

物理環境 地球科學

僅限用於 2014 年 1 月 29 日 (星期三) 下午 1 時 15 分至下午 4 時 15 分

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。

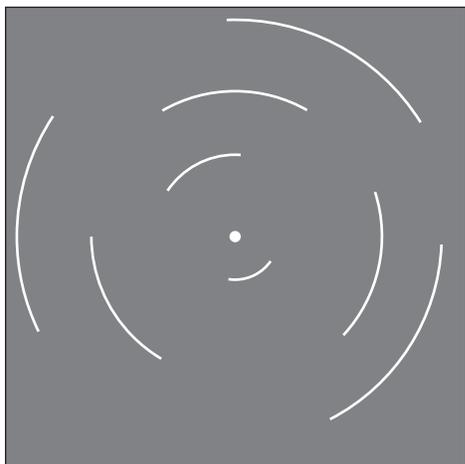
未經指示請勿打開本考題本。

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 在北半球的某個地方，晚上把照相機放在戶外，讓鏡頭朝上。保持快門打開連續 4 個小時，記錄如下所示的星體軌跡。



這些星體軌跡是在哪個緯度觀測到的？

- (1) 北緯 1 度 (3) 北緯 60 度
(2) 北緯 30 度 (4) 北緯 90 度
- 2 為什麼在紐約州的觀察者在 4 月份的午夜可以看見某些星座，但是在 10 月份的午夜卻看不見？
- (1) 星座在我們的星系內不斷移動。
(2) 星座沿橢圓形軌道運行。
(3) 地球圍繞太陽公轉。
(4) 地球繞地軸自轉。
- 3 非常遙遠的星系發生光的紅移，表明宇宙
- (1) 是固定不動的 (3) 正在收縮
(2) 正在無規律地移動 (4) 正在擴張

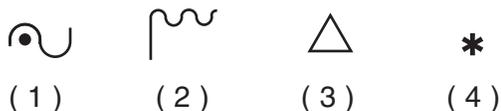
- 4 地轉偏向力是由哪種運動形成的？

- (1) 地球繞太陽公轉
(2) 月球繞地球公轉
(3) 地球繞地軸自轉
(4) 月球繞月軸自轉

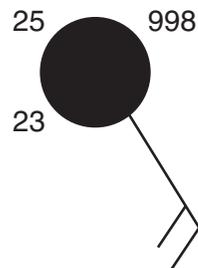
- 5 當水蒸汽凝結時，有多少熱能被釋放到大氣中？

- (1) 2260 焦耳/克 (3) 4.18 焦耳/克
(2) 334 焦耳/克 (4) 2.11 焦耳/克

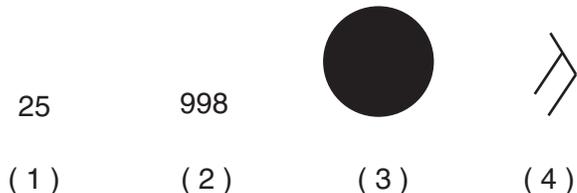
- 6 當液態水接觸到地球表面時，有時候會變成冰。氣象站模型上的哪個現時天氣符號代表這種降水？



- 7 下面顯示一個氣象站模型。



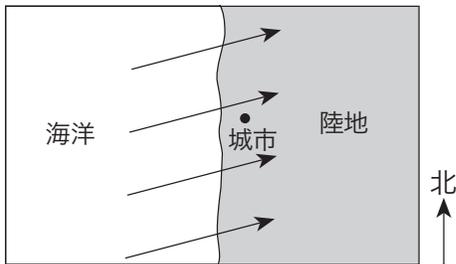
氣象站模型上顯示的哪項資訊與風速儀的測量結果最密切相關？



8 一個氣象站的記錄顯示乾球溫度是 30°C ，濕球溫度是 29°C 。相對濕度和最可能的天氣狀況分別是什麼？

- (1) 相對濕度是 29%，晴天。
- (2) 相對濕度是 29%，很有可能下雪。
- (3) 相對濕度是 93%，晴天。
- (4) 相對濕度是 93%，很有可能下雨。

9 下面地圖上的箭頭顯示一個中緯度沿海城市的盛行風。



這座城市的氣候最有可能是

- (1) 乾燥，且年最高氣溫和最低氣溫差異不大
- (2) 乾燥，且年最高氣溫和最低氣溫差異較大
- (3) 濕潤，且年最高氣溫和最低氣溫差異不大
- (4) 濕潤，且年最高氣溫和最低氣溫差異較大

10 聖嬰現象出現時，南赤道洋流會反向流過秘魯洋流北方部分的頂端，造成

- (1) 沿南美洲東海岸表面海水升溫
- (2) 沿南美洲西北海岸表面海水升溫
- (3) 沿南美洲東海岸表面海水降溫
- (4) 沿南美洲西北海岸表面海水降溫

11 一個從北太平洋進入阿拉斯加的氣團在天氣圖上最有可能標記為

- (1) cP
- (2) cT
- (3) mP
- (4) mT

12 在北半球形成的大多數龍捲風經常被形容為由什麼所包圍的劇烈旋轉的空氣柱

- (1) 朝空氣柱移動的順時針方向地面風
- (2) 遠離空氣柱的順時針方向地面風
- (3) 朝空氣柱移動的逆時針方向地面風
- (4) 遠離空氣柱的逆時針方向地面風

13 根據推斷，地球形成早期的元古代大氣中氧氣的主要來源是

- (1) 海洋藍藻菌
- (2) 火山爆發產生的脫氣
- (3) 地球內核的放射性衰變
- (4) 海水的蒸發

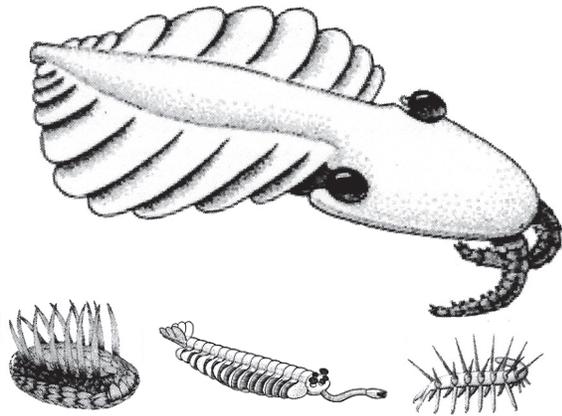
14 地球上存有四十億年前形成的海洋沉積底岩。由此資料可以做出什麼推論？

- (1) 四十億年前地球上存在海洋。
- (2) 四十億年前當地球冷卻時岩漿形成了沉積岩。
- (3) 大多數沉積岩都有至少四十億年的歷史。
- (4) 四十億年前地球上存在生命。

15 鸚鵡螺 (*Valcouroceras*) 是紐約州的指示化石。當鸚鵡螺 (*Valcouroceras*) 生活在覆蓋部分紐約州的海洋中時，紐約州發生了哪個造山運動？

- (1) 阿利根尼造山運動
- (2) 阿卡迪亞造山運動
- (3) 塔康造山運動
- (4) 格倫維爾造山運動

16 下圖代表在加拿大伯吉斯葉岩化石中發現的某些動物群（動物）。



(未按比例繪製)

這些動物生活在哪個地質時期？

- (1) 寒武紀中期 (2) 賓夕法尼亞紀早期 (3) 三疊紀晚期 (4) 古新世

17 一群人在紐約州的卡茲奇地區徒步旅行，發現了幾塊變質岩形成的巨石。這些巨石最有可能是何處形成的底岩風化所導致

- (1) 卡茲奇，並且是在塊體移動的作用下移到了現在的地點
 (2) 卡茲奇，並且是在冰川的作用下移到了現在的地點
 (3) 阿第倫達克山脈，並且是在塊體移動的作用下移到了現在的地點
 (4) 阿第倫達克山脈，並且是在冰川的作用下移到了現在的地點

18 加那利群島的形成主要是因為它們的位置靠近

- (1) 俯衝帶 (2) 地幔熱點 (3) 分離界面 (4) 轉換斷層

19 地震初波 (P) 可以在 5 分鐘內從地震的震央移動到地震站。地震次波 (S) 移動同樣的距離大約需要多少分鐘？

- (1) 15 分鐘 (2) 12 分鐘 (3) 9 分鐘 (4) 4 分鐘

20 莫氏邊界隔開了哪兩個土層？

- (1) 堅硬的地幔和具有可塑性的地幔
 (2) 外地核和不易流動的地幔
 (3) 不易流動的地幔和軟流圈
 (4) 地殼和堅硬的地幔

21 暴雨來臨時，當土壤水分飽和之後，滲透量

- (1) 減少，徑流也減少
 (2) 減少，徑流增加
 (3) 增加，徑流減少
 (4) 增加，徑流也增加

22 河流入湖泊時會形成沉積，這是因為

- (1) 河流流速減緩
 (2) 重力減小
 (3) 水量增加
 (4) 河道坡度增加

23 地貌區域內發展的水系地表型態主要是由什麼所控制的

- (1) 底岩 (岩床) 結構
 (2) 降水量
 (3) 接近大水體
 (4) 氣溫變化

24 地殼中含量最豐富的金屬元素佔地殼質量的 8.23%。下列哪一組礦物質成分中通常都含有這種金屬元素？

- (1) 石榴石、方解石、黃鐵礦和方鉛礦
 (2) 黑雲母、白雲母、螢石和岩鹽
 (3) 滑石、石英、石墨和橄欖石
 (4) 斜長石、角閃石、輝石和鉀長石

25 哪個影響在地球大氣中的濕空氣的事件順序導致雲層形成？

- (1) 上升 → 膨脹 → 冷卻 → 凝結
- (2) 上升 → 收縮 → 升溫 → 蒸發
- (3) 下沉 → 膨脹 → 升溫 → 凝結
- (4) 下沉 → 收縮 → 冷卻 → 蒸發

26 哪種環境中的蒸騰量通常是最大的？



(1)



(3)

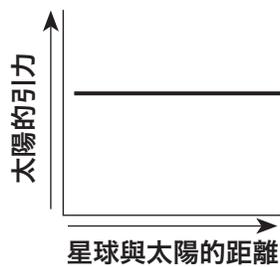


(2)

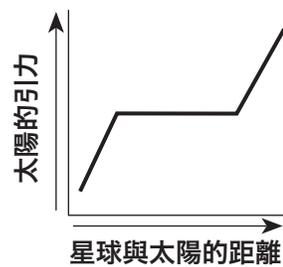


(4)

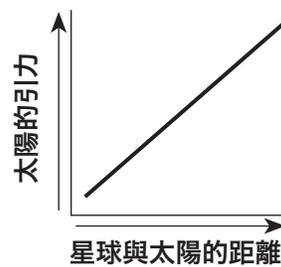
27 哪個圖表最能顯示行星與太陽的距離與太陽對行星的萬有引力之間的關係？



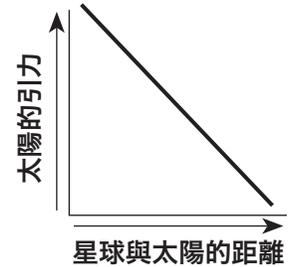
(1)



(2)

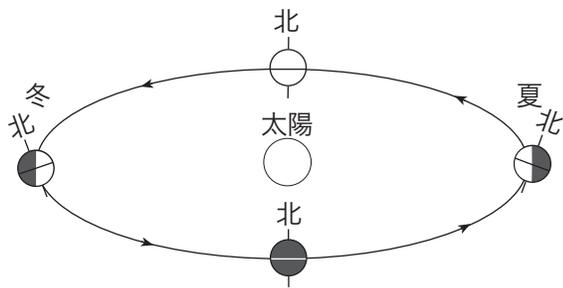


(3)

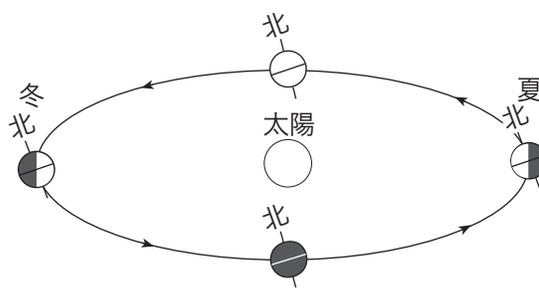


(4)

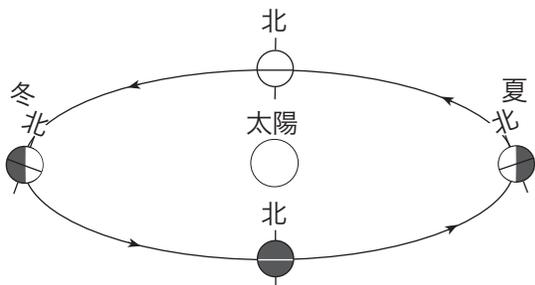
28 哪張圖最能代表造成所示北半球季節變化的地軸傾斜？(圖形未按比例繪製。)



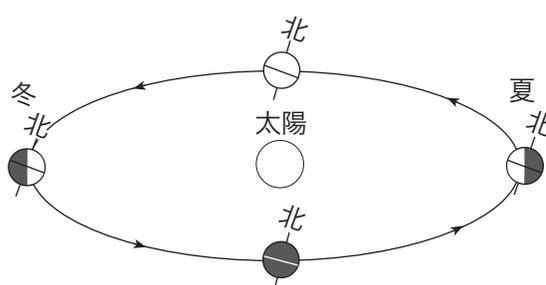
(1)



(3)

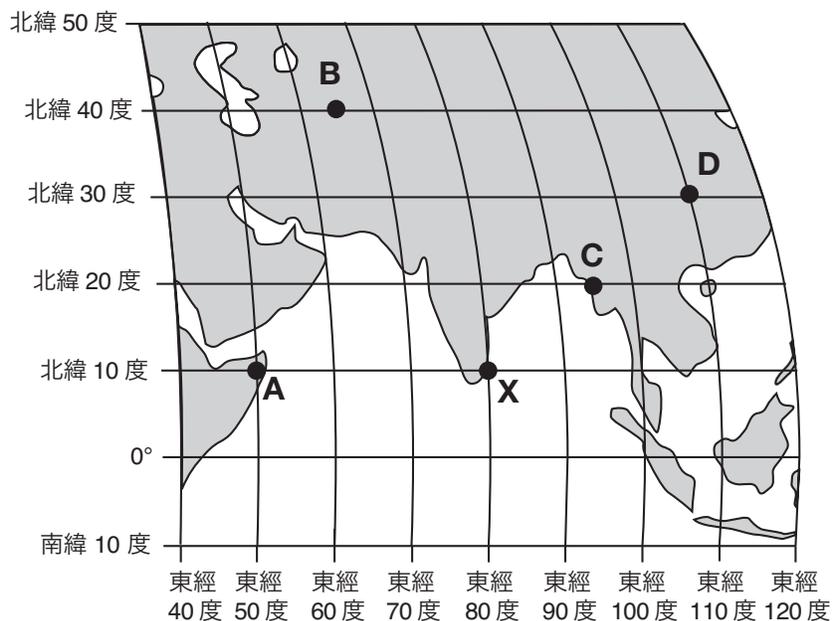


(2)



(4)

29 下面的地圖顯示地球系統經緯度的一個部分，和 5 個分別標為 A、B、C、D 和 X 的地面位置。

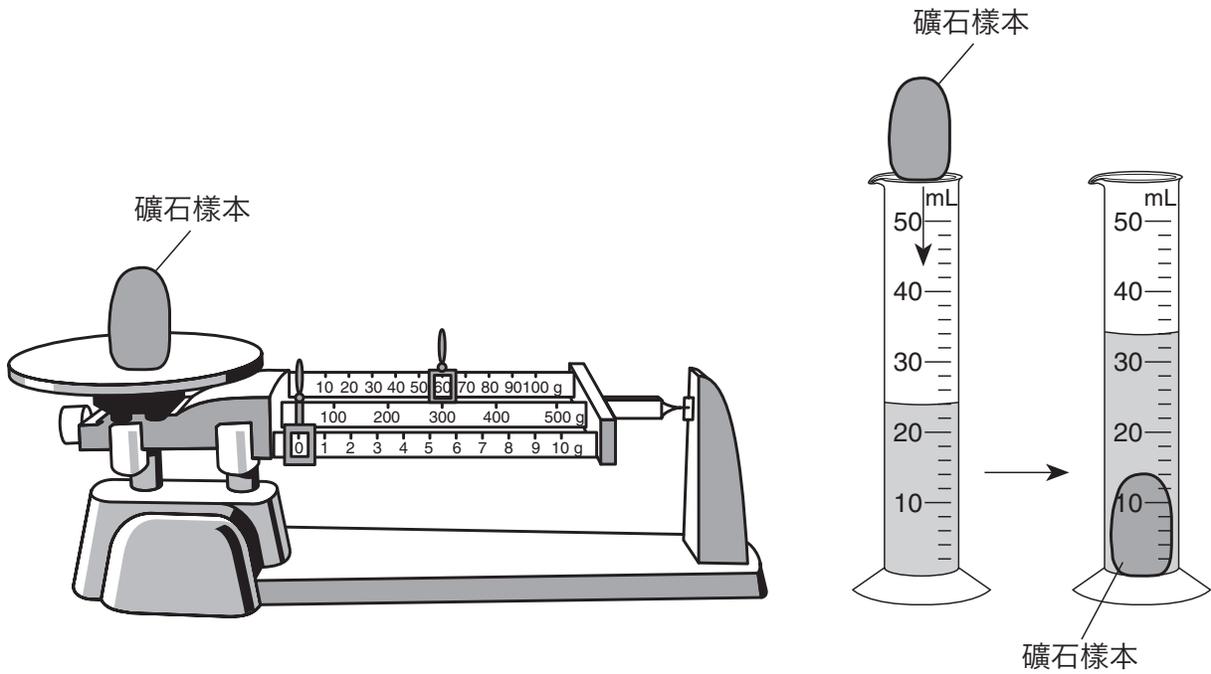


X 代表太陽正午的位置。下次太陽正午會出現在哪個位置？

- (1) A
(2) B

- (3) C
(4) D

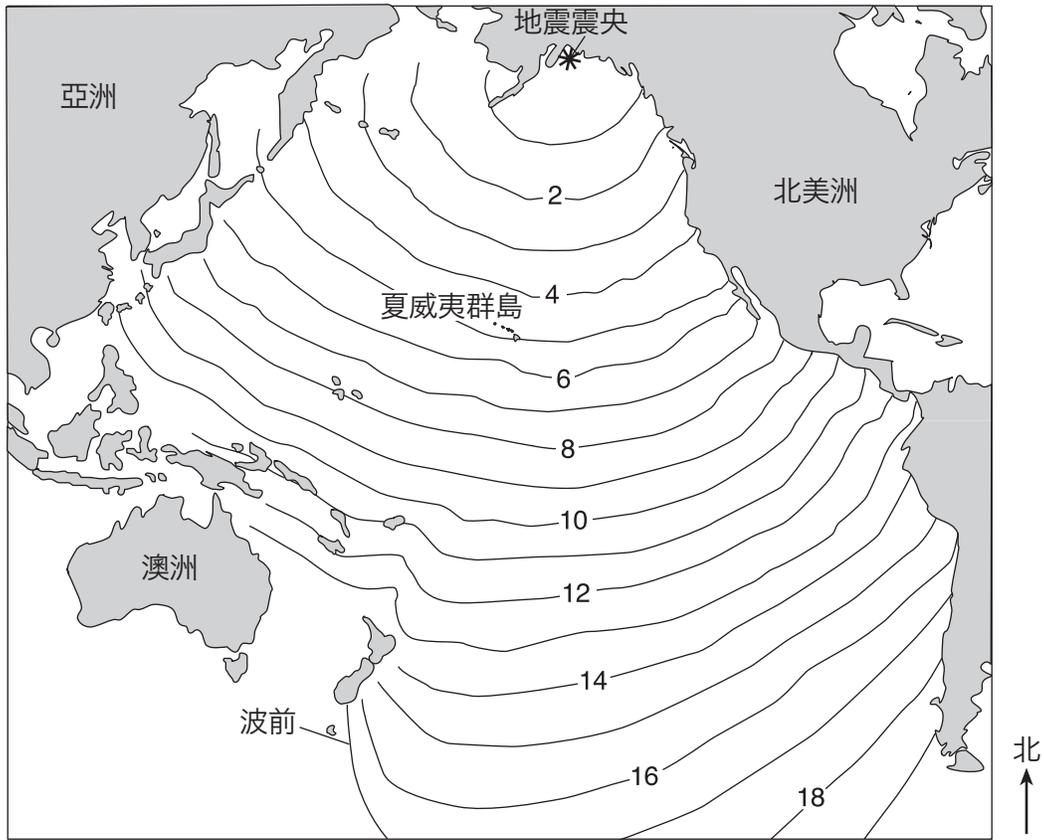
30 下面的圖表代表所測量的礦石樣本的質量和體積。將這些測量結果用來計算礦石樣本的密度。



這個礦石樣本的密度是多少？

- (1) 6 g/mL
- (2) 24 g/mL
- (3) 34 g/mL
- (4) 60 g/mL

31 下面的地圖顯示 1964 年發生的阿拉斯加地震所引發的海嘯波前位置變化。數字表示波前到達等值線所指位置的時間（以小時為單位）。

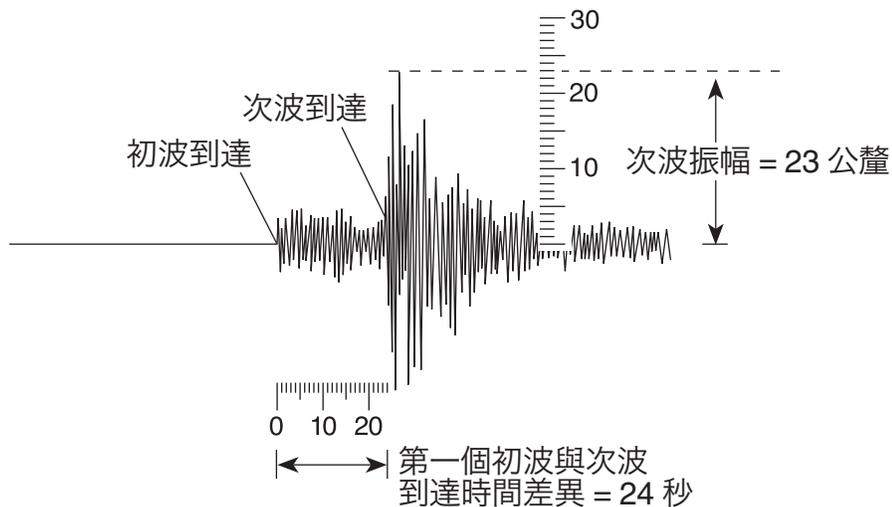


如果波前於晚上 10:30 到達夏威夷群島，那麼地震發生的時間大約是

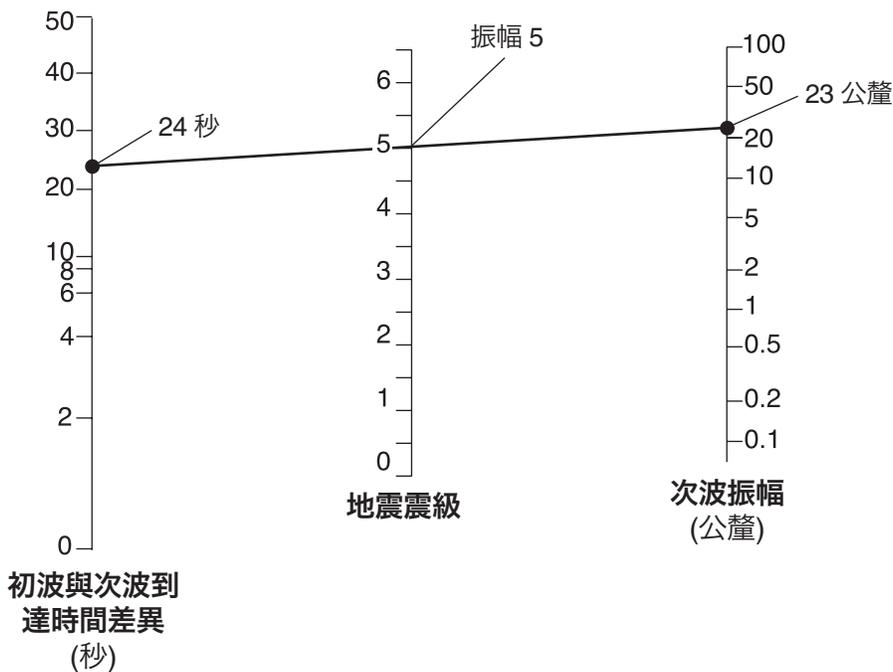
- (1) 下午 1 時 30 分
- (2) 下午 5 時 30 分
- (3) 上午 3 時 30 分
- (4) 上午 4 時 30 分

32 下圖顯示用來計算地震芮氏地震儀上震級的震動圖分析。震動圖顯示第一個初波 (P) 和次波 (S) 的到達時間差異 (以秒為單位) 以及次波 (S) 的振幅 (以公釐為單位)。

地震波曲線圖分析



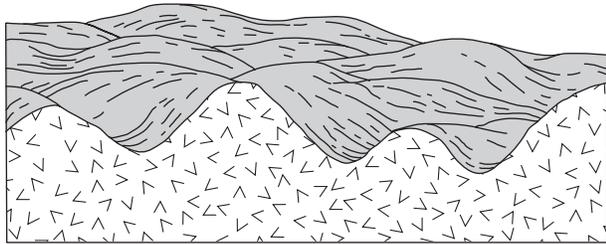
下圖代表地震震級的測定方法，通常是畫一條線連接初波 (P) 和次波 (S) 的到達時間差異，以及次波 (S) 的振幅。



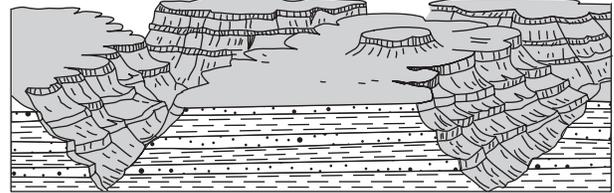
如初波 (P) 和次波 (S) 的到達時間相差 2 秒，而次波 (S) 的振幅為 20 公釐的話，地震震級是多少？

- (1) 3.8
- (2) 2.0
- (3) 3.0
- (4) 4.8

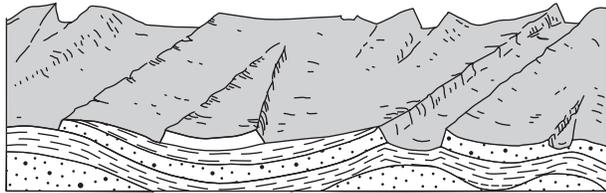
33 哪個截面最能代表高原地貌區域？



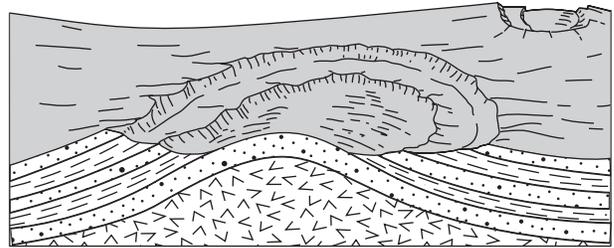
(1)



(3)

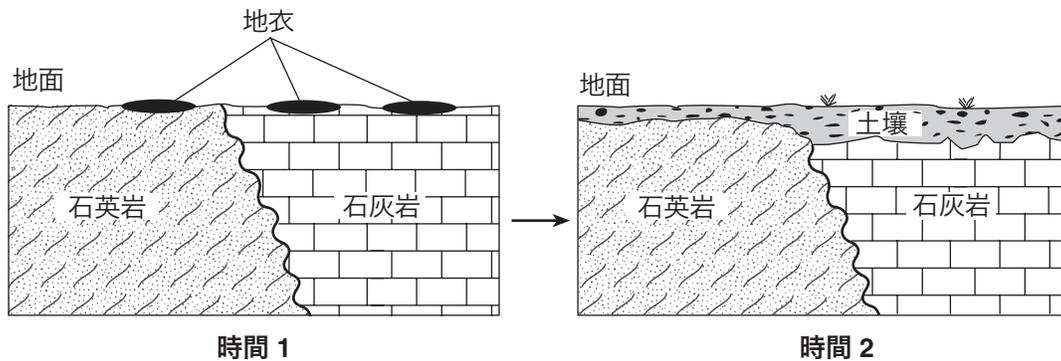


(2)



(4)

34 地衣類植物通常是荒原和岩石區出現的第一種生物。它們利用類似根的結構將底岩分成碎片。地衣也會分泌有助於分解岩石的酸性溶液。下面的截面代表地衣第一次出現時（時間 1）的一個地區，和幾百年以後被地衣改變並且暴露在空氣和水分中（時間 2）的相同地區。



時間 2 圖中所示的土壤主要是在什麼作用下形成

- (1) 壓實和凝結
- (2) 風化和生物活動
- (3) 岩層斷層和傾斜
- (4) 塊體運動和粒子沉澱

35 下面的地圖顯示紐約州長島的部分沿岸地形特點。A 點代表在波浪活動和沿岸流的作用下形成的地貌特徵上的位置。



A 點位於哪種地貌特徵上？

- (1) 冰礫石
- (2) 三角洲
- (3) 屏障式島嶼
- (4) 氾濫平原

B-1 部分

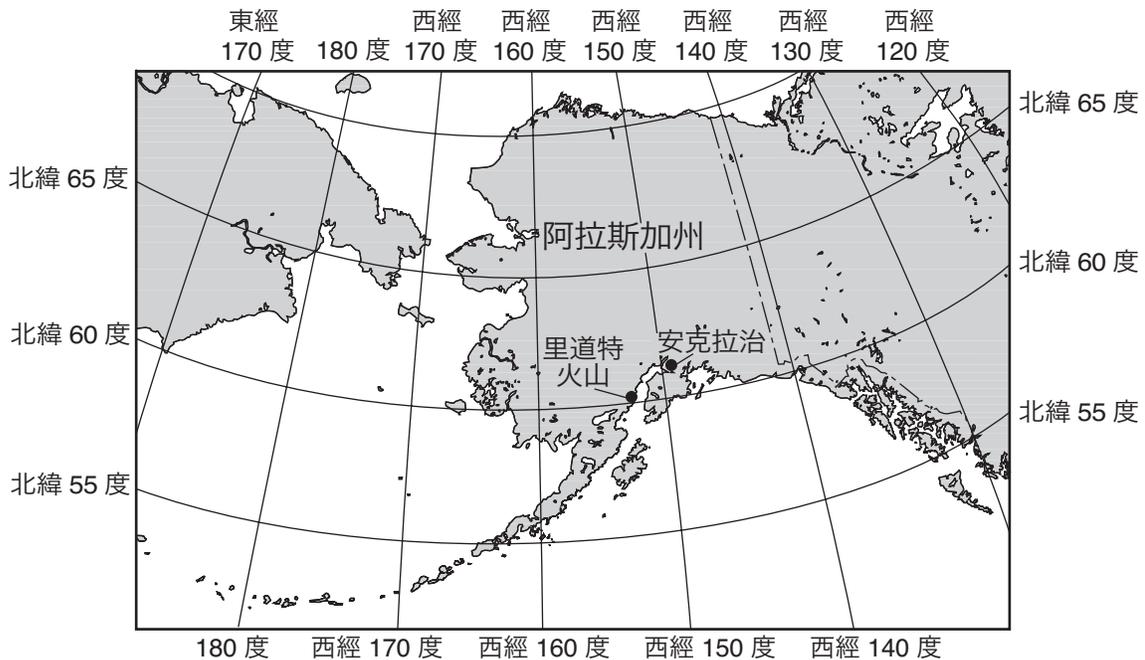
請回答本部分的所有問題。

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。

根據下文及下面的地圖和你的地球科學知識來回答第 36 題到第 38 題。地圖顯示里道特火山和阿拉斯加州安克拉治的位置。

里道特火山

在阿拉斯加州安克拉治，科學家在監測安裝在里道特火山附近的感測器。感測器是用來測量火山頂的地震活動。火山附近沒有人居住，因此岩漿流不會對人類產生威脅，但是吸入火山灰也是非常危險的，如果火山灰被捲入引擎中，也會損壞飛機和汽車。里道特火山於 1989 年爆發時，一片巨大的火山灰雲甚至達到海拔大約 7.6 英里的高度，煙灰籠罩阿拉斯加州長達 5 個月之久。火山灰的主要成分是矽土，當火山灰升至大氣中後即迅速冷卻。里道特火山於 2009 年 3 月再次爆發。



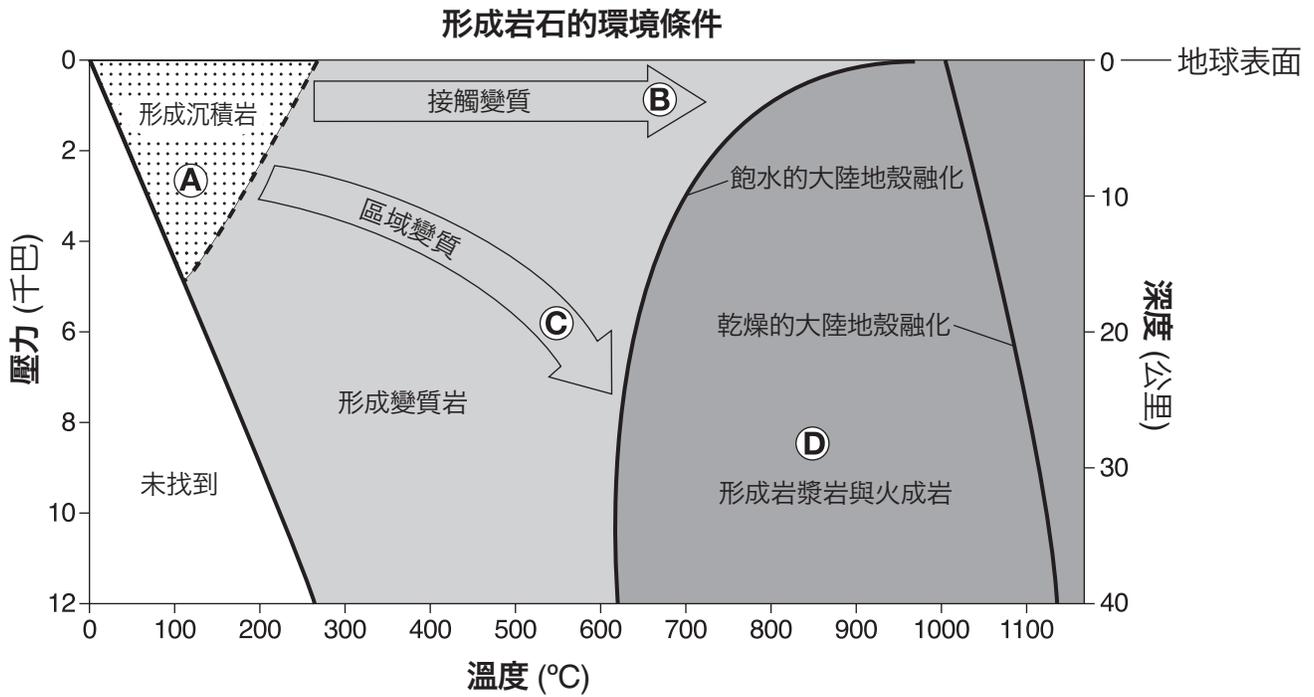
36 哪兩個板塊的相互作用引發了里道特火山的地震活動？

- (1) 太平洋板塊和亞歐板塊
- (2) 亞歐板塊和北美洲板塊
- (3) 北美洲板塊和太平洋板塊
- (4) 菲律賓板塊和亞歐板塊

37 1989 年火山爆發產生的火山灰雲上升達到地球大氣中的什麼高度

- (1) 位於海平面和對流層下部之間
- (2) 位於對流層和同溫層之間
- (3) 位於同溫層中間
- (4) 位於中間層中間

根據下面的圖表和你的地球科學知識來回答第 40 題到第 42 題。圖表顯示形成三種主要岩石類型的環境因素，包括溫度、氣壓和深度。氣壓的單位是千巴 (千巴) 字母 A 到 D 代表形成岩石的不同環境條件。



40 深度為 30 公里、氣溫 1000°C 的岩石物質最容易直接形成哪種岩石？

- | | |
|---------|---------|
| (1) 石英岩 | (3) 頁岩 |
| (2) 礦渣 | (4) 花崗岩 |

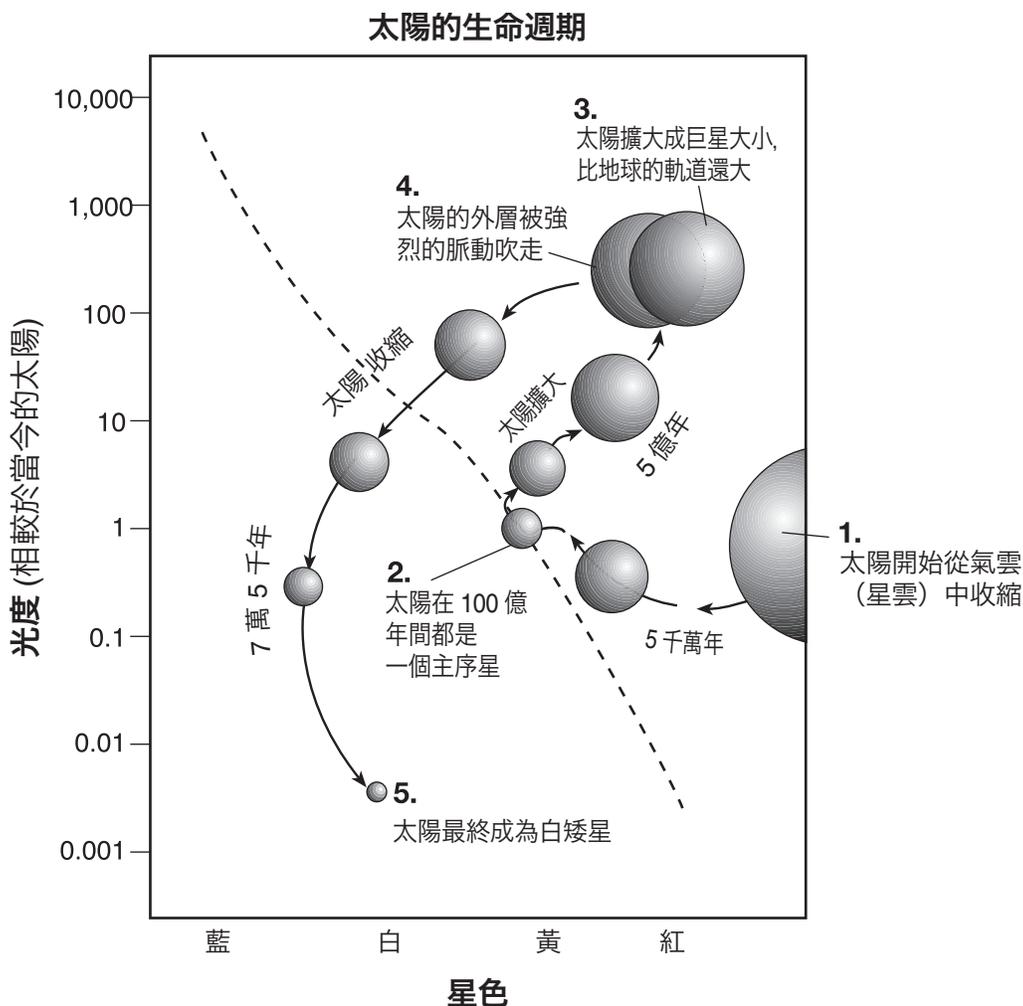
41 哪個字母代表形成片麻岩所需要的環境條件？

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

42 沙子在什麼溫度和氣壓下最有可能被壓縮形成砂岩？

- | | |
|----------------|-----------------|
| (1) 2 千巴，150°C | (3) 10 千巴，400°C |
| (2) 6 千巴，200°C | (4) 12 千巴，900°C |

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 43 題到第 45 題。圖表代表對太陽生命週期中光度和顏色變化的推斷。對角虛線代表主序星。數字 1 到 5 代表太陽生命週期的不同階段。



43 根據推斷，太陽生命週期中最長的階段是

- (1) 氣雲（星雲）收縮
- (2) 主序星
- (3) 離開主序星逐漸成為一顆巨星
- (4) 從巨大的恒星變成白矮星

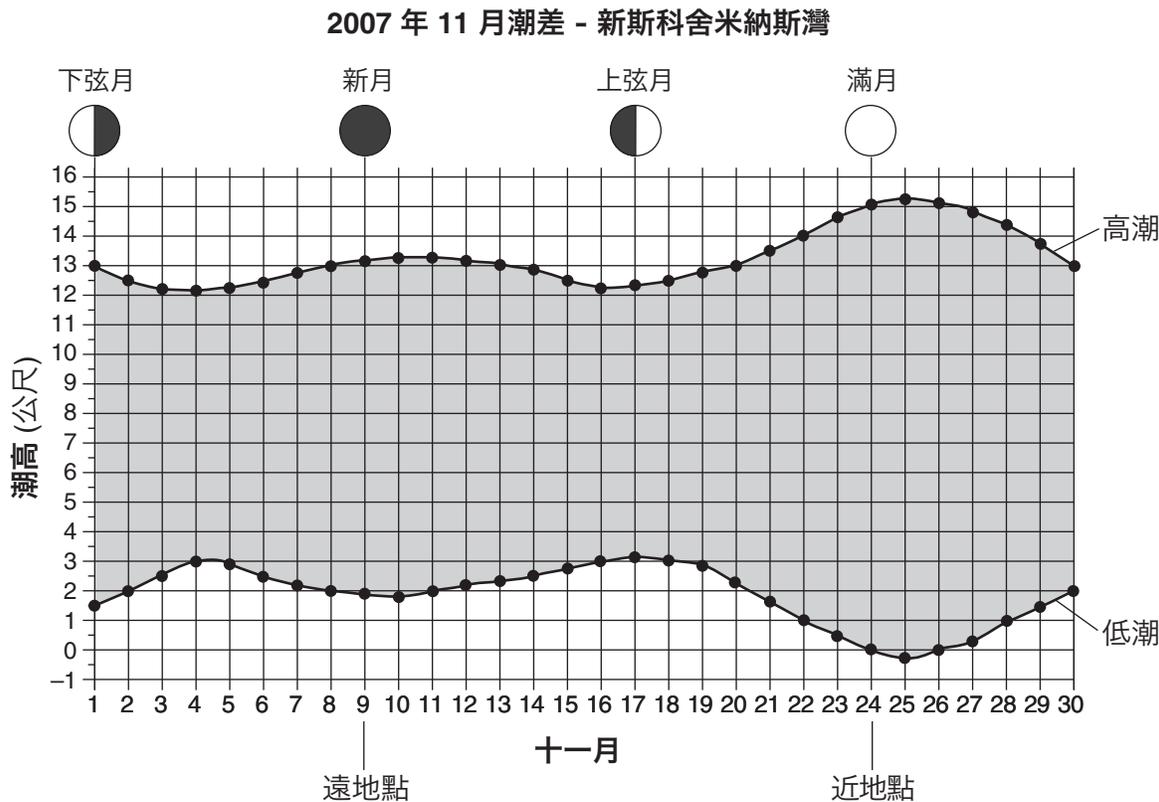
44 根據推斷，太陽在什麼時期的時候最亮

- (1) 白矮星
- (2) 氣雲（星雲）
- (3) 主序星
- (4) 巨星

45 我們的銀河系中其他生命週期類似太陽的恒星中，哪顆恒星目前處在生命週期的最後一個階段？

- (1) 半人馬座 *a* 星
- (2) 小犬座 *b* 星
- (3) 巴納德星
- (4) 北極星

根據下圖和你的地球科學知識來回答第 46 題到第 48 題。圖表顯示 2007 年 11 月在新斯科舍米納斯灣記錄的潮差（即最高潮和最低潮之間的差異）。所選日期的月相顯示在圖表上方。圖表下方標出月亮離地球最遠（遠地點）日期和最近（近地點）日期。



46 11 月 8 日的潮差大約是

- (1) 11 公尺
- (2) 2 公尺
- (3) 13 公尺
- (4) 15 公尺

47 當月亮接近什麼的時候會出現最高潮和最低潮

- (1) 遠地點和新月月相
- (2) 遠地點和滿月月相
- (3) 近地點和新月月相
- (4) 近地點和滿月月相

48 11 月 17 日之後出現的第一個上弦月最接近

- (1) 12 月 9 日
- (2) 12 月 14 日
- (3) 12 月 17 日
- (4) 12 月 24 日

根據下面的地圖和你的地球科學知識來回答第 49 題和第 50 題。地圖顯示北美洲部分海岸線。圖中的實線代表目前的海岸線。下面的圖例中的符號指出根據推測，18,000 年前的海岸線和在全球暖化的持續影響下的未來海岸線。



圖例	
-----	18,000 年前的海岸線
.....	如果全球暖化持續下去， 未來的海岸線

49 哪個陳述最能解釋為什麼 18,000 年前海岸線與今天的位置不同？

- (1) 當時地球的氣候非常炎熱和乾燥。
- (2) 當時地球上大量的水儲存在大塊的大陸冰蓋中。
- (3) 北美洲的東海岸俯衝到了歐亞板塊之下。
- (4) 當時北美洲剛與非洲大陸分離，大西洋正在形成。

50 根據什麼假設而做出關於未來海岸線的推斷位置

- (1) 全球降水總量將減少
 - (2) 臭氧層將變薄
 - (3) 地球大氣中二氧化碳濃度將增加
 - (4) 北美洲大陸將會加速上升
-

B-2 部分

請回答本部分的所有問題。

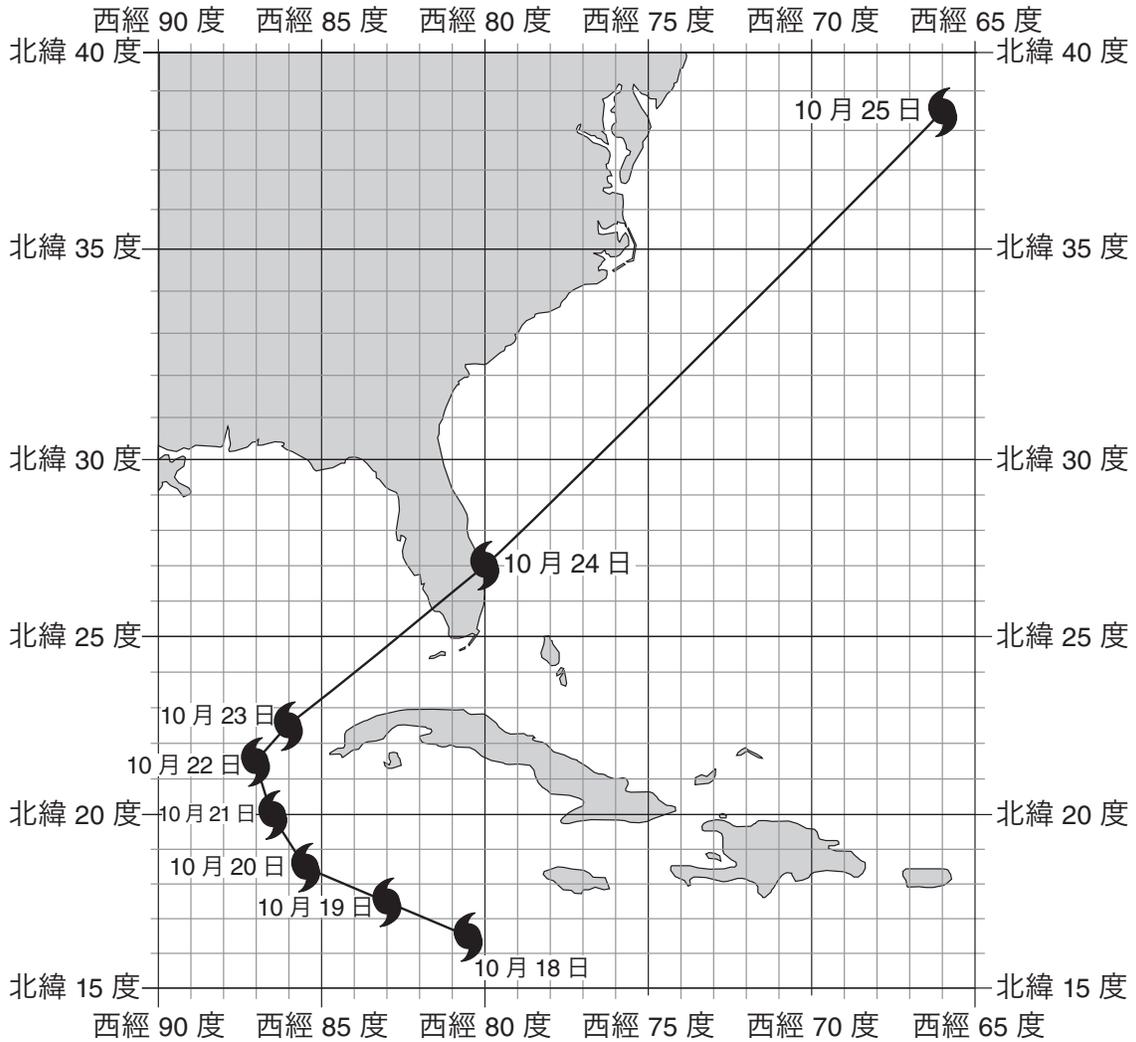
答題說明 (51-65)：請在答題本的空欄內填寫答案。有些題目可能需要用到 2011 年版的物理環境/地球科學參考表。

根據下面的數據表、下一頁的地圖和你的地球科學知識來回答第 51 題到第 53 題。數據表顯示 2005 年 10 月 18 日到 25 日期間威瑪颶風風眼（中心）的氣壓和風眼周圍的最高持續風速。數據是在每天的同一時間收集而來。地圖顯示 10 月 18 日到 25 日期間威瑪颶風風眼的地理位置。

威瑪颶風數據

日期	氣壓 (mb)	風速 (mph)
10 月 18 日	977	75
10 月 19 日	882	173
10 月 20 日	915	144
10 月 21 日	930	143
10 月 22 日	946	115
10 月 23 日	961	98
10 月 24 日	956	104
10 月 25 日	970	103

威爾瑪颶風風眼位置



- 51 指出威瑪颶風風眼在 10 月 24 日的緯度和經度。用正確的單位和方向標出答案。 [1]
- 52 說明威瑪颶風從 10 月 22 日到 10 月 25 日期間移動的羅盤方向。 [1]
- 53 在你的答題本上的圖表中，劃一條線指出颶風風眼中的氣壓和颶風風眼周圍的風速之間的一般關係。 [1]
-

根據下麵的數據表及資訊和你的地球科學知識來回答第 54 題和第 55 題。數據表顯示碳-14 的放射性衰變和化石遺骸的年齡，以年 (年) 為單位。圖表部分內容並未填入。

數據表

半衰期次數	剩餘的 碳 14 (%)	化石遺骸 的年齡 (年)
0	100	0
1	50	5,700
2	25	11,400
3	12.5	
4	6.25	
5	3.125	

54 指出當碳-14 發生放射性裂變時的衰變產物。 [1]

55 一頭乳齒象的化石遺骸中的碳-14 經歷過 5 個半衰期放射性衰變。計算這些化石遺骸的年齡。 [1]

根據你的答題本上的地殼地質截面和你的地球科學知識來回答第 56 題到第 60 題。字母 A 到 F 標示岩石單位。字母 X 標示斷層。波浪線 YZ 代表不整合處。接觸變質的位置和沉積岩層 B 和 E 的地圖符號已被略去。

56 在你的答題本上的截面中，畫兩個箭頭，斷層 X 兩邊各一個，以顯示斷裂發生時岩石單位的相對移動方向。 [1]

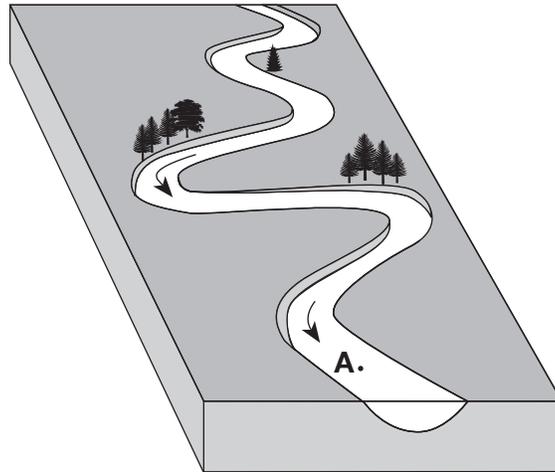
57 岩層 B 由黏土大小的顆粒構成，岩層 E 由鹵化物晶體構成。在你的答題本上的截面中，用正確的沉積岩地圖符號在斷層的兩邊填上岩層 B 和岩層 E。 [1]

58 在你的答題本上的截面中，畫出接觸變質符號以指出所有曾發生接觸變質的位置。 [1]

59 指出地質特點 B、E、F 和 X 的相對年齡，將字母按照最古老到最年輕的順序排序。 [1]

60 指出產生不整合處的兩個過程。 [1]

根據下面的方塊圖和你的地球科學知識來回答第 61 題到第 63 題。圖表代表一條蜿蜒的溪流。A 點代表蜿蜒的溪流中的位置。箭頭代表溪流水流的方向。



61 指出當溪流流速為 100 cm/s 時，在 A 點能被搬運的最大沉積物顆粒的名稱。 [1]

62 描述下了兩天大雨之後，溪流流速和侵蝕率的相對變化。 [1]

63 解釋被溪流搬運的岩石顆粒往往會變得更圓的原因。 [1]

根據你的答題本上的方塊圖和你的地球科學知識來回答第 64 題和第 65 題。圖表代表洋中脊中心東側海底基岩的正磁極性和反磁極性圖案。洋中脊西側的基岩磁極已被略去。箭頭代表洋中脊兩側海底移動的方向。

64 將洋中脊中心西側的正極性圖案塗黑，將你的答題本上的圖表補滿。假設洋中脊中心兩側的板塊運動速率是恒定的。你的答案必須顯示每個極性面的正確寬度和方位。 [1]

65 描述與洋中脊中心的距離和海底基岩的年齡之間的一般關係。 [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 71 題。虛線將地圖分成第 I 部分、第 II 部分、第 III 部分和第 IV 部分。字母 A 到 E 代表地球表面上的不同位置。第 I 部分中的點代表海拔高度（以英尺為單位）。

- 66 在你的答題本上的地圖中，完成第 I 部分中 600 英尺、700 英尺和 800 英尺的等高線。將等高線延伸到地圖的邊緣。 [1]
- 67 在你的在答題本上的地圖中，劃一條直線表示始於位置 E、流入雲杉溪的第二條溪流最有可能的路徑。 [1]
- 68 描述第 II 部分中的地形與第 IV 部分中的地形的不同之處。 [1]
- 69 位置 E 的可能海拔可能是多少？ [1]
- 70 計算位置 A 與 B 之間的梯度。 [1]
- 71 在你的答題本上的格線圖中，繪製穿過直線 CD 的每條等高線的海拔，沿著直線 CD 建構地形截面圖。將所有圖形連成一條線以完成截面圖。 [1]
-

根據你的答題本上的圖和你的地球科學知識來回答第 72 題到第 74 題。圖表是對於位於北緯 50 度的觀察者的天空（天球）模型。所顯示的是太陽在 6 月 21 日的視軌跡。A 點是太陽視軌跡上的一個位置。所指的是地平線上的角距離。

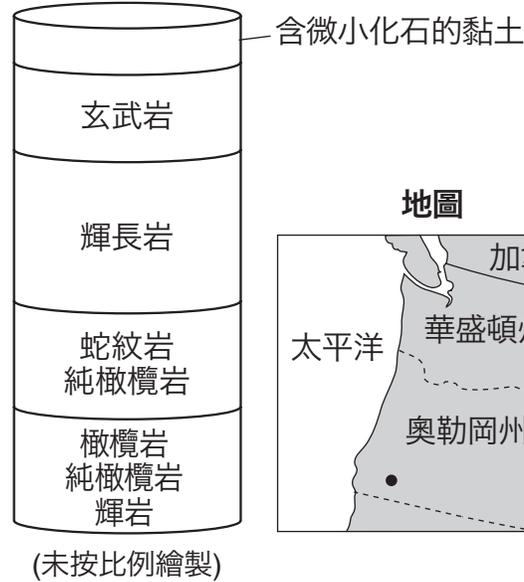
- 72 在你的答題本上的天球表中，在 6 月 21 日的太陽視軌跡上標出 X，以顯示當觀察者的影子最長時太陽的位置。 [1]
- 73 太陽在月球位置和 A 點之間以 45° 在視軌跡上移動。指出太陽在 A 點時的時間。答案中包含上午或下午。 [1]
- 74 描述太陽視軌跡長度和白晝時長的一般關係。 [1]
-

根據下文、蛇綠岩岩芯樣本圖、下面的地圖和你的地球科學知識來回答第 81 題到第 83 題。地圖上的點代表蛇綠岩岩芯樣本取樣的位置。

蛇綠岩

在某些地方，海底地殼、沉積岩、上地幔和岩石的部分被構造運動托起至大陸邊緣，往往變成山脈的一部分。這些移位的海洋岩石圈部分被稱為蛇綠岩。它們讓我們得以研究海洋岩石圈的成分，也是識別過去的板塊沿著俯衝帶匯合的關鍵特點。蛇綠岩的岩芯樣本通常具有下圖岩芯樣本所示的層次圖案。

俄勒岡州蛇綠岩
岩芯樣本



81 俄勒岡岩芯樣本中發現的玄武岩和輝長岩的晶體大小大約是多少？ [1]

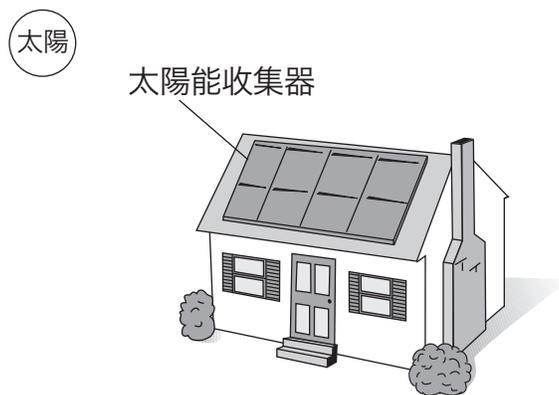
82 描述純橄欖岩與橄欖岩的礦物成分的不同之處。 [1]

83 蛇綠岩岩芯樣本中的哪一層是由沉積岩構成？ [1]

根據下文及下圖和你的地球科學知識來回答第 84 題和第 85 題。圖表代表位於紐約州的一棟房子。

太陽能供熱

太陽能供熱系統中的太陽能收集器利用太陽的能量來為加熱熱水和房屋內部提供熱能。太陽能供熱系有幾種類型。最好的系統視地理位置和太陽的強度而定。太陽能供熱系統節約能源，降低電費，並能產生清潔能源。近年來太陽能供熱系統的效率 and 可靠性顯著提高。



84 解釋在多雲的天氣中仍能收集太陽能的原因。 [1]

85 說明除了不用燃燒化石燃料提供家庭熱能之外，使用太陽能的另一個好處。 [1]
