



物理環境  
地球科學  
v202

在本考試中，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。

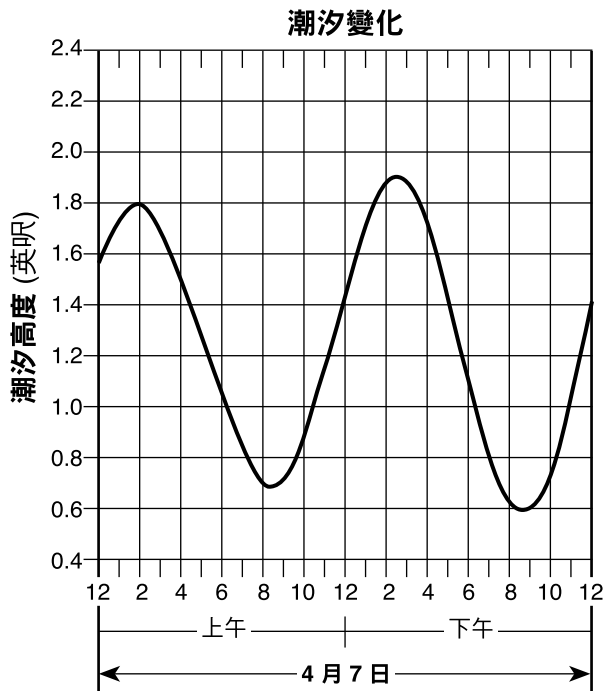
未經指示請勿打開本考題本。

## 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的編號。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 下圖展示了一處海岸在 4 月 7 日的海洋潮汐高度變化是多少英尺 (ft)。



下一輪高潮大約會在 4 月 8 日何時發生

- (1) 上午 10 點                      (3) 上午 3 點  
(2) 下午 10 點                      (4) 下午 3 點
- 2 提出大爆炸理論的科學家們嘗試解釋
- (1) 宇宙起源  
(2) 為何恆星有不同的發光度  
(3) 我們太陽系的形成  
(4) 地球的大氣的演變過程
- 3 哪種類型的恆星的表面溫度為 4000 K，發光度是太陽的 1000 倍？
- (1) 矮星                                  (3) 巨星  
(2) 主序星                              (4) 超巨星

- 4 在遙遠的星系中的恆星紅移表明這些恆星

- (1) 溫度降低  
(2) 溫度升高  
(3) 朝靠近銀河的方向移動  
(4) 朝遠離銀河的方向移動

- 5 福柯擺提供證據表明地球

- (1) 繞太陽公轉  
(2) 近似球體  
(3) 在地軸上傾斜  
(4) 地球繞地軸自轉

- 6 一年當中有多少天太陽在正午直射紐約市？

- (1) 一天                                  (3) 三天  
(2) 兩天                                  (4) 零天

- 7 暴露在水面之上的地球表面大約佔百分之多少？

- (1) 30%                                  (3) 70%  
(2) 50%                                  (4) 90%

- 8 6 月 21 日，紐約州的一名觀測者將看到太陽在  
哪裡下山

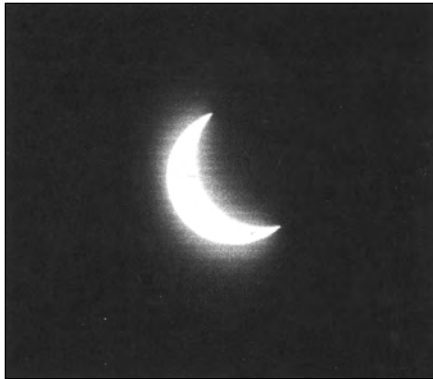
- (1) 正東偏北                              (3) 正東偏南  
(2) 正西偏北                              (4) 正西偏南

- 9 與排列有序的大顆粒樣本相比較，排列有序的小顆粒樣本擁有更大的

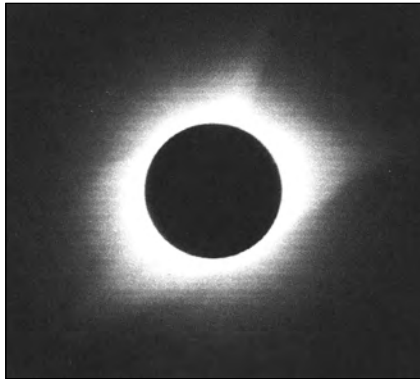
- (1) 毛細作用                              (3) 滲透作用  
(2) 蒸騰作用                              (4) 孔隙度

10 以下照片展示了一名觀測者在 2017 年 8 月 21 日在田納西州金士頓郡觀測到的兩個天體在一次日全食之前、之中和之後的景象。

照片 1：  
日食之前



照片 2：  
日全食

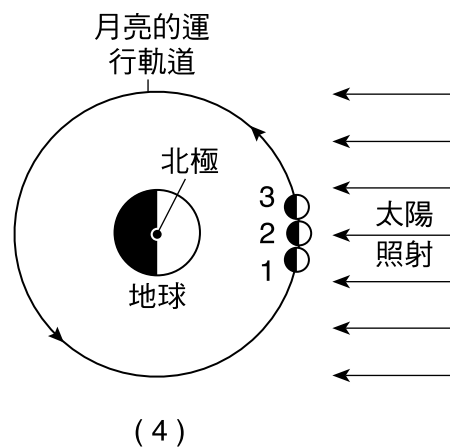
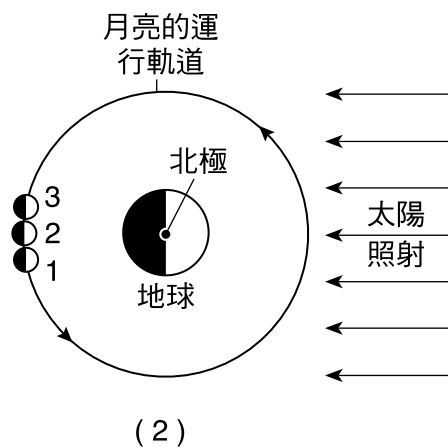
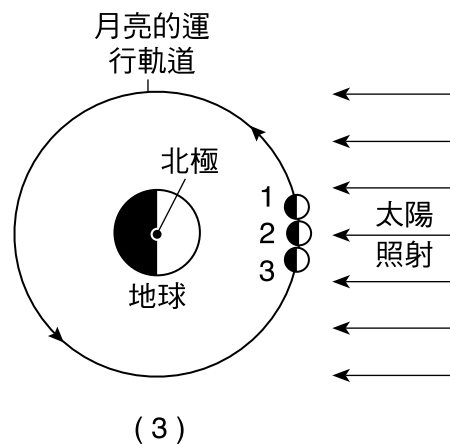
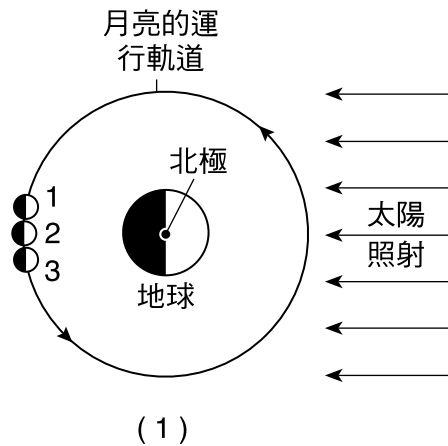


照片 3：  
日食之後

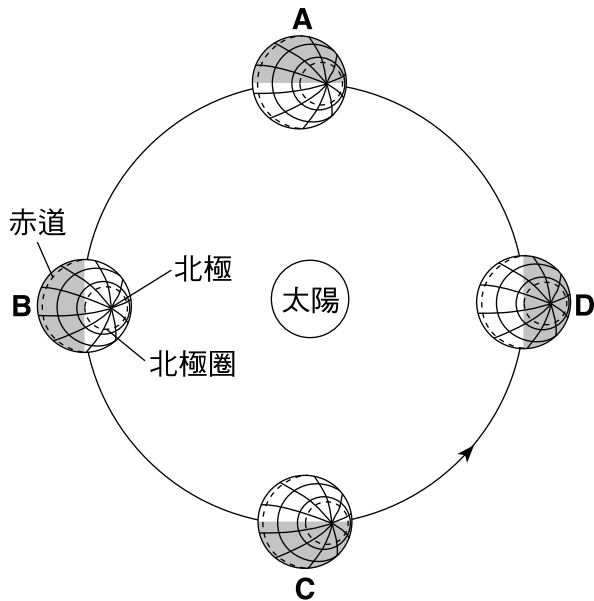


G. Meyer

在攝製這三張照片 (1, 2 和 3) 當時，請問以下哪個圖展示了月球在其軌道中的位置？(以下各圖並未按比例繪製。)



11 下圖代表地球在每個季節的第一天繞太陽公轉的四個位置，分別標記為 A、B、C 和 D。



(未按比例繪製)

以下哪兩個連續位置代表了北半球的夏季？

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

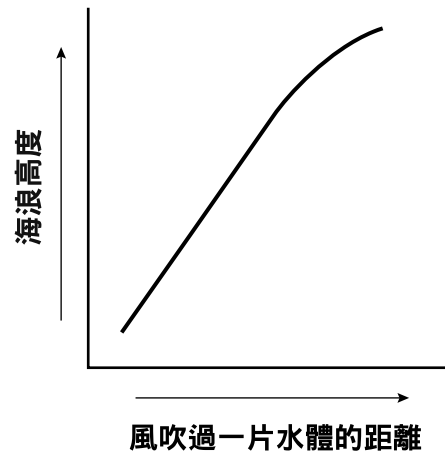
12 當幹球溫度是  $30^{\circ}\text{C}$ ，且幹球溫度和濕球溫度之間相差  $1^{\circ}\text{C}$  時，發生了哪種大氣狀態？

- (1) 溫暖和濕潤                  (3) 涼爽和濕潤  
 (2) 溫暖和乾燥                  (4) 涼爽和乾燥

13 在暴風雪發生期間，哪一種防範措施最為恰當？

- (1) 到地下室去躲避。  
 (2) 避免不必要的出行。  
 (3) 疏散到地勢較高的位置。  
 (4) 遠離高大的金屬物體。

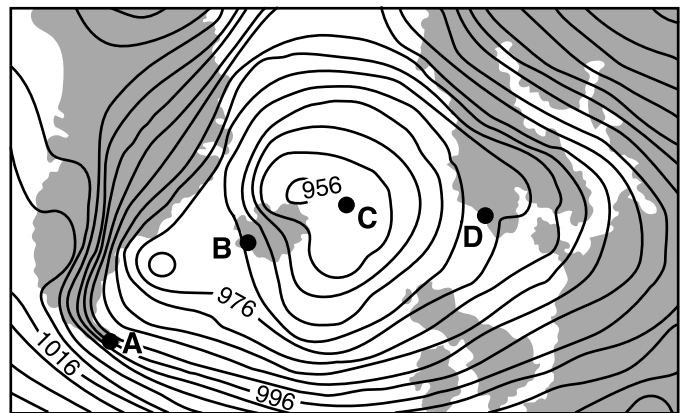
14 下圖展示了一陣風吹過一片水體的距離和產生的浪花的高度。



一陣西風使用同樣的速度可在以下哪個海岸線產生最高的海浪

- (1) 詹姆士敦                      (3) 普拉茨  
 (2) 奧斯維格                      (4) 河頭鎮

15 以下的天氣地圖展示了以冰島北部為中心的一場暴風。點 A、B、C 和 D 代表地球表面上的不同位置。等壓線以毫巴表示。

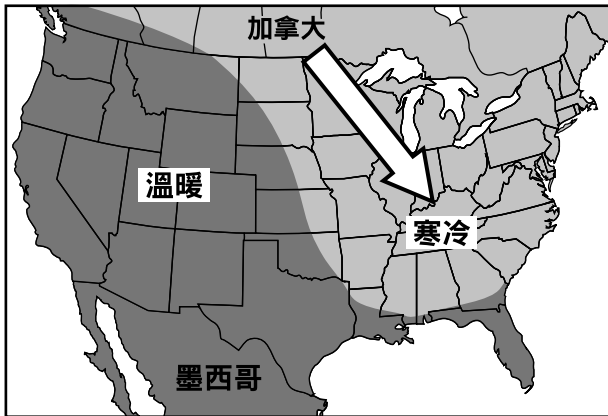


請問以下哪個地點的風速可能是最高的？

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



16 以下地圖展示了 2010 年 1 月期間，一股寒冷的北極氣團從加拿大向東南方向移動，覆蓋了美國東部大部分區域。



請問哪種移動導致這股冷空氣移出加拿大？

- (1) 全球溫區北移
- (2) 陽光直射北移
- (3) 極地鋒急流南移
- (4) 亞熱帶急流南移

17 哪個海面洋流給南美洲西海岸帶去了涼爽的气候？

- (1) 巴西洋流
- (2) 秘魯洋流
- (3) 福克蘭洋流
- (4) 加利福尼亞洋流

18 當同樣質量的冰和液態水吸收了等量能量後，在沒有改變狀態的情況下，冰的溫度變化比液態水的溫度變化要更快，這是因為

- (1) 冰的比熱小於液態水的比熱
- (2) 冰的比熱大於液態水的比熱
- (3) 冰的密度小於液態水的密度
- (4) 冰的密度大於液態水的密度

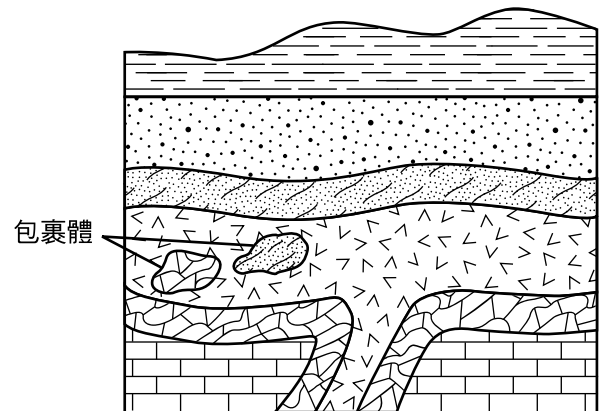
19 厄爾尼諾是一種與南美洲西海岸匯聚異常的溫暖水流相關的狀況。當厄爾尼諾發生期間，這一地區通常會發生以下哪種氣溫和降雨的變化？

- (1) 氣溫降低和降雨減少
- (2) 氣溫降低和降雨增多
- (3) 氣溫升高和降雨減少
- (4) 氣溫升高和降雨增多


20 從以下地球岩石記錄中找到的化石模型可以得出什麼結論？

- (1) 人類存在的時長比恐龍存在的時長更久。
- (2) 複雜陸地生物已被更簡單的海洋生物所替代。
- (3) 過去存在許多物種，但大部分已經滅絕。
- (4) 白堊紀晚期之前幾乎不存在生命形式。

21 下方的地質橫剖面代表著地殼的一部分。這些岩層沒有被傾覆。



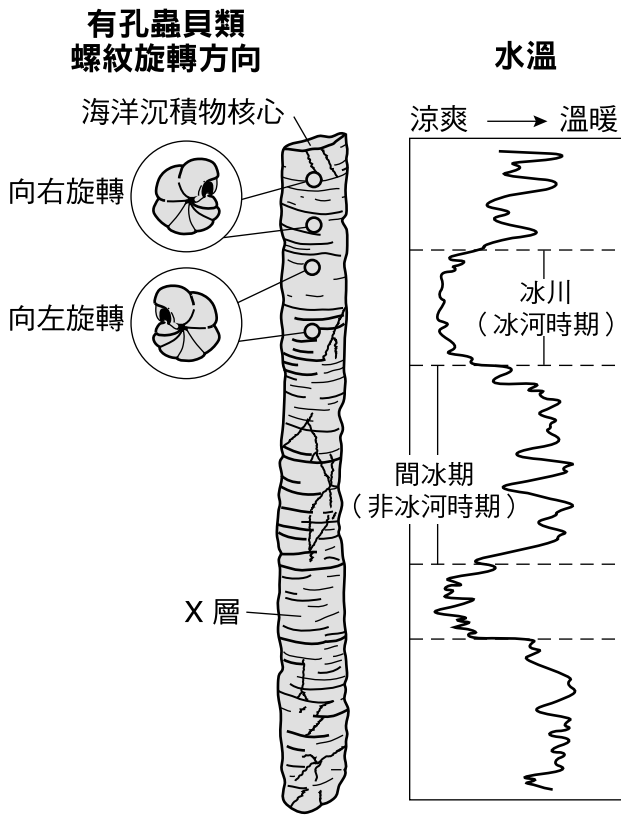
圖例

 岩漿侵入

這塊包裹體最可能在何時從原岩層上脫落？

- (1) 岩漿侵入時
- (2) 岩漿結晶時
- (3) 砂岩形成之前
- (4) 石灰岩形成之前

22 在研究末次冰河時期之中和之後的沉積物時，科學家發現有孔蟲貝類的螺紋在不同溫度條件下的旋轉方向不同，如下圖所示。



在 X 岩層中發現的有孔蟲貝類的螺紋最有可能是

- (1) 向右，因為水溫涼爽
- (2) 向右，因為水溫溫暖
- (3) 向左，因為水溫涼爽
- (4) 向左，因為水溫溫暖

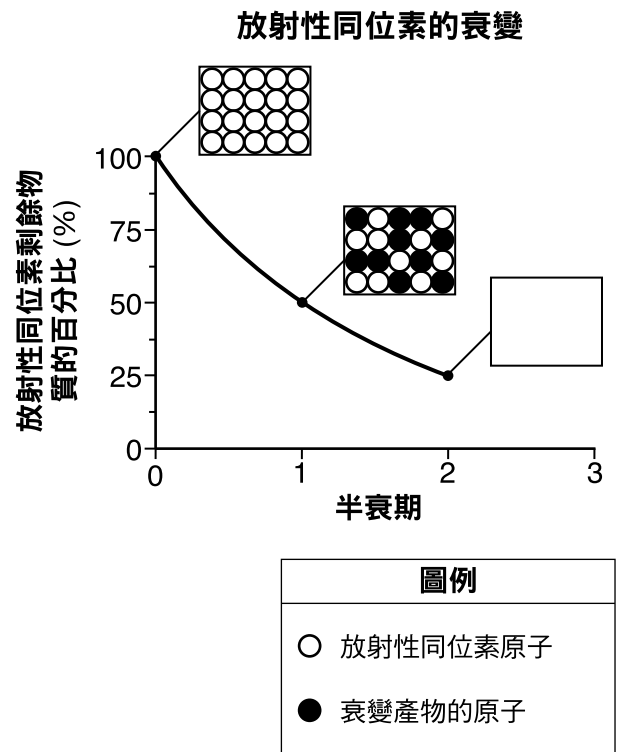
23 地球上聚集在赤道以南的陸地總量最大的時候大約是在幾百萬年前 (mya)?

- (1) 119 mya
- (2) 232 mya
- (3) 359 mya
- (4) 458 mya

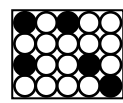
24 地球內部哪一層經推斷是由固體鐵和鎳構成的?

- (1) 軟流圈
- (2) 不易流動的地幔
- (3) 外地核
- (4) 內地核

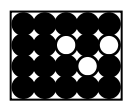
25 下圖展示了在兩個半衰期內，一種放射性同位素的衰變率。每個方框展示了該放射性同位素的原子與衰變產物的原子之間的比率。表示兩個半衰期的方框是空白的。



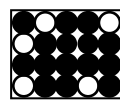
請問哪個方框最好地展示了達到兩個半衰期時這些原子的比率?



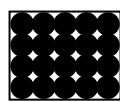
(1)



(2)



(3)

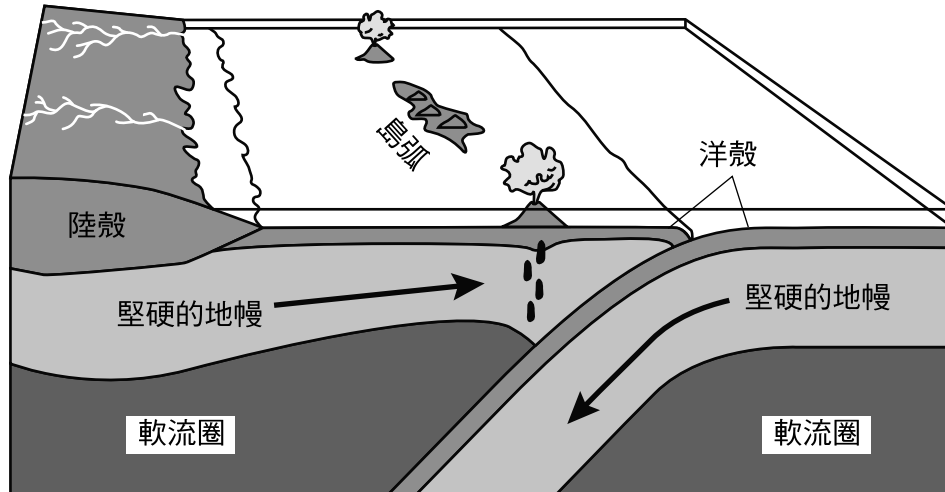


(4)

26 第一道 S 波在一次地震發生 22 分鐘後抵達地震台。請問第一道 P 波將在何時抵達同一地震台?

- (1) 8 分鐘 50 秒
- (2) 10 分鐘 00 秒
- (3) 12 分鐘 00 秒
- (4) 12 分鐘 50 秒

27 下方的方塊圖代表了一個板塊界線附近形成的一個島弧。



請問該島弧的位置靠近的界線在哪兩個板塊結構之間？

- (1) 南極洲板塊和印度-澳洲板塊
- (2) 菲律賓板塊和歐亞板塊
- (3) 非洲板塊和北美洲板塊
- (4) 斯科舍板塊和南美洲板塊

28 以下哪一個表正確匹配了陸殼和洋殼的平均密度和成分？

地殼類型	陸殼	洋殼
平均密度	3.0 g/cm <sup>3</sup>	2.7 g/cm <sup>3</sup>
成分	長石英礦物	鎂鐵質礦物

(1)

地殼類型	陸殼	洋殼
平均密度	3.0 g/cm <sup>3</sup>	2.7 g/cm <sup>3</sup>
成分	鎂鐵質礦物	長石英礦物

(2)

地殼類型	陸殼	洋殼
平均密度	2.7 g/cm <sup>3</sup>	3.0 g/cm <sup>3</sup>
成分	鎂鐵質礦物	長石英礦物

(3)

地殼類型	陸殼	洋殼
平均密度	2.7 g/cm <sup>3</sup>	3.0 g/cm <sup>3</sup>
成分	長石英礦物	鎂鐵質礦物

(4)

29 以下照片展示了美國西部聖安德莉亞斯斷層的一部分。



<http://education.nationalgeographic.com>

聖安德莉亞斯斷層是以下哪種情況的範例

- (1) 錯動型板塊界線
- (2) 張裂型板塊界線
- (3) 匯聚型板塊界線
- (4) 複雜板塊界線

30 在一條溪流中移動一個直徑為 0.1 公分的石英顆粒所需的最低水速是多少？

- (1) 0.05 公分/秒 (cm/s)
- (2) 0.5 公分/秒 (cm/s)
- (3) 5.0 公分/秒 (cm/s)
- (4) 50.0 公分/秒 (cm/s)

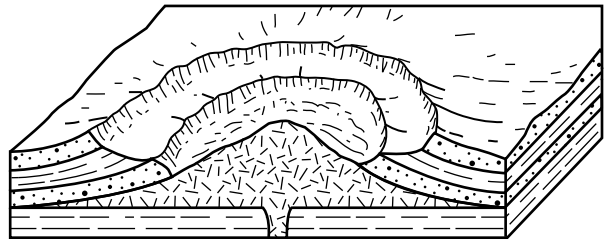
31 火山渣是一種岩石類型，其最直接的形成過程是

- (1) 凝固
- (2) 黏固
- (3) 侵蝕
- (4) 變質

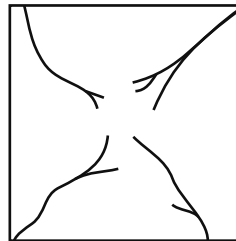
32 矽元素 (Si) 被用於生產手機。哪種礦物質可能是矽的來源？

- (1) 方解石
- (2) 方鉛礦
- (3) 岩鹽
- (4) 石英

33 以下的方塊圖展示了經過嚴重侵蝕的圓頂地形的一部分。



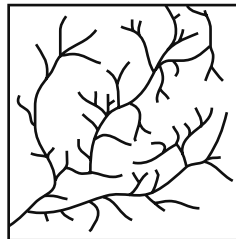
請問哪張地圖表示該地形表面可能形成了溪流？



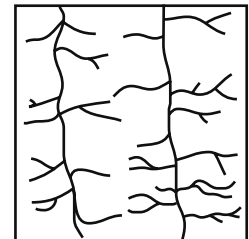
(1)



(3)



(2)

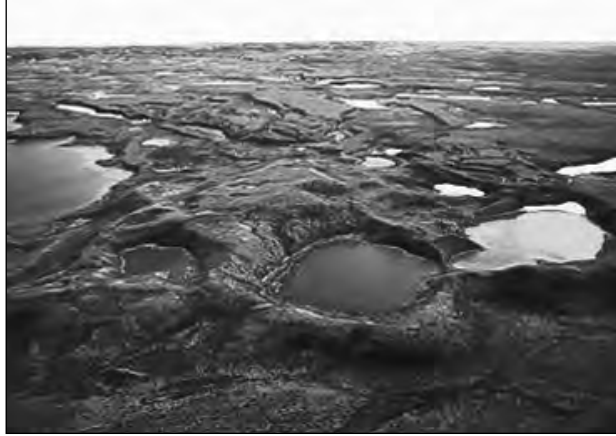


(4)

34 請問紐約州有哪兩個地方有類似年代的地表岩床？

- (1) 瑪西山和史萊德山
- (2) 布法羅和羅契斯特
- (3) 老佛吉和尼加拉瀑布
- (4) 沃特敦和亞伯尼

35 下方的航空照片展示了一個曾被冰川覆蓋的區域裡有許多四周是沉積物的小型圓形水體。



[www.arctic.uoguelph.ca](http://www.arctic.uoguelph.ca)

這些水體被稱為

(1) 芬格湖

(2) 鍋形湖

(3) 支流

(4) 分水嶺

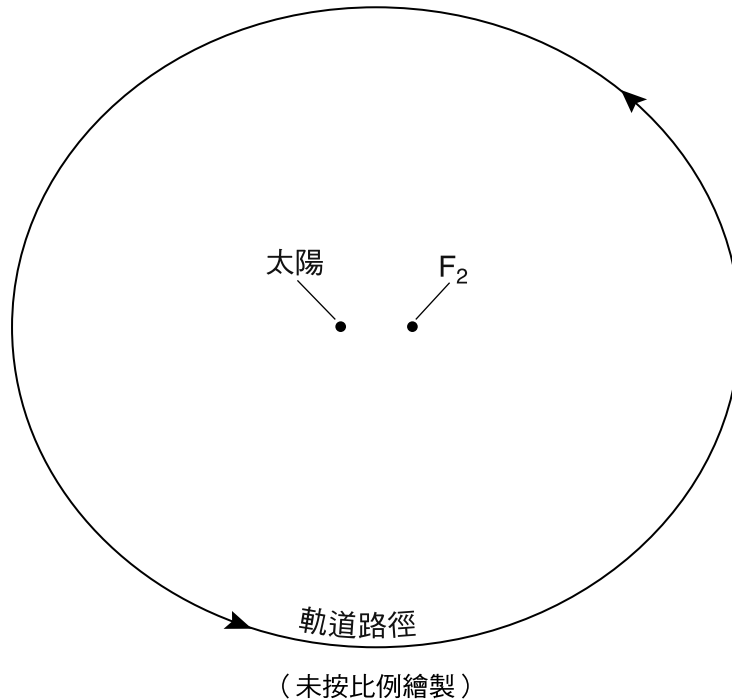
轉下頁 ⇨

## 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的編號。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。

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 36 題和第 37 題。下圖代表了我們太陽系中一個行星的橢圓軌道。該軌道的兩個焦點是太陽和  $F_2$ 。



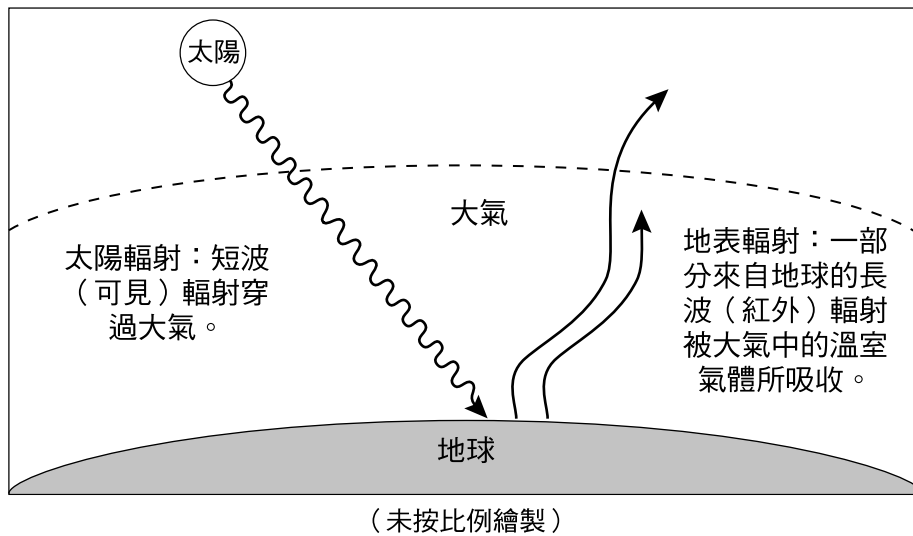
36 哪種情況會導致軌道偏心率更大？

- (1) 太陽和  $F_2$  之間的距離減少
- (2) 太陽和  $F_2$  之間的距離增加
- (3) 該行星的軌道速度勻速降低
- (4) 該行星的軌道速度勻速增加

37 以下哪種說法能夠最好地描述我們太陽系中的天體排列和移動

- (1) 螺旋模型
- (2) 宇宙模型
- (3) 地心模型
- (4) 日心模型

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 38 題和第 39 題。下圖代表了地球能量收支預算中的入射（太陽）和發散（地表）電磁輻射的簡單模型。



38 請問地球上哪種物質的顏色和質地能夠從太陽那裡吸收最多的短波輻射？

- (1) 淺色和光滑質地
- (2) 淺色和粗糙質地
- (3) 深色和光滑質地
- (4) 深色和粗糙質地

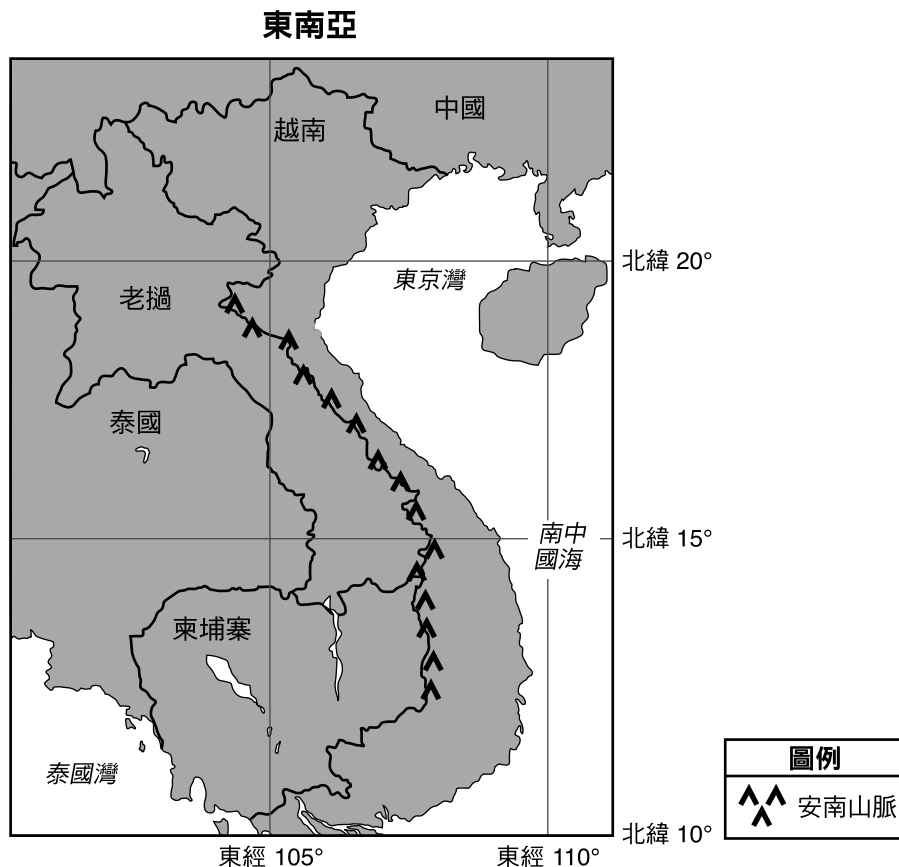
39 在大氣中吸收發散的長波輻射的兩種主要溫室氣體是

- (1) 甲烷和氧氣
- (2) 甲烷和二氧化碳
- (3) 氮氣和氧氣
- (4) 氮氣和二氧化碳

根據下文、下方地圖和你的地球科學知識來回答第 40 題和第 41 題。這張地圖展示了東南亞的一部分。

### 東南亞季風

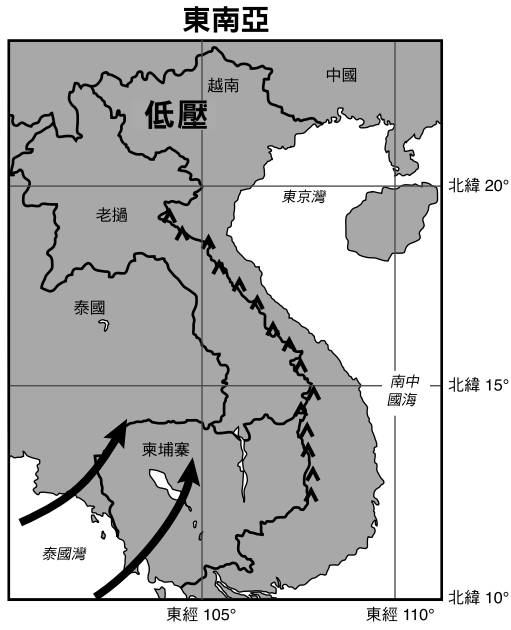
東南亞季風是地區性行星風向的季度性調整。這些調整與太陽直射光線的緯度變化所造成的氣壓帶的移動有關。在春季末期，風開始從西南方向吹來，將來自泰國灣的潮濕空氣帶給整個東南亞。降雨在七月和八月達到頂峰。這種潮濕空氣的一部分受到坐落在越南和老撾邊境之間的安南山脈的阻撓。因此，越南中部的降雨在這些月份中較少。九月，風向逆轉，開始從東北部吹向東京灣和南中國海。這種風向調整致使越南中部開始經歷強降雨天氣，可持續數月。



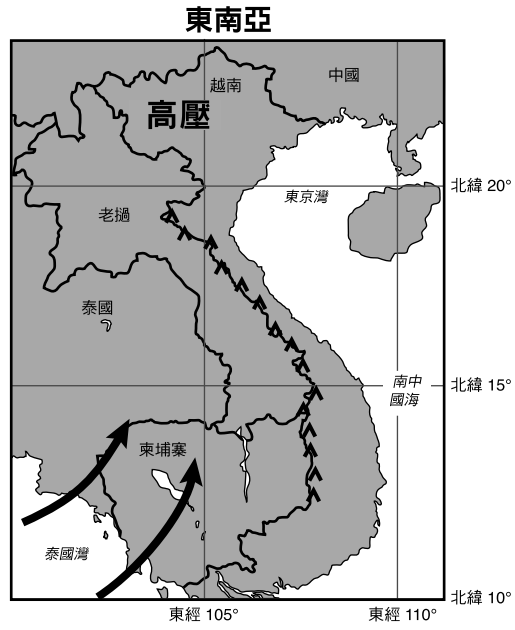
- 40 當柬埔寨和泰國有強降雨天氣時，是因為季風帶來的潮濕空氣
- (1) 上升、擴張、和冷卻
  - (2) 上升、收縮、和升溫
  - (3) 下沉、擴張、和冷卻
  - (4) 下沉、收縮、和升溫



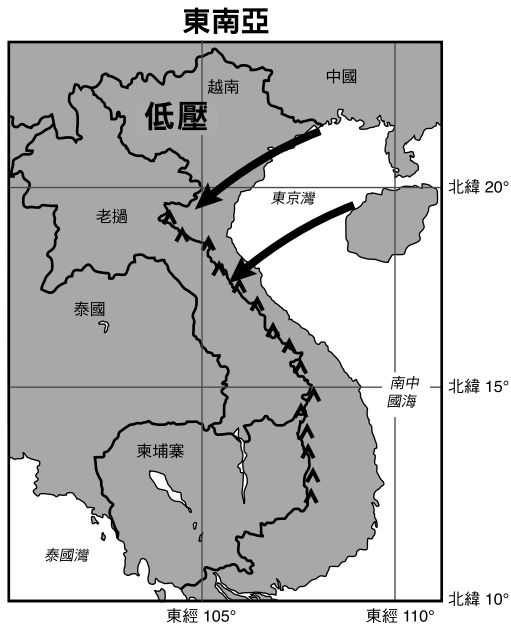
41 以下哪張地圖最能體現東南亞七月期間發生的季風和地區大氣壓的位置和方向？



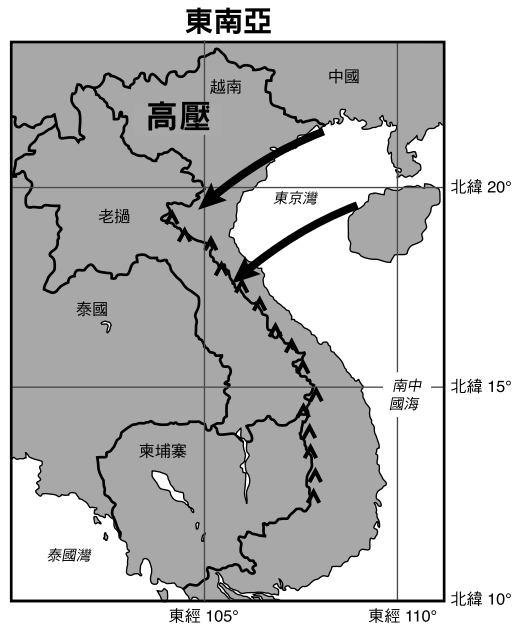
(1)



(3)

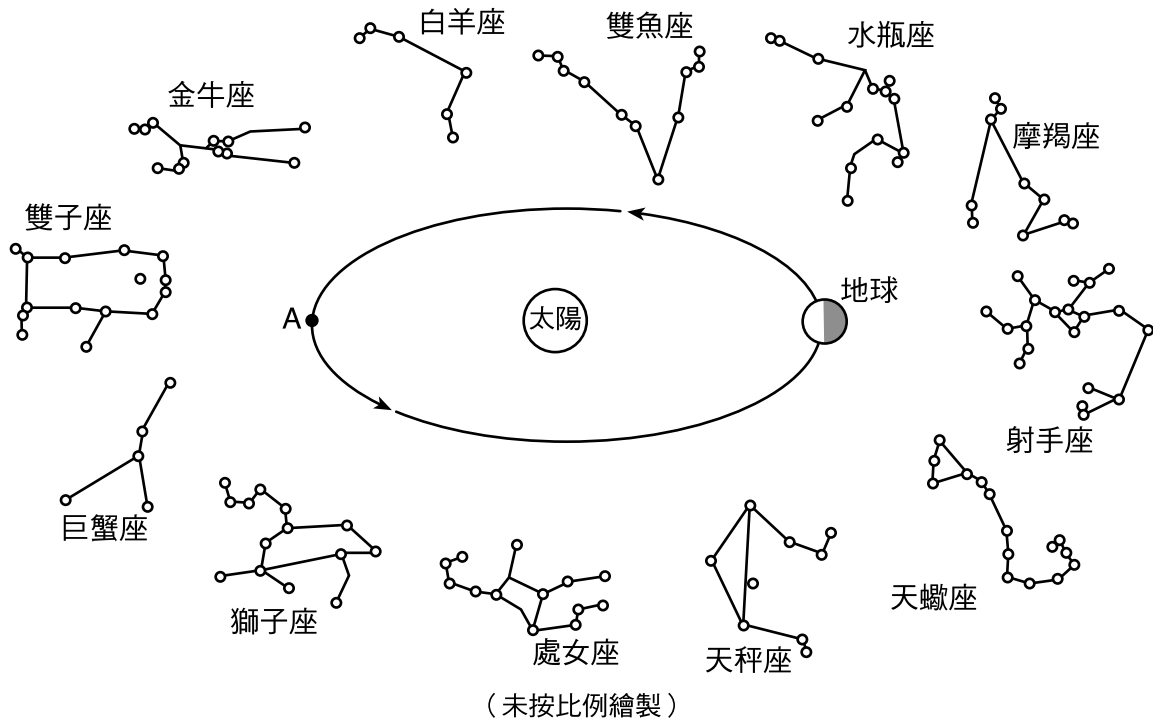


(2)



(4)

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 42 題和第 43 題。下圖展示了一名紐約州的觀測者在一年中的不同時間觀測夜空時地球繞太陽運行的一個位置和十二個星座。圖中顯示了各星座相對於地球軌道的大概位置。點 A 代表著地球軌道的另一個位置。



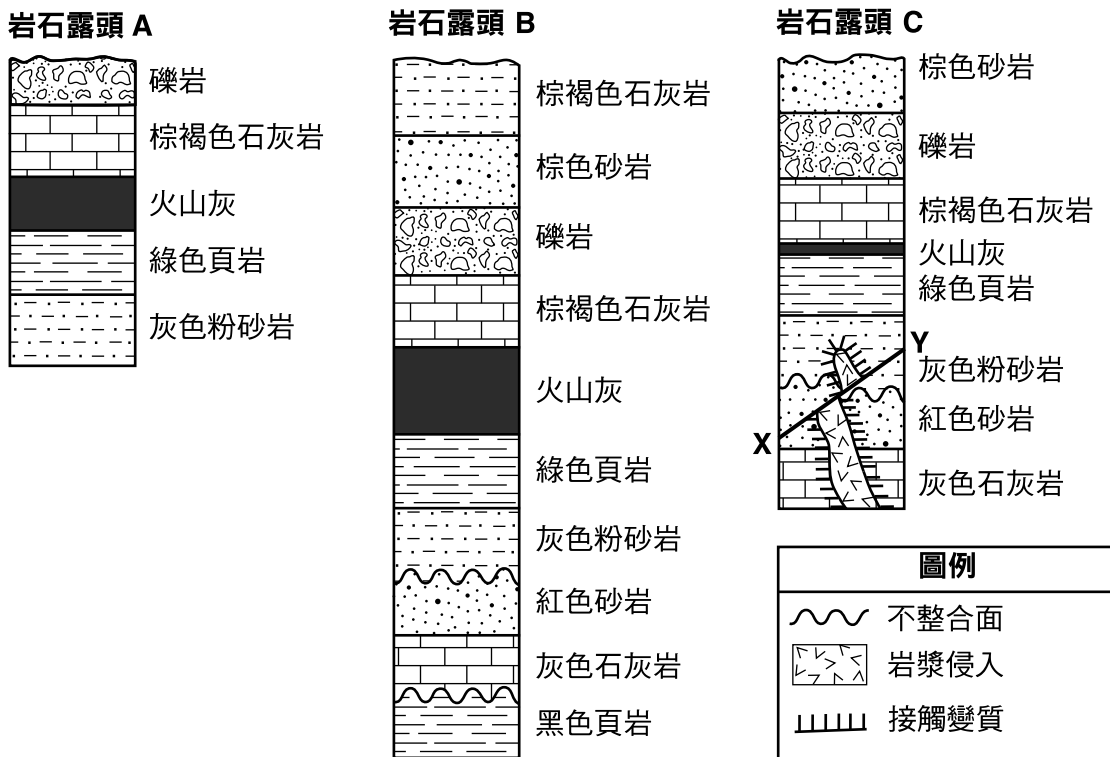
42 當地球位於下圖上顯示的軌道位置時，請問紐約州的這名觀測者可以在午夜看到哪個星座？

- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 雙子座 | (3) 天蠍座 |
| (2) 雙魚座 | (4) 處女座 |

43 地球從當前位置沿軌道運行至點 A 時大約需要多少天？

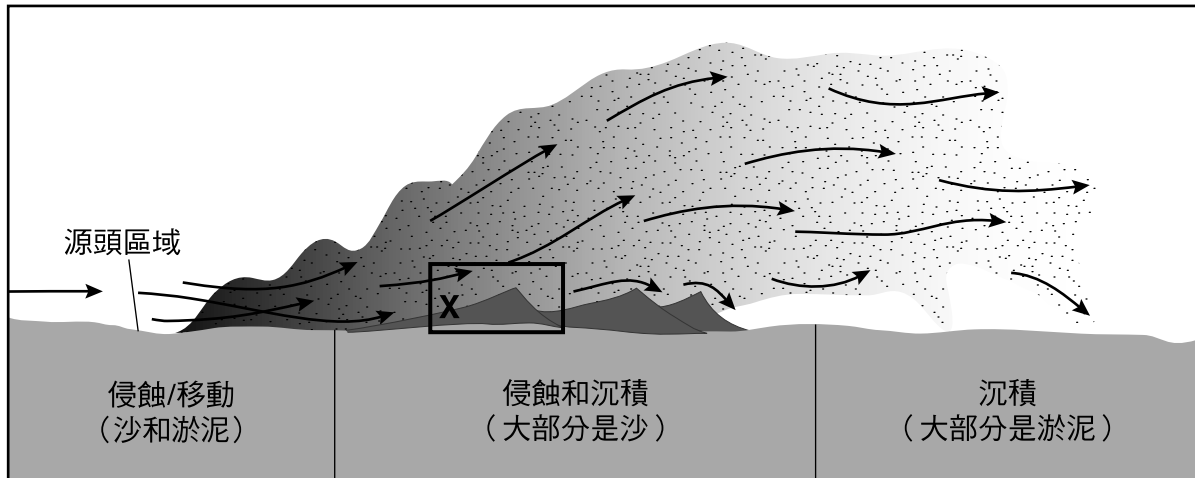
- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) 27 天 | (3) 183 天 |
| (2) 91 天 | (4) 365 天 |

根據下面的截面圖和你的地球科學知識來回答第 44 題到第 47 題。下面的截面圖代表了三塊間隔距離較遠的岩石露頭，分別標記為 A、B 和 C。直線 XY 代表著一個斷層。傾覆尚未發生。



- 44 請問這些截面圖中哪一個代表著最年輕的沉積岩層？
- (1) 黑色頁岩
  - (2) 棕色砂岩
  - (3) 棕褐色粉砂岩
  - (4) 礫岩
- 45 在岩石露頭 C 中，哪個順序展示了岩漿侵入、斷層 X-Y、不整合面和紅色砂岩是按照從最古老到最年輕的方式排列的？
- (1) 不整合面 → 岩漿侵入 → 斷層 X-Y → 紅色砂岩
  - (2) 紅色砂岩 → 不整合面 → 岩漿侵入 → 斷層 X-Y
  - (3) 斷層 X-Y → 不整合面 → 紅色砂岩 → 岩漿侵入
  - (4) 岩漿侵入 → 斷層 X-Y → 紅色砂岩 → 不整合面
- 46 哪組過程形成了岩石露頭 B 和 C 中的不整合面？
- (1) 褶皺，斷層，和偏斜
  - (2) 隆起，侵蝕，和沉積
  - (3) 風化，磨蝕，和岩漿侵入
  - (4) 熔化，接觸變質，和凝固
- 47 在確定岩石露頭 A、B 和 C 的相互關係時，哪種火山灰層的特性最為有用？
- (1) 火山灰沉積在一大片地理區域內。
  - (2) 火山灰層的厚度不一。
  - (3) 碳-14 可被用於確定火山灰的年代。
  - (4) 火山灰中找到了火成岩顆粒。

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 48 題到第 50 題。該圖代表了一個乾旱環境中的侵蝕沉積系統，並指出在大氣和陸地表面不同位置上發生的各種過程。標記為 X 的方框表示了一個沙丘。箭頭表明了顆粒的移動。



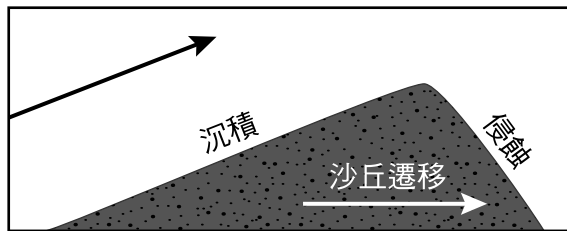
48 在這個侵蝕沉積系統中，哪種侵蝕力造成了顆粒的移動？

- (1) 浪花
- (2) 風
- (3) 流水
- (4) 移動的冰

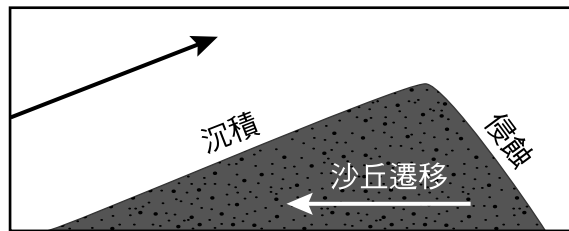
49 本系統中的顆粒尺寸的總體範圍是

- (1) 小於 0.0004 公分
- (2) 僅限於 0.0004 至 0.006 公分
- (3) 僅限於 0.006 至 0.2 公分
- (4) 0.0004 至 0.2 公分

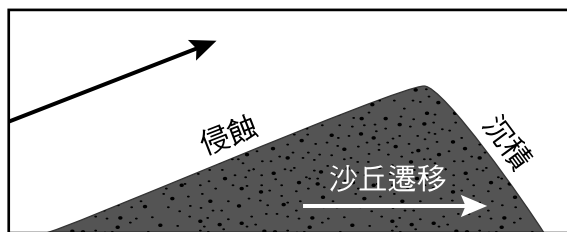
50 哪個圖同時表明了方框 X 中沙丘每個斜坡的沙丘遷移 (移動) 方向和主要過程？



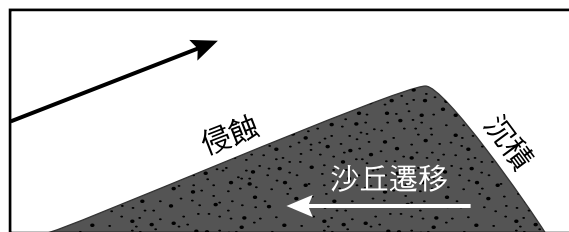
(1)



(3)



(2)



(4)

## 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。

根據下文和你的地球科學知識來回答第 51 題到第 53 題。

### 威美亞大峽谷

威美亞大峽谷位於夏威夷可愛島西部。威美亞大峽谷被稱作為「太平洋上的大峽谷」。但與切斷平行沉積岩層的大峽谷不同的是，威美亞大峽谷切斷的是玄武岩。這種火成岩的形成始於大約 4 百萬年前。隨著岩漿從地球深處湧入地上，形成了多條熔岩流。隨著時間的推移，大峽谷透過侵蝕力日漸形成，造成了深深的 V 型山谷，使得大峽谷兩側的火成岩層暴露在外。

暴露在表面的玄武岩成分慢慢地經含鐵礦物質，例如輝石和橄欖石的氧化（鏽蝕）而發生了改變。於是形成了大峽谷的紅岩和紅土地貌。

- 51 請指出當可愛島首次出現玄武岩熔岩流時所處的世。 [1]
- 52 請確定形成威美亞大峽谷的主要侵蝕力是什麼。 [1]
- 53 除了輝石和橄欖石，請指出玄武岩中常見的另一種可以經氧化生成紅土的其他礦物質。 [1]
-

根據你的答題本上的地圖、下表和你的地球科學知識來回答第 54 題到第 56 題。該地圖展示了太平洋東南部拿撒卡板塊的一部分。板塊 A 代表了另一個板塊結構。下表展示了復活島熱點最初形成的島嶼和海底山(即尚未露出海洋表面的海底火山)的一些數據。

**復活島熱點形成的島嶼和海底山**

名稱	島嶼或海底山	緯度 (南緯。)	經度 (西經。)	距離東太平洋 山脊的距離 (公里)	海洋岩床的年代 (百萬年)
復活島	島嶼	27	109	360	0.3
沙拉哥美斯島	島嶼	26	105	750	1.7
GS57202-70	海底山	25	98	1500	7.9
18DS	海底山	26	93	2000	11.5
17DS	海底山	25	88	2500	14.9
12DS	海底山	23	83	3100	22.0

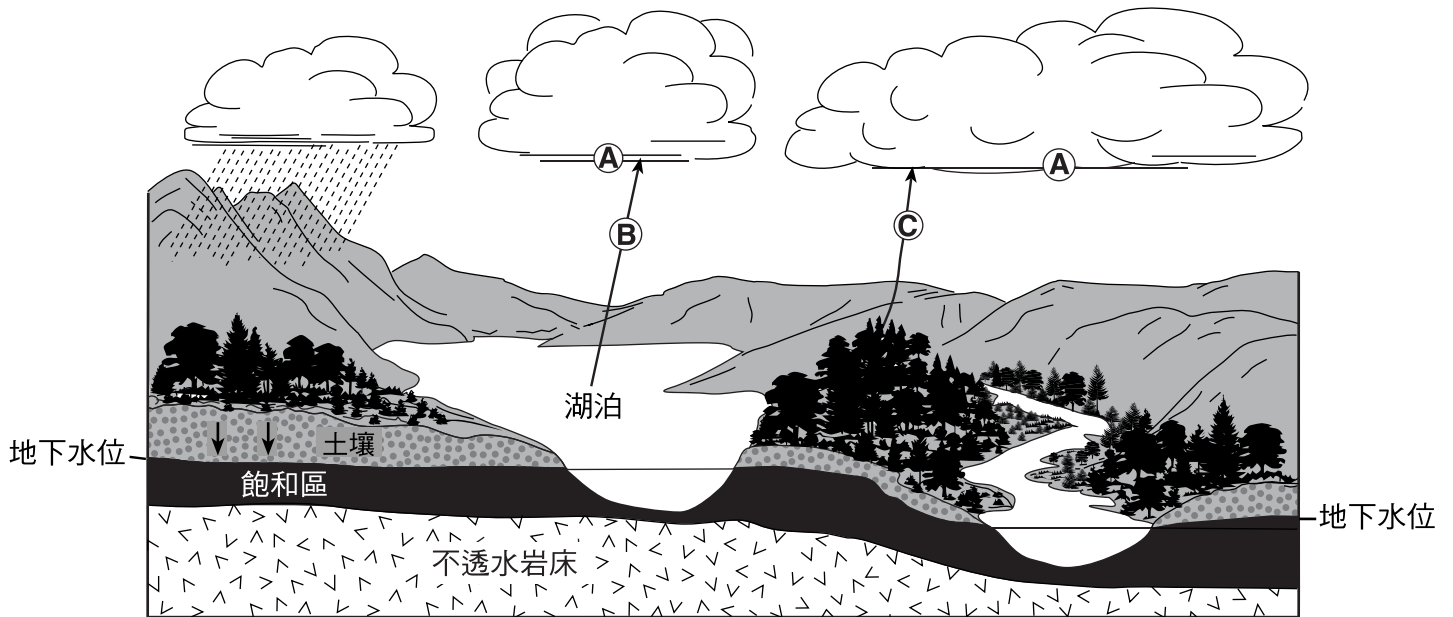
54 在你的答題本上的地圖中，使用 **X** 畫出復活島熱點形成的六座島嶼和海底山的位置。 [1]

55 請確定板塊結構 A 的名稱。 [1]

56 請描述東太平洋山脊的距離和這些島嶼和海底山的海洋岩床的年代之間的一般關係。 [1]

---

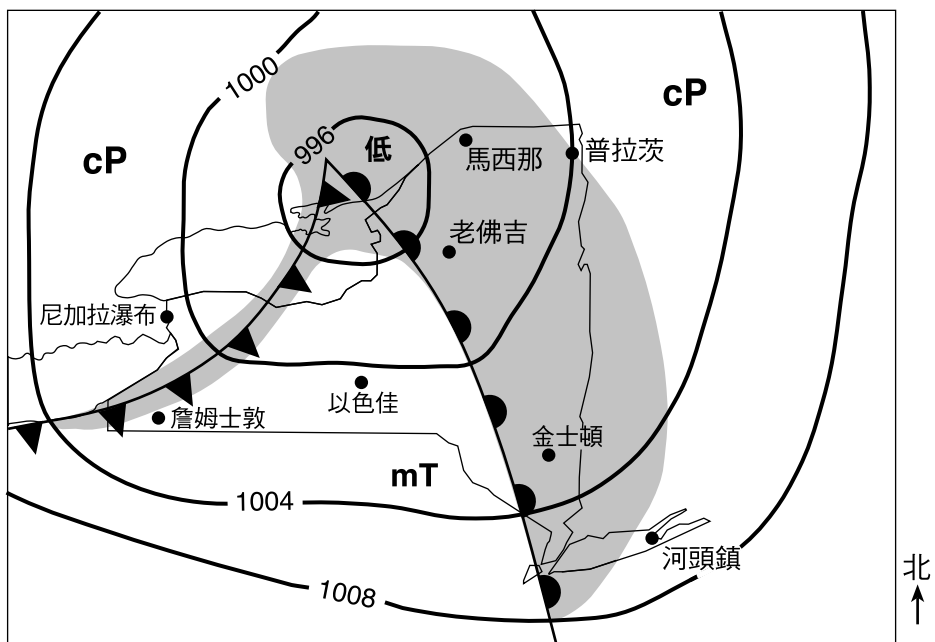
根據下圖和你的地球科學知識來回答第 57 題和第 58 題。該圖展示了水循環的過程。字母 A 到 C 展示了水循環的過程。箭頭表明了水或水蒸氣的移動。地下水位高度也已標記出來。



57 水蒸汽在地點 A 處形成含有液體微滴的雲。請說出在這個過程中被釋放到大氣的熱能是多少焦耳/克。 [1]

58 請確定給大氣帶來潮濕的兩種由字母 B 和 C 代表的不同過程的名稱。 [1]

根據下面的天氣地圖和你的地球科學知識來回答第 59 題到第 62 題。該地圖展示了紐約州在夏末期間的一處低壓系統。等壓線值以毫巴記錄。陰影部分表明該地區有降雨。氣團已被標記。紐約州的八個地點已被標出。



59 請確定地圖上標記的哪一個位置將馬上經歷一場短時強降雨、風向改變和一次快速降溫。 [1]

60 請將紐約普拉茨的氣壓從毫巴換算成英寸汞柱。 [1]

61 下表列出了紐約州老佛吉的天氣狀況。

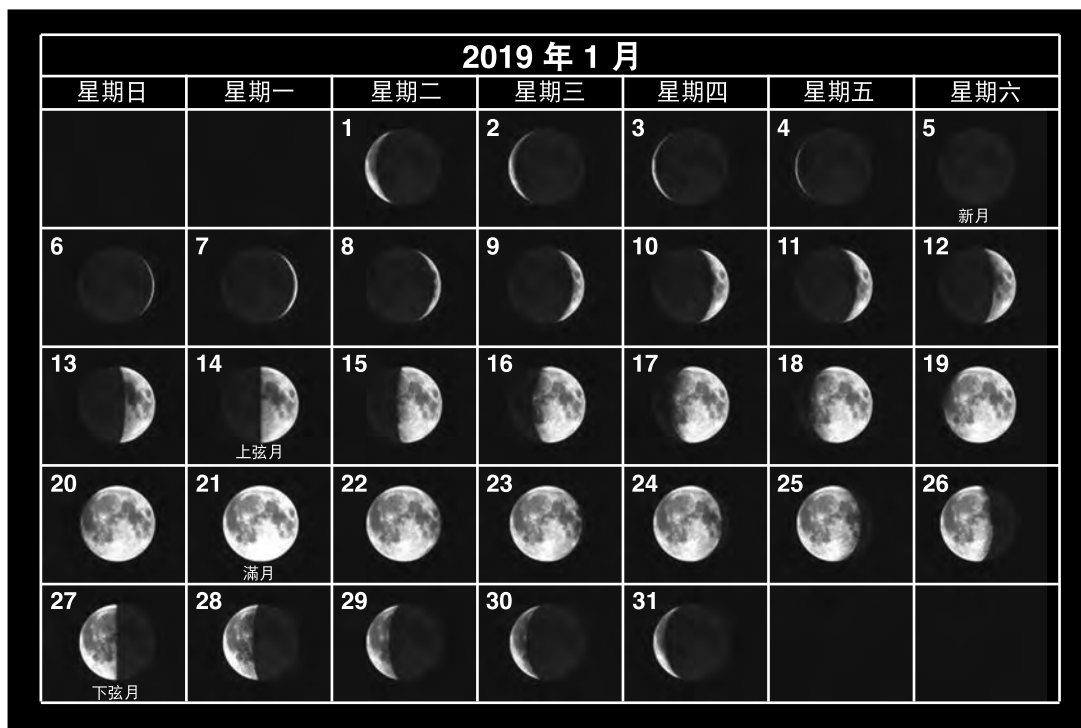
天氣狀況	數據
溫度 (°F)	85
雲層覆蓋 (%)	100
當前天氣	陣雨
可見度 (mi)	$\frac{1}{4}$

在你的答題本中的氣象台模式上採用正確格式記錄老佛吉的全部四種天氣狀況。 [1]

62 請確定用於測量氣壓的天氣儀器。 [1]



根據下面的日曆表、你的答題本上的圖和你的地球科學知識來回答第 63 題到第 65 題。日曆展示了紐約州的一名觀測者在 2019 年 1 月觀測到的月球盈虧階段。某些盈虧階段已被標記。您的答題頁上的圖代表了月球繞地球公轉的八個位置。



www.acaoh.org

- 63 在你的答題本中，請根據 2019 年 1 月 17 日觀測到的月球盈虧階段，在月球所處的軌道位置上畫圈。 [1]
- 64 在你的答題本上的圖中，請在小潮（高潮和低潮水位之間的最小差距）發生時，將 **X** 標記在月球所處的兩個軌道位置之上。 [1]
- 65 新月發生在 2019 年 1 月 5 日。請確定 2019 年 2 月新月發生的日期。 [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。

根據你的答題本上的地形圖和你的地球科學知識來回答第 66 題到第 69 題。該地圖南部已經畫出了部分等高線。高程點以公尺記錄。點 A、B、C 和 D 代表地球表面上的不同位置。直線 AB 和虛線 CD 是參考線。

66 在您的答題本上的地形圖中，請畫完地圖南部上高 480 公尺、500 公尺和 520 公尺的等高線。 [1]

67 在你的答題本上的格線圖中，繪製穿過直線 AB 的每條等高線的海拔，沿著直線 AB 建構地形剖面圖。高程點 A 和 B 已經繪製在格線圖上。將從 A 到 B 將所有九個點連成一條線以完成剖面圖。 [1]

68 以公尺/公里計算，算出從點 C 到點 D 的傾斜度。 [1]

69 請描述等高線上表明布萊溪向西南方向流下山的證據。 [1]

---

根據下文和你的地球科學知識來回答第 70 題到第 72 題。

### 卡拉拉大理石

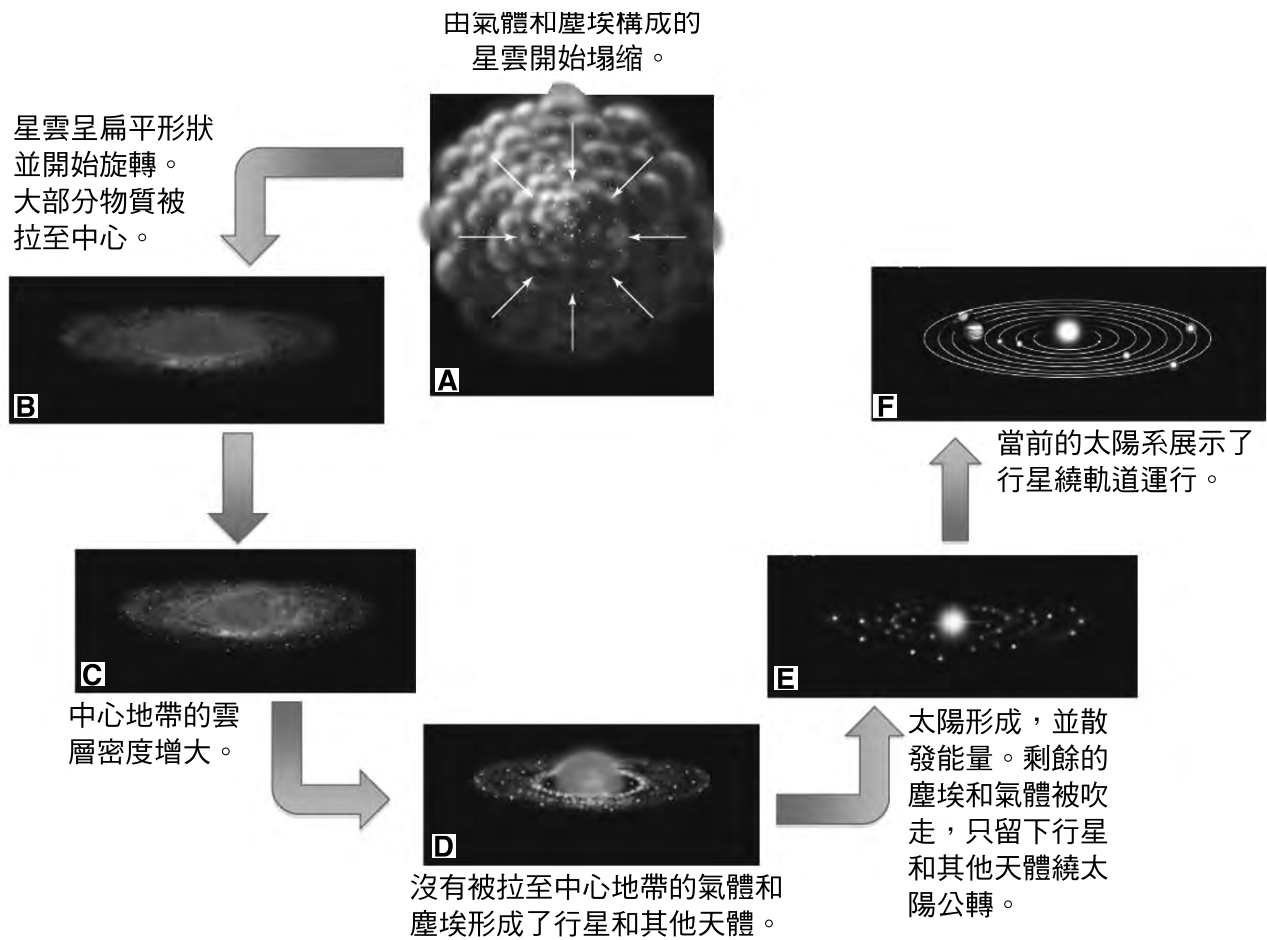
卡拉拉大理石的名稱源於意大利西岸的卡拉拉鎮。這種亮閃閃的白色大理石從古羅馬時期就開始開採，至今仍舊是該地區的主要工業。大理石擁有許多商業用途，例如：墓碑、廚房檯面、地磚、和建築用石。這種大理石的化學純度高、色澤統一、硬度一致，使得它成為藝術家雕刻用石的理想材質。全球主要博物館中都有使用卡拉拉大理石雕刻成的雕塑。

卡拉拉大理石的形成始於 2 億年前一大批小型貝類深深堆積在一片溫暖淺海海底上。久而久之，這些沉積物被掩埋並壓實，形成了主要由純淨方解石構成的沉積岩。大約在 2700 萬年前，大地構造作用力導致這一地區的海底岩床變形並變質，形成了卡拉拉大理石。後來，隆起和侵蝕暴露了大片這種著名大理石的形成。

- 70 請識別最有可能是由小型貝類沉積後被掩埋並壓實而形成的沉積岩。 [1]
- 71 請識別最有可能因沉積海底岩床變質而形成卡拉拉大理石的壓力變化和溫度變化。 [1]
- 72 從礦物質特性方面，解釋純淨的白色大理石比純淨的白色石英岩更適合用於雕塑的理由。 [1]
- 

轉下頁 ⇨

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 73 題到第 75 題。下圖展示了當太陽系從由氣體和塵埃構成的星雲中形成時的推論序列。字母 A 到 F 代表著演進過程中的不同階段。



(未按比例繪製)

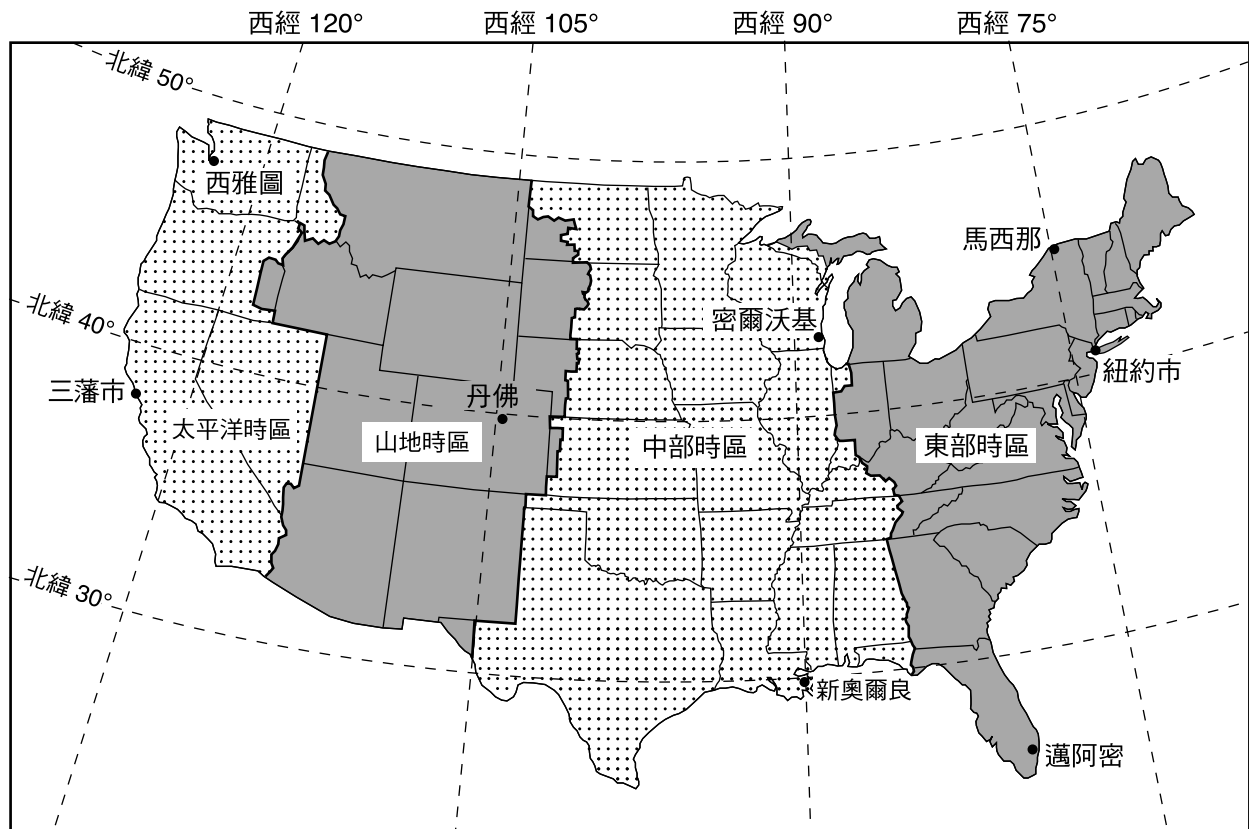
改編自 [www.astro.ufl.edu/~reyes/classes](http://www.astro.ufl.edu/~reyes/classes)

73 請識別在階段 B 中，將大部分物質聚合到旋轉圓盤的核心的那股力量是什麼。 [1]

74 請識別在階段 E 中，透過結合較輕的元素和較重的元素來生成太陽核心能量的過程。 [1]

75 大部分小行星形成在距離太陽 3.29 億公里和 4.787 公里之間的帶狀區域。請識別位於小行星帶兩側的兩個行星。 [1]

根據下方地圖和你的地球科學知識來回答第 76 題到第 77 題。該地圖展示了橫跨美國大陸的四個時區。地圖上標記出了八座城市。

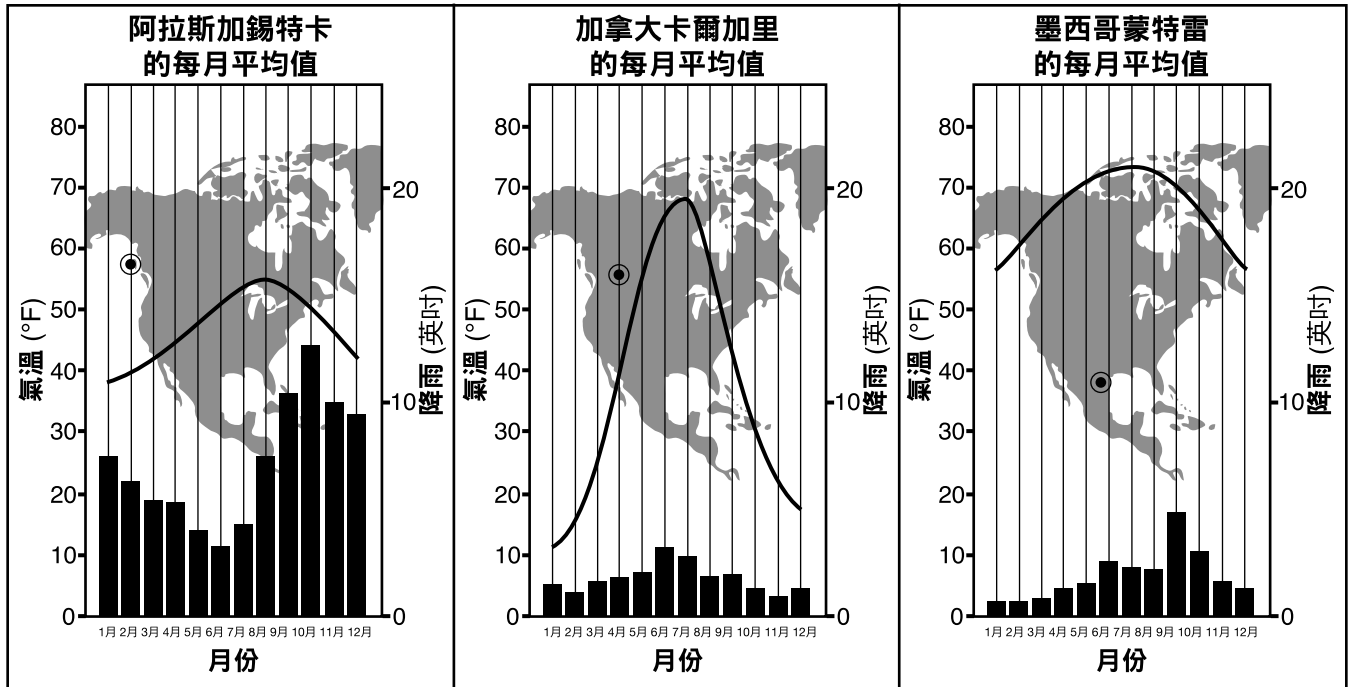


76 請指出當路易斯安那州新奧爾良市處在正午 12 點時，加利福尼亞州三藩市的時間是多少。請在答案中標明是上午或是下午。 [1]

77 請指出地圖上哪座城市看到的北極星的高度最接近 45 度。 [1]

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 78 題到第 80 題。這些氣象圖代表了北美三個不同地區的數據。線圖展示了每月的平均氣溫，以華氏度 (°F) 計量。柱狀圖則展示了每月的平均降雨，以英吋 (in) 計量。圓點 (●) 則表示了地圖上的每個地點。

### 氣象圖

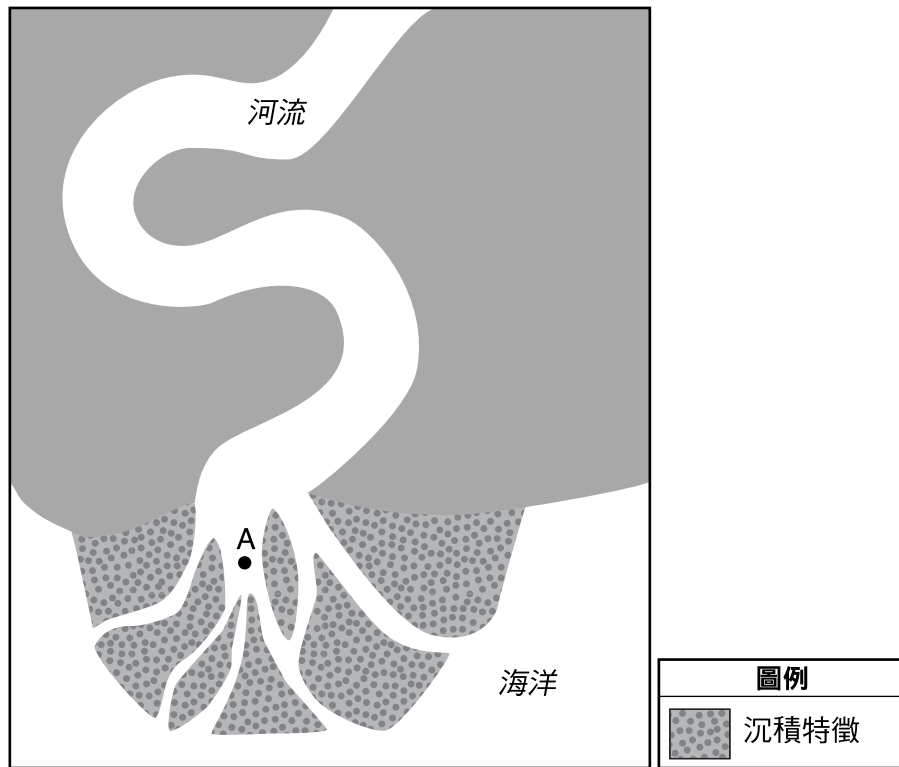


78 請指出為什麼加拿大卡爾加里的年度氣溫範圍要大於阿拉斯加錫特卡的年度氣溫範圍的一個理由。 [1]

79 請解釋為什麼在一年當中的每一天，墨西哥蒙特雷的正午太陽高度 (日射角) 要高於加拿大卡爾加里的正午太陽高度？ [1]

80 請指出在一月和二月期間，加拿大卡爾加里和墨西哥蒙特雷最有可能出現的降雨類型是什麼。 [1]

根據下方地圖和你的地球科學知識來回答第 81 題到第 82 題。該地圖展示了一條海岸線上的一條河流和沉積特徵。點 A 表示了地球表面的一個地點。



81 請指出點 A 周圍、當河流匯入海洋時形成沉積特徵的名稱。 [1]

82 請描述經過這條河水的侵蝕後，這裡的石頭和沉積物如何變得光滑並呈圓形。 [1]

---

根據你的答題本上的時間軸和你的地球科學知識來回答第 83 題到第 85 題。該時間軸代表了過去 6 億年的地質時期。陰影區域 A 代表著新近紀。

83 請在你的答題本上的時間軸上，準確地用陰影標出代表整個二疊紀的區域。 [1]

84 請識別紐約州地形區域的一種名稱，這裡可能在表層岩床裡找到指標化石鏡眼蟲。 [1]

85 請按照從最年輕到最古老的地質年代的順序排列以下生物：最早期哺乳動物、最早期的疊層石、最早期的禾本科植物、地球上的第一片森林。 [1]

---

