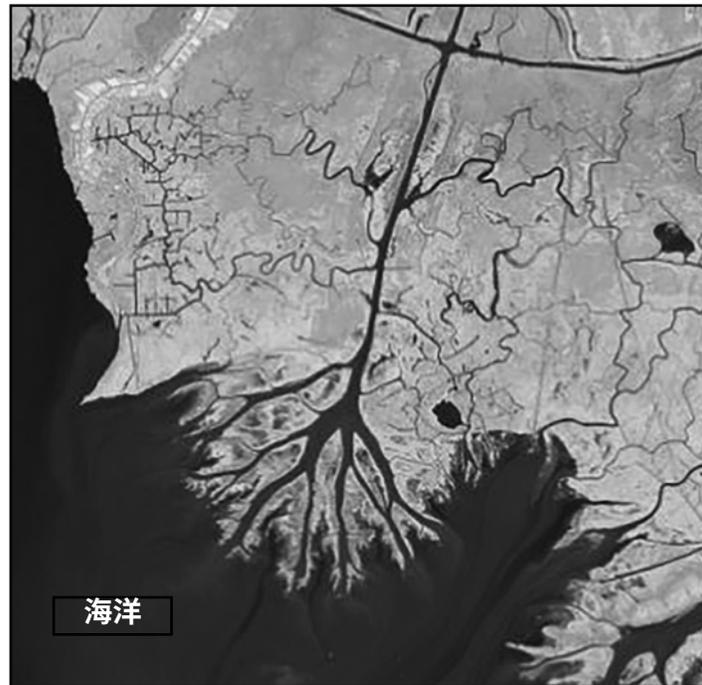
地貌類別	山區
基岩構造	水平
基岩類型	變質岩
基岩組成	片麻岩、石英岩、大理岩

(2)

地貌類別	高原地區
基岩構造	褶皺
基岩類型	沉積岩
基岩組成	石灰岩、頁岩、砂岩

(4)

32 下方的衛星影像顯示了一條河流匯入海洋的部分。

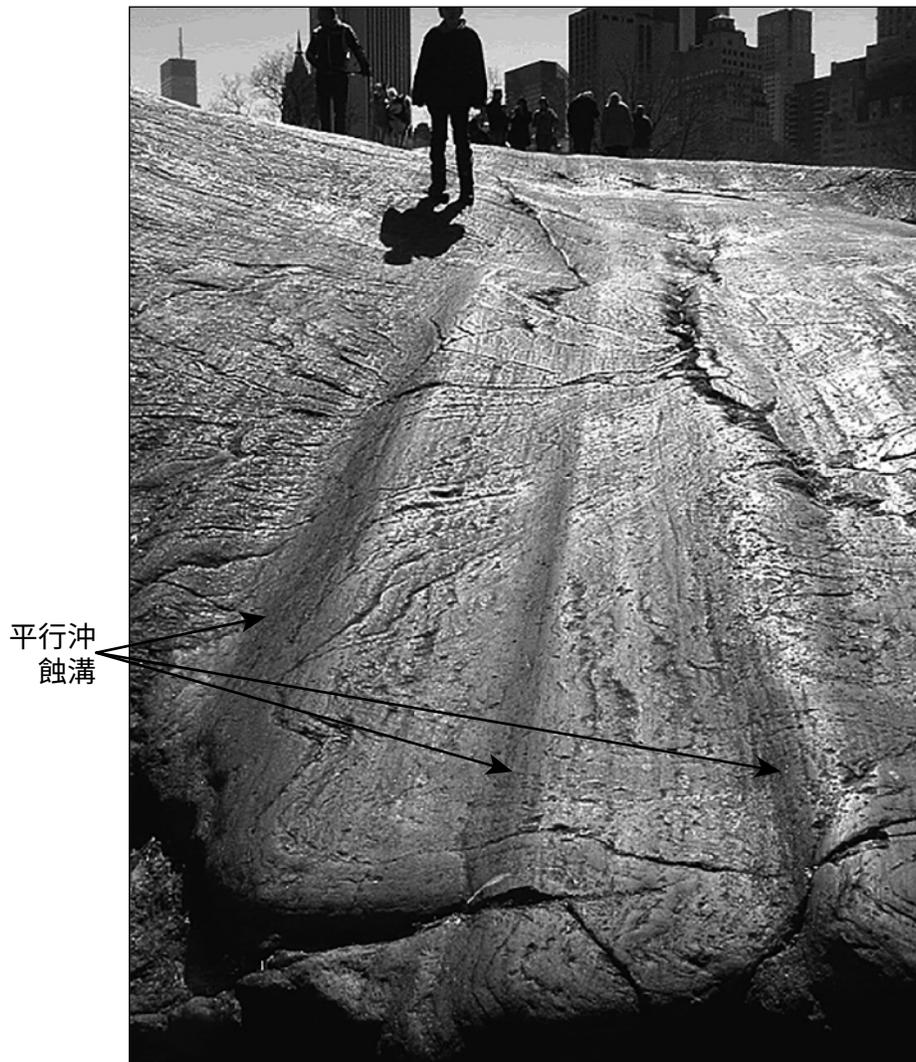


資料來源：<https://www.tinyurl.com/yas5hpw5>

這條河流的入海口形成了哪種地貌？

- (1) 三角洲
- (2) 山崩
- (3) 壺穴湖群
- (4) 指狀湖群

33 下方的照片顯示了紐約市露出地表的基岩表面上，有一系列長而平行的沖蝕溝。

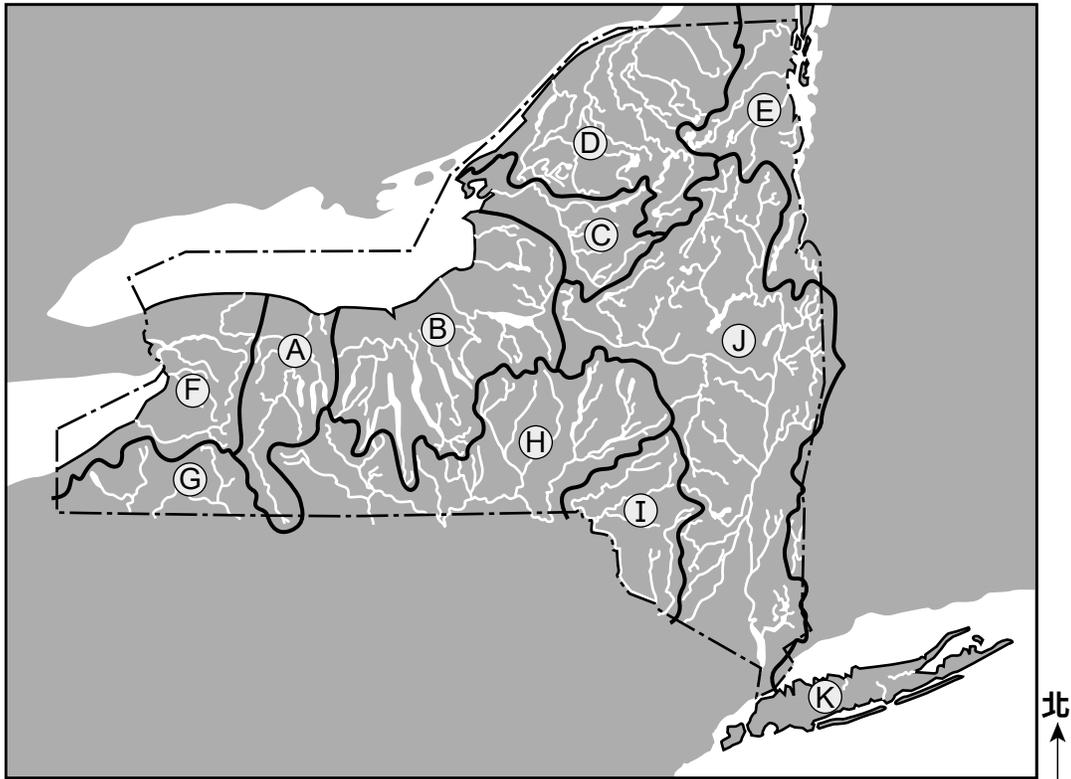


資料來源：<https://hudsonvalleygeologist.blogspot.com/2011/03/umpire-rat-rock-in-central-park.html>

岩石上的沖蝕溝是由下列何種巨礫形成

- (1) 沉積在河底基岩上的巨礫
- (2) 在山崩期間沿著山坡基岩滾落的巨礫
- (3) 沿著溪流底部基岩移動的巨礫
- (4) 沿著冰川底部基岩拖曳的巨礫

34 下面的地圖顯示了紐約州的主要流域區域。字母 A 到 K 代表個別的流域。



以下哪個表格正確列出了代表莫華克河和蘇斯奎哈納河流域的字母？

河	流域
莫華克河	I
蘇斯奎哈納河	B

(1)

河	流域
莫華克河	J
蘇斯奎哈納河	H

(3)

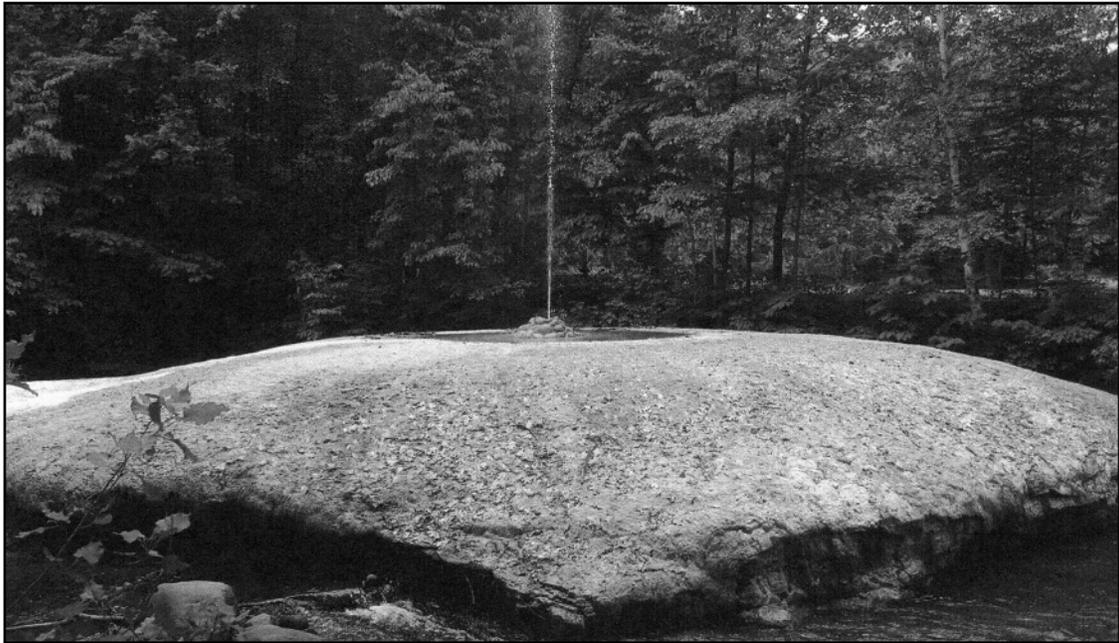
河	流域
莫華克河	B
蘇斯奎哈納河	I

(2)

河	流域
莫華克河	H
蘇斯奎哈納河	J

(4)

35 下方的照片顯示了在紐約州沙拉托加斯普陵發現的一個岩石圓頂。這個岩石圓頂是石灰華（石灰岩的一種）。



以下哪種礦物構成了石灰華的大部分？

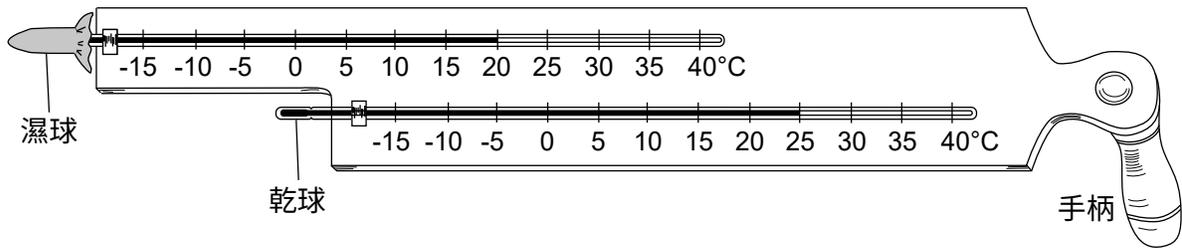
- | | |
|---------|--------|
| (1) 石英 | (3) 石鹽 |
| (2) 方解石 | (4) 滑石 |
-

B-1 部分

請回答本部分的所有問題。

答題說明 (36–50)：對於每個陳述或問題，選擇所提供的、最佳完成陳述或回答問題的詞或語句。有些題目可能需要用到 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。把答案填寫在分開的答題紙上。

根據以下圖像和你的地球科學知識來回答第 36 題到第 38 題。



下圖是一種用於測量相對濕度和露點的氣象儀器。

36 圖中顯示的是哪種氣象儀器？

- (1) 風速計
- (2) 乾濕球溫度計
- (3) 氣壓計
- (4) 雨量計

37 根據圖中顯示的溫度讀數，露點是多少？

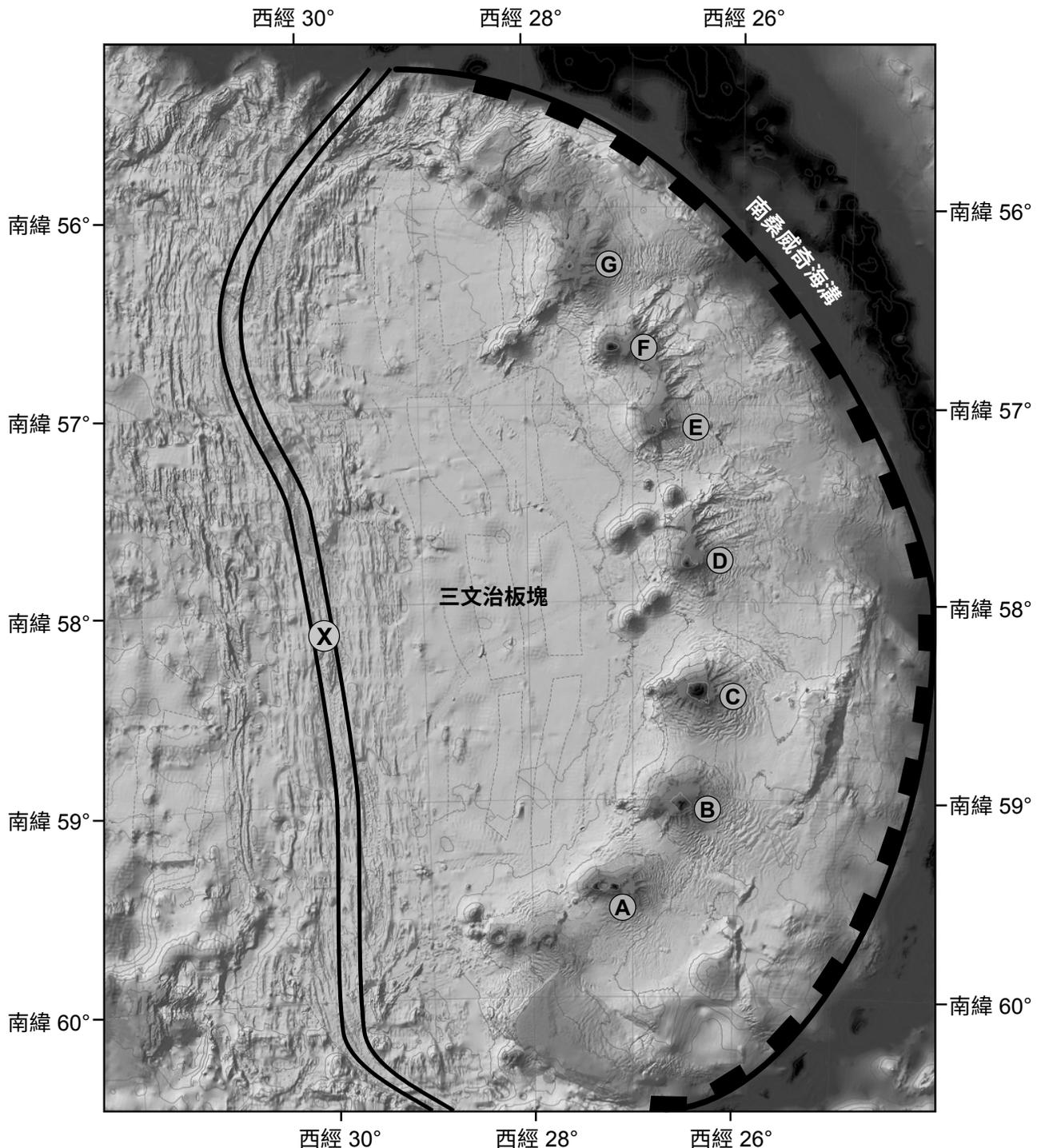
- (1) 5°C
- (2) 12°C
- (3) 17°C
- (4) 63°C

38 如果相對濕度為 100%，會出現什麼情況？

- (1) 乾球溫度將低於濕球溫度。
- (2) 乾球溫度將與濕球溫度相同。
- (3) 濕球溫度將低於 0°C，且乾球溫度將高於 0°C。
- (4) 濕球溫度將低於 20°C，且乾球溫度將高於 20°C。

根據以下段落和地圖以及你的地球科學知識來回答第 39 題到第 42 題。這張地圖顯示了洋底以及位於三文治板塊上七座火山島（標記為 A 到 G）的位置。圖中已標示構造板塊邊界。其中一處板塊邊界標記為 X。

三文治板塊是地球上最小的構造板塊之一。有幾座火山島位於南桑威奇海溝以西。由於其地理位置，大多數島嶼被冰川覆蓋。這些火山島是隱沒作用的結果。由於起源火山作用，這些島嶼有超過 70% 是由熔岩流形成的玄武岩組成。這些島嶼以西有一個「擴張中心」。



39 以下哪個構造板塊正在「三文治板塊」下方隱沒？

- (1) 南美洲板塊
- (2) 非洲板塊
- (3) 南極洲板塊
- (4) 斯科舍板塊

40 字母 X 代表以下哪種類型的板塊邊界？

- (1) 聚合性板塊
- (2) 複雜或不確定
- (3) 分離板塊
- (4) 轉形板塊

41 在一些火山島的側面還曾發現裸露的橄欖岩。這種岩石與構成這些島嶼 70% 的玄武岩有何不同？

- (1) 玄武岩含有的橄欖石比橄欖岩多。
- (2) 玄武岩含有的石英比橄欖岩多。
- (3) 橄欖岩是噴出形成，而玄武岩是侵入形成。
- (4) 橄欖岩是侵入形成，而玄武岩是噴出形成。

42 位於「三文治板塊」以南的洋流名稱及其相對溫度為何？

- (1) 暖流，巴西洋流
 - (2) 冷流，巴西洋流
 - (3) 暖流，南極繞極洋流
 - (4) 冷流，南極繞極洋流
-

根據下面的地圖和你的地球科學知識來回答第 43 題和第 44 題。地圖中顯示了北美洲的一部分，包括加拿大和美國的部分地區。地圖上的陰影區域顯示北美大陸的時區。每個時區中的數字表示與本初子午線相比的時差（以小時為單位）。在地圖上標出了一些城市。



43 當阿拉斯加安克拉治是下午 3:00 時，德州達拉斯是幾點？

- (1) 上午 6:00
- (2) 上午 9:00
- (3) 中午 12:00
- (4) 下午 6:00

44 從哪兩個城市可以在北方地平線上以幾乎相同的仰角觀測到北極星？

- (1) 達拉斯和沙凡那
- (2) 雷吉納和春田
- (3) 普埃布洛和沙凡那
- (4) 溫尼伯和達拉斯

根據下面的數據表回答第 45 題到第 47 題，表格列出了在紐約州夜空中看起來最亮的十顆星。這些恆星依肉眼可見亮度從 1（最亮）到 10（最暗）進行排名。距離是指恆星到地球的距離（以光年為單位）。一光年是光在一年內傳播的距離。

紐約州夜空中最亮的十顆星

排名	恆星名稱	光度 (相對於太陽)	距離 (光年)	表面溫度 (K)
(最亮) 1	天狼星	27	8.6	9500
2	大角星	298	36.7	4106
3	織女星	61	25.3	8912
4	五車二	162	42.2	5419
5	參宿七	51,194	777	9076
6	南河三	7.5	11.6	6500
7	參宿四	58,980	429	3488
8	牛郎星	12	16.8	7757
9	畢宿五	1080	65	3406
(最暗) 10	心宿二	387,000	604	2776

45 哪顆星肉眼看起來最紅？

- (1) 織女星 (3) 牛郎星
(2) 南河三 (4) 心宿二

46 根據其光度和溫度，「五車二」這顆星會被歸類為

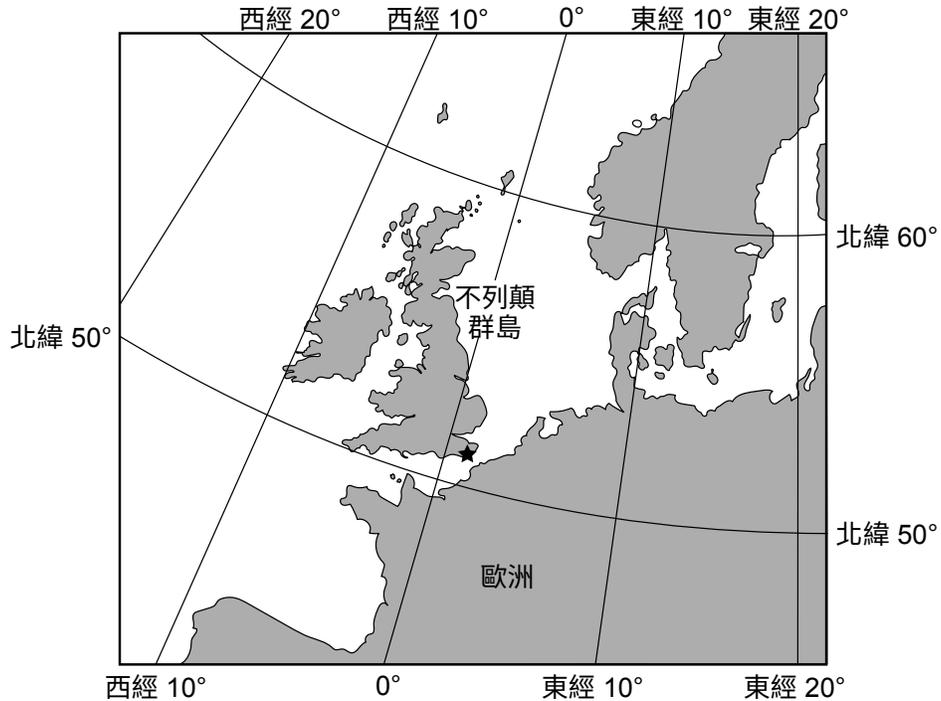
- (1) 主序星 (3) 巨星
(2) 白矮星 (4) 超巨星

47 從地球上，為什麼大角星比參宿四亮？

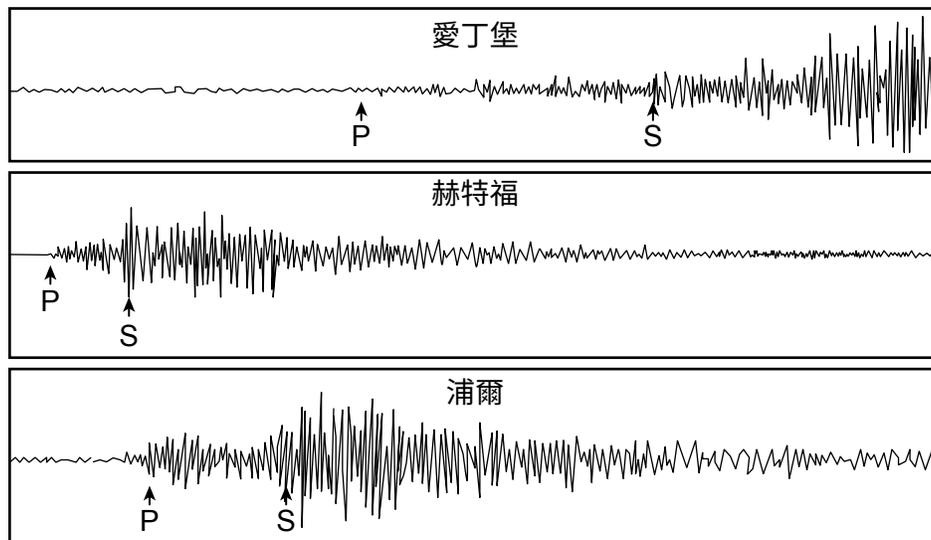
- (1) 大角星比參宿四更熱且離地球更遠。
(2) 大角星比參宿四更熱且離地球更近。
(3) 大角星比參宿四更冷且離地球更遠。
(4) 大角星比參宿四更冷且離地球更近。

根據以下地圖和圖像以及你的地球科學知識來回答第 48 題到第 50 題。地圖上的星號 (★) 顯示了 2007 年 4 月 28 日發生在不列顛群島的地震震央位置。圖像代表了顯示這次地震的 P 波和 S 波到達三個地點的地震圖。

2007 年 4 月 28 日地震震央位置



2007 年 4 月 28 日地震在三個測站的地震圖



48 這次地震震央的緯度和經度為何？

- (1) 北緯 51°，東經 1°
- (2) 北緯 51°，西經 1°
- (3) 北緯 1°，東經 51°
- (4) 北緯 1°，西經 51°

49 根據地震圖，以下哪份清單顯示了從距離震央最近到最遠的三個地點？

- (1) 愛丁堡 → 浦爾 → 赫特福
- (2) 愛丁堡 → 赫特福 → 浦爾
- (3) 赫特福 → 浦爾 → 愛丁堡
- (4) 赫特福 → 愛丁堡 → 浦爾

50 冰島和美國西海岸發生的地震比不列顛群島多，因為冰島和美國西海岸

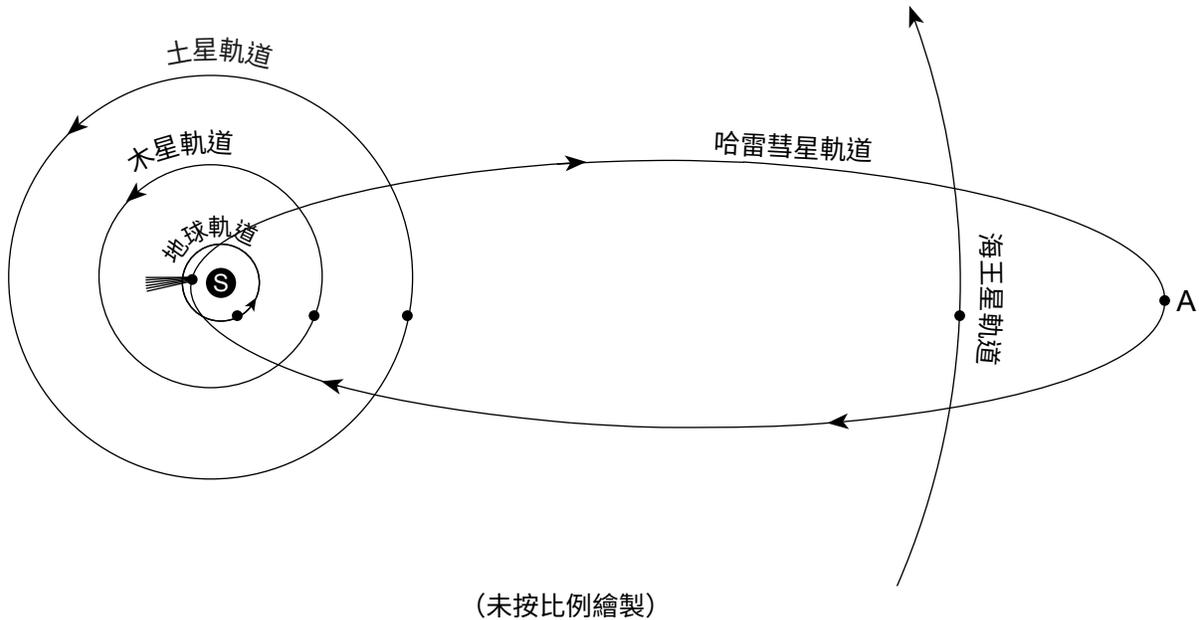
- (1) 位於板塊邊界，而不列顛群島則不是
 - (2) 比不列顛群島更接近軟流圈
 - (3) 比不列顛群島斷層帶更少
 - (4) 比不列顛群島火山基岩更少
-

B-2 部分

請回答本部分的所有問題。

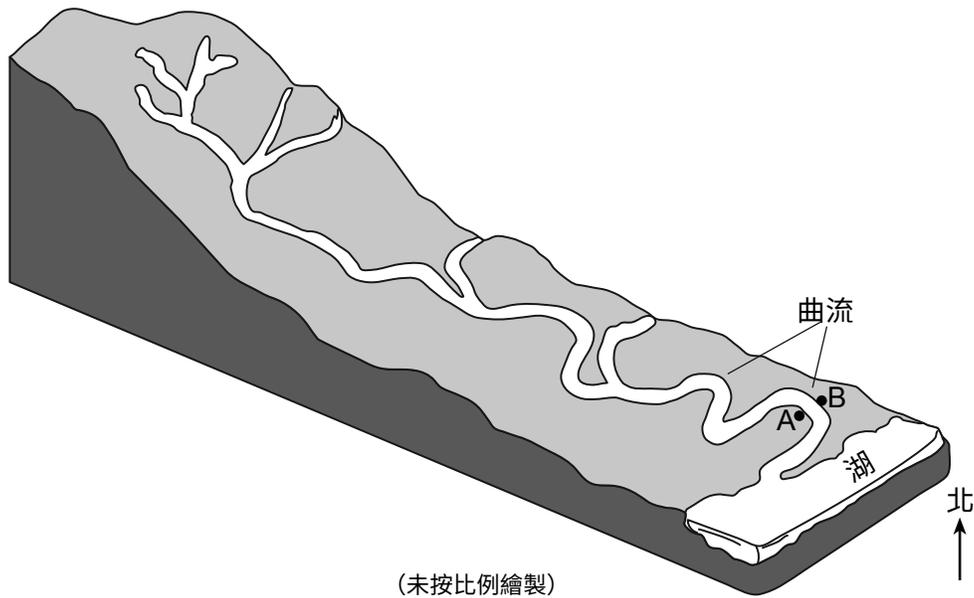
答題說明 (51–65)：請在答題本的空欄內填寫答案。有些題目可能需要用到 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。

根據以下圖像和你的地球科學知識來回答第 51 題到第 53 題。下圖代表了太陽系的一部分。圖中標示了太陽 (S) 和四顆行星的軌道。哈雷彗星 (彗頭) 正處於其近日點，即離太陽最近的位置。圖中也標示了哈雷彗星的軌道。字母 A 表示哈雷彗星軌道中的另一個位置。



- 51 描述哈雷彗星從位置 A 運行至近日點再回到位置 A 時，其與太陽之間的引力如何變化。[1]
- 52 描述類木行星與類地行星在質量和密度的差異。[1]
- 53 在答題本中的圖像上，0 毫米到 1 毫米之間的陰影距離代表按比例尺繪製的地球赤道直徑。在該圖像上，從 0 毫米開始，在標示為「太陽直徑」的橫條中按相同的比例尺畫一段陰影表示太陽的赤道直徑。[1]

根據下面的框圖和你的地球科學知識來回答第 54 題到第 56 題。圖中顯示了一條蜿蜒的河流流入湖泊。字母 A 和 B 表示河流沿岸的兩個位置。

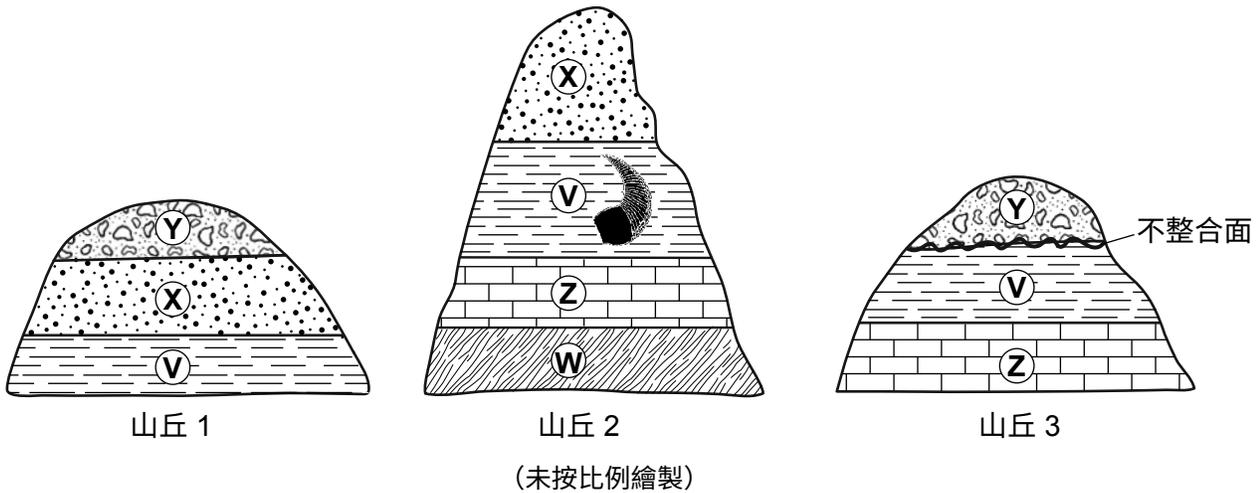


54 解釋為什麼位於蜿蜒河道外側的 B 點侵蝕量比 A 點大。[1]

55 就沉積物大小而言，描述當被河水搬運的沉積物進入湖泊時發生的沉積模式。[1]

56 描述河水搬運的沉積物如何被磨蝕而變得圓潤。[1]

根據下圖中的橫截面和你的地球科學知識來回答第 57 題到第 59 題。橫截面圖代表了某區域三座山丘中標示為 V、W、X、Y 和 Z 的岩石單元。在紐約州的某個岩層中發現了標準化石，並未發現有岩層翻轉的情況。

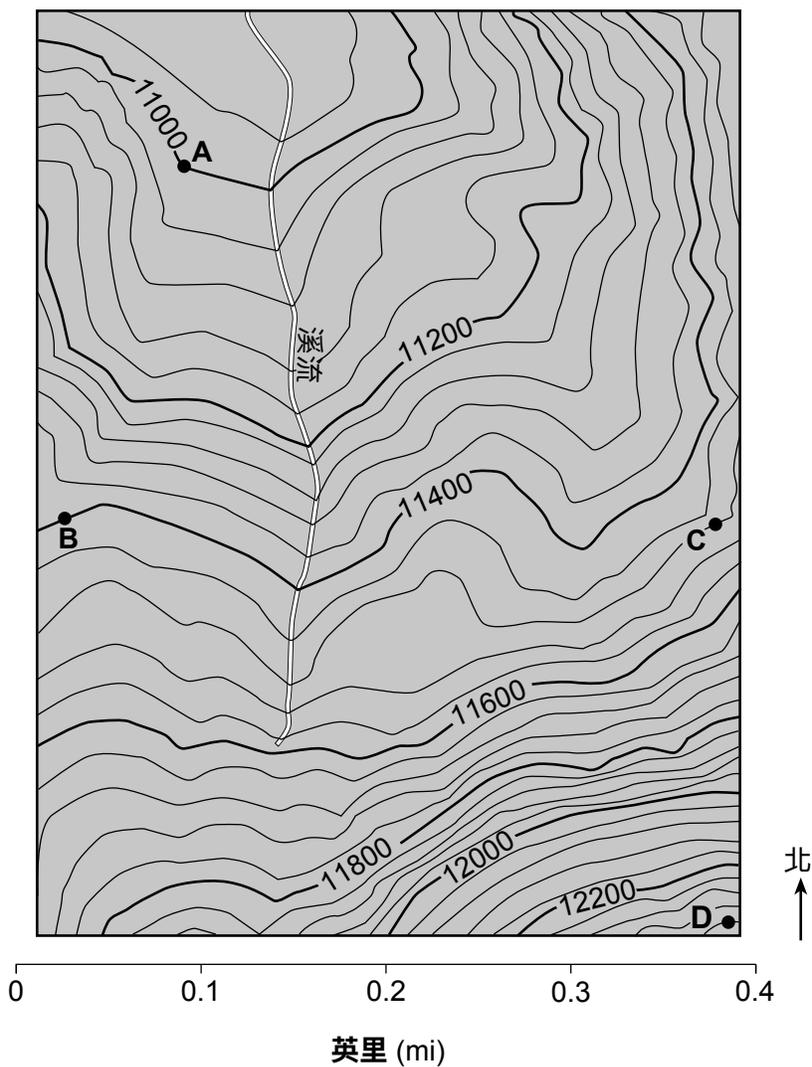


57 判斷岩石單元 V、W、X、Y 和 Z 的正確相對年齡順序（從最老到最年輕）。[1]

58 解釋岩石單元 W 是如何形成的。[1]

59 描述標準化石的一個特徵，使其可用於岩層對比。[1]

根據下面的地形圖和你的地球科學知識來回答第 60 題到第 62 題。地圖顯示了美國西部科羅拉多山脈的一部分。海拔以英尺為單位。

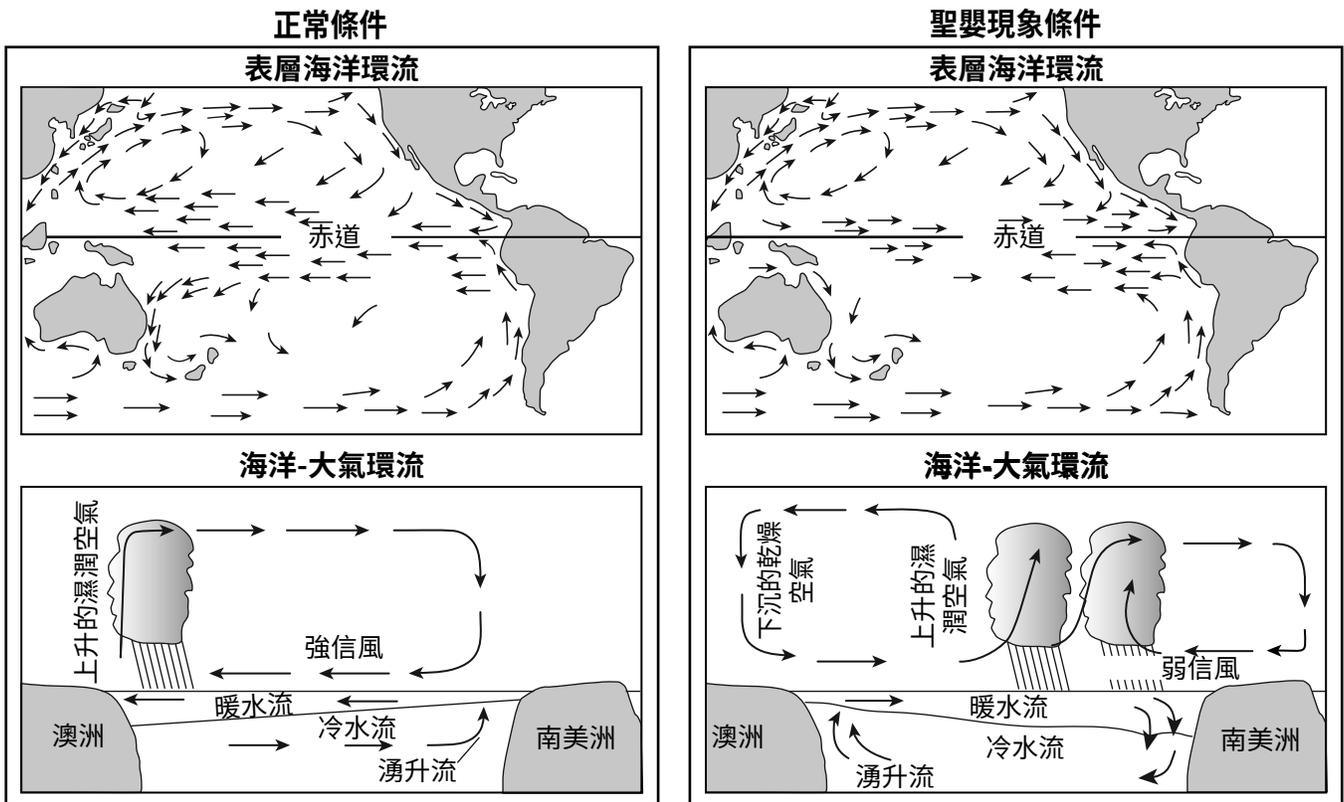


60 判斷此地圖的等高線間隔。[1]

61 指出此地圖上溪流流動的大致方向。[1]

62 解釋地圖上的等高線如何表明 C 點和 D 點之間坡度比 A 點和 B 點之間陡峭。[1]

根據下方的兩張地圖及橫截面和你的地球科學知識來回答第 63 題到第 65 題。地圖和橫截面代表了正常條件和聖嬰現象期間的海洋和大氣環流。洋流和信風方向以箭頭表示。雲表示頻繁雷暴活動的區域。



(未按比例繪製)

- 63 描述聖嬰現象期間信風強度的變化。[1]
- 64 與正常條件下澳洲上空的總體氣壓相比，指出聖嬰現象下澳洲上空的總體氣壓有何不同。[1]
- 65 描述上升濕潤空氣中發生了什麼導致雲的形成。[1]

C 部分

請回答本部分的所有問題。

答題說明 (66–85)：請在答題本的空欄內填寫答案。有些題目可能需要用到 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。

根據答題本中的氣象圖和你的地球科學知識來回答第 66 題到第 68 題。氣象圖中顯示了紐約州及其周圍的一些測站模型資料。圖中還標出了低壓系統 (L) 的中心，以及兩個相關鋒面 A 和 B。

66 在答題本中的地圖上，畫出 20°F 和 40°F 的等溫線。將等溫線延伸至地圖邊緣。[1]

67 位於這兩個鋒面之間的氣團起源於南佛羅里達地區的北迴歸線沿線。寫出代表該氣團的兩個字母氣團符號。[1]

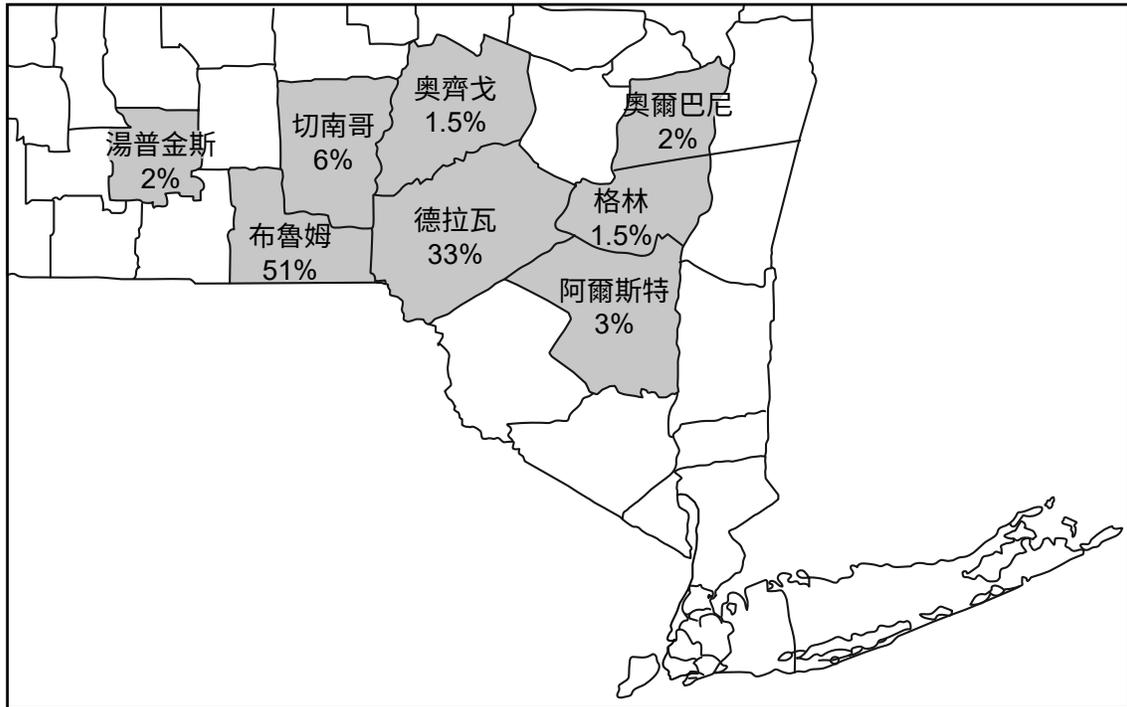
68 據預報，紐約埃爾邁拉在此次天氣事件期間將遭遇大雪和暴風雪。描述在風暴預計抵達前三到六小時內，人們應採取的兩項緊急應變措施。[1]

根據以下段落和地圖以及你的地球科學知識來回答第 69 題到第 72 題。地圖顯示了紐約州東南部一些縣的名稱以及這些縣目前正在開採的青石百分比。

紐約州青石

青石是在紐約東南部開採的一種特定泥盆紀砂岩的名稱。儘管被稱為「青石」，其顏色卻呈現綠灰色到灰紅紫色不等。然而，雖然顏色很重要，但真正使這種岩石有價值的是其礦物成分。青石不是石英砂岩，而是石英長石砂岩。這種混合物產生了一種緻密、堅硬、耐用的岩石，非常適合多種用途，例如街道路緣、庭院地面和壁爐。青石最早於 200 多年前在阿爾斯特縣開採，但現在紐約州的其他縣生產的這種有價值且用途廣泛的岩石佔比更高。

紐約州八個縣的青石開採總量百分比



69 指出沙粒沉積後形成青石的兩個岩石循環過程。[1]

70 說明為什麼藍色不是識別青石的有用特性。[1]

71 青石中的石英和長石顆粒平均直徑為 0.05 釐米。說明維持這些顆粒移動至紐約州沉積點所需的最小水流速度。[1]

72 說明紐約州目前青石開採百分比最高的地貌區域的名稱。[1]

根據下面的資料表、答題紙上的格線圖以及你的地球科學知識來回答第 73 題到第 75 題。資料表顯示了放射性鈾-238 的量以及鈾-238 在五個半衰期內的崩解產物。

半衰期	放射性鈾-238 (%)	鈾-238 的崩解產物 (%)
0	100	0
1	50	50
2	25	75
3	12.5	87.5
4	6.25	93.75
5	3.125	96.875

73 在答題本上的格線圖中，透過繪製每個半衰期鈾-238 崩解產物的點來構建一個線狀圖。用一條線連接所繪出的六個點。[1]

74 描述原始放射性同位素的量與崩解產物量隨時間的關係。[1]

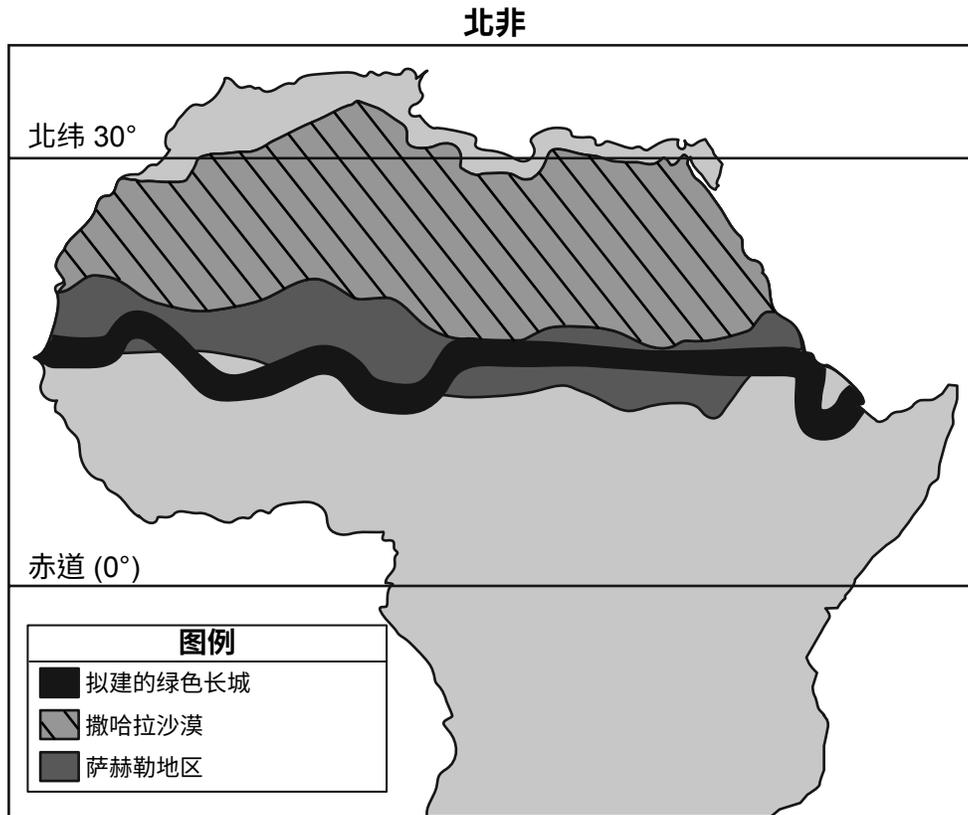
75 指出這種放射性同位素的崩解產物。[1]

根據以下段落和地圖以及你的地球科學知識來回答第 76 題到第 78 題。地圖顯示了撒哈拉沙漠、薩赫勒地區以及擬建的「綠色長城」的位置。

綠色長城

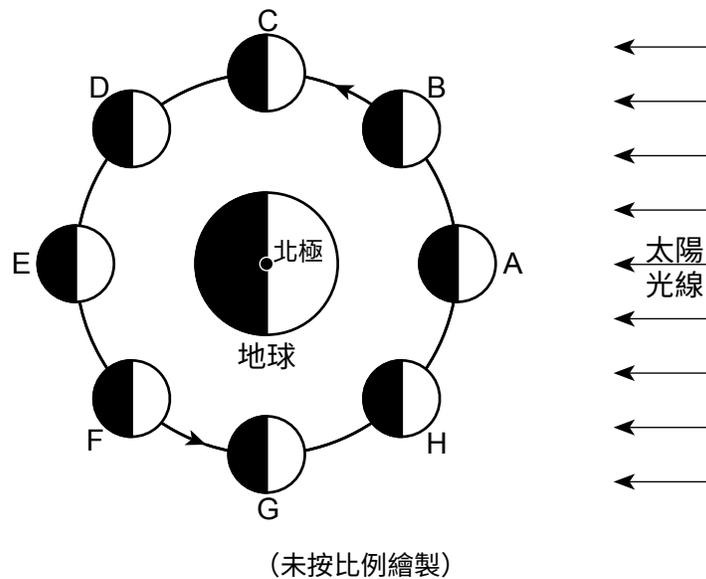
「綠色長城」是一項旨在應對氣候變化和北非荒漠化（變成沙漠）影響的計畫。該計畫的最初設想是沿著撒哈拉沙漠的南部邊界（即薩赫勒地區），種植一條 10 英里寬、4815 英里長、耐旱的防護林帶，以阻止沙漠向南擴張。這項預計耗資 80 億美元的計畫旨在恢復 2.47 億英畝有荒漠化危險的土地。該計畫的附加效益將是恢復因數十年過度使用而遭破壞的草地。多年來，不良的耕作技術和氣候變化造成的乾旱已導致大部分地表植被消失。肥沃的表土因風力侵蝕而流失，使土地更難以支撐農作物和其他植被的生長。

預計到 2030 年，這些人造林能夠透過光合作用吸收約 250 公噸的二氧化碳，從而大幅降低二氧化碳對全球暖化的影響。這個數量相當於讓加州所有的汽車停駛 3.5 年。此外，樹木還能固定土壤並防止表土侵蝕。深挖種植坑並在農田周圍設置石牆，有助於在降雨時提高地下水位。



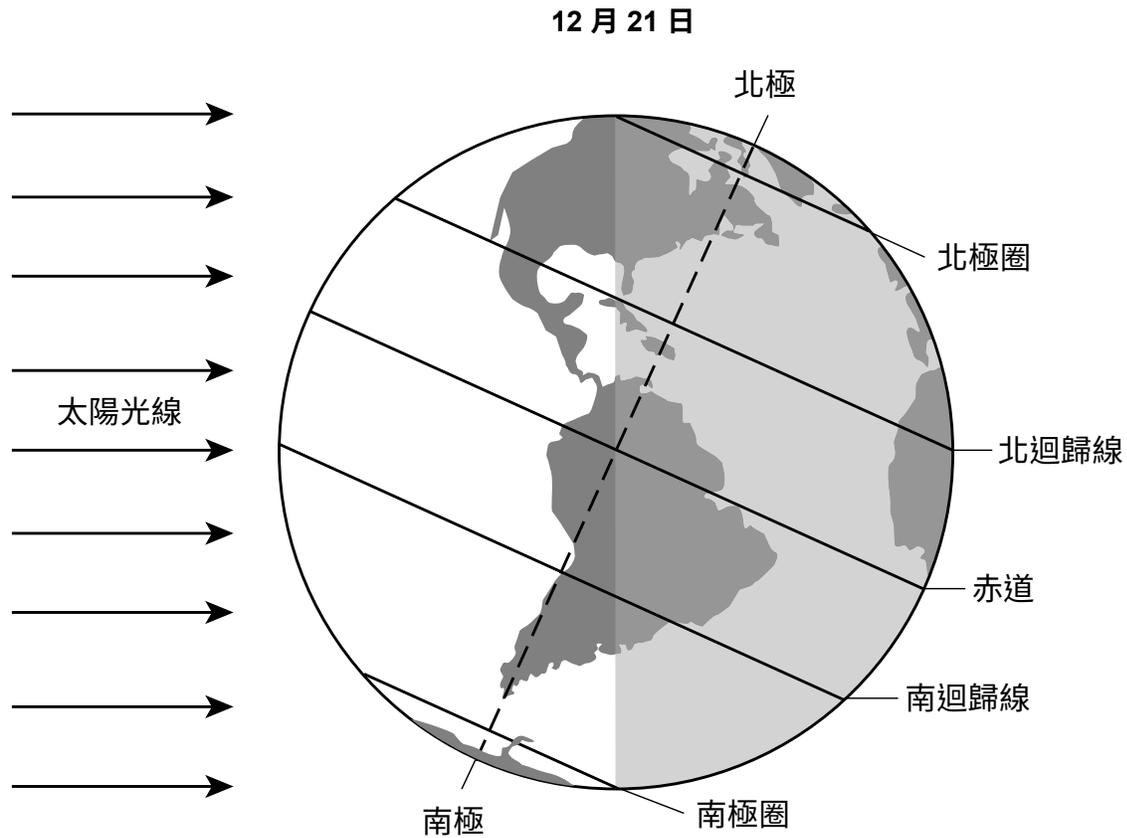
- 76 在答題本上的坐標軸中，畫一條線來表示「綠色長城」的樹木數量與吸收二氧化碳量之間的關係。[1]
- 77 薩赫勒地區的乾旱季節為六月和七月，有時甚至還包括八月。描述最可能導致薩赫勒地區乾旱的相對空氣溫度和相對濕度。[1]
- 78 除了蒸發作用，指出樹木中水蒸氣從樹葉逸出的過程。[1]

根據以下圖像和你的地球科學知識來回答第 79 題到第 82 題。圖中顯示了月球在圍繞地球運行的軌道上的八個位置，分別標記為 A 到 H。



- 79 在答題本中的圖像上，將月球位於位置B時，從紐約州觀測到的月球黑暗部分畫上陰影。[1]
- 80 指出月球軌道上可能從地球觀察到月食的位置字母。[1]
- 81 說明月球完成一個相位週期所需的天數。[1]
- 82 解釋月球的運動如何導致月球的同一面總是朝向地球。[1]

根據以下圖像和你的地球科學知識來回答第 83 題到第 85 題。圖中顯示了 12 月 21 日從太空中看到的地球。



83 描述北半球緯度與當日白晝小時數之間的關係。[1]

84 描述北迴歸線上觀測者正午時測量的影子長度在接下來 3 個月的變化。[1]

85 指出這一天南極圈開始的季節。[1]
