

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

物理环境 地球科学

仅限用于 2026 年 1 月 23 日（星期五）上午 9 时 15 分至下午 12 时 15 分

在本考试中，严禁持有或使用任何形式的通讯工具。如果你持有或使用了任何的通讯工具，无论多短暂，你的考试都将无效，并且不会得到任何分数。

请运用你的地球科学知识来回答本考试中的全部问题。在开始答题之前，你必须获得一份 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。你需要这些参考表来回答某些问题。

你必须回答本考试中所有部分的所有考题。你可在草稿纸上演算问题的答案，但是请务必把答案填写在答题纸和答题本上。已经提供给你分开的答题纸以用于填写 A 部分和 B-1 部分的答案。按照监考人的指示把你的学生资料填写在答题纸上。请把 A 部分和 B-1 部分选择题的答案填写在这张分开的答题纸上。把 B-2 部分和 C 部分题目的答案填写在分开的答题本上。请务必在你的答题本的首页上填写抬头。

本答题本中的所有答案均需用原子笔填写，但图表和绘图则应使用铅笔。

在本次考试结束后，你必须签署印在分开的答题纸上的声明，表明在考试之前你没有非法得到本考试的试题或答案，并且在本考试中没有给予过或接受过任何的帮助。你如果不签署本声明，你的答题纸和答题本将不会被接受。

注意：

所有考生在考试时都必须备有四功能或科学计算器，以及一份 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。

未经指示请勿打开本考题本。

A 部分

请回答本部分的所有问题。

答题说明 (1–35): 对于每个陈述或问题, 选择所提供的、最佳完成陈述或回答问题的词或语句。有些题目可能需要用到 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。把答案填写在分开的答题纸上。

- 1 关于行星围绕太阳沿椭圆轨道运行的概念, 以下哪项能够给出最为合理的解释

- (1) 大爆炸理论
- (2) 板块构造理论
- (3) 地心说模型
- (4) 日心说模型

- 2 下表显示了马萨诸塞州某地在某日的海洋涨潮和落潮时间。

海洋潮汐

潮汐类型	时间
落潮	上午 12:18
涨潮	上午 7:08
落潮	下午 1:08
涨潮	下午 7:49

该地点的下一落潮将在什么时间发生?

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

- 3 以下哪项将较轻元素结合成较重元素 (例如氢结合成氦) 的产能过程发生于太阳内部?

- (1) 放射性衰变
- (2) 核聚变
- (3) 凝结
- (4) 气体排放

- 4 以下哪项因素会导致傅科摆的摆动方向在一段时间内看起来发生变化?

- (1) 地球绕地轴自转
- (2) 地球绕太阳公转
- (3) 地球地轴倾斜 23.5°
- (4) 月球的引力

- 5 这张长时间曝光照片显示了从美国某地观察到的部分夜空中的星轨。



资料来源: astro.unl.edu/naap/motion2/starpath.html

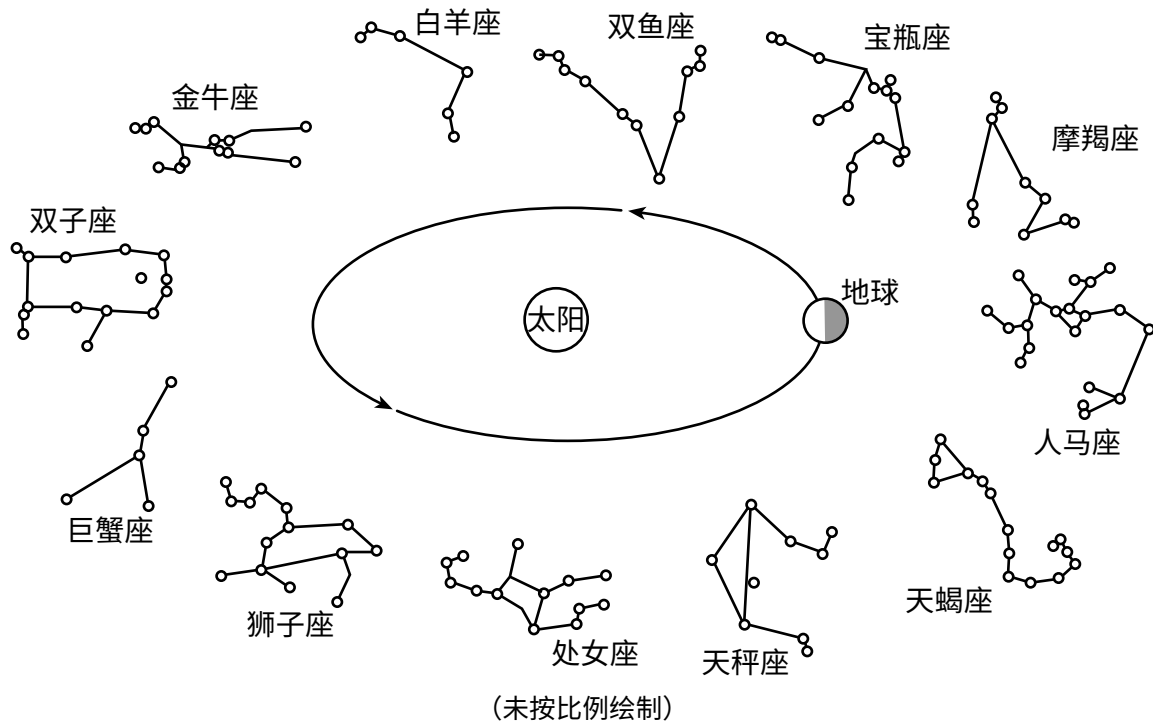
拍摄这张照片时, 相机面朝哪个方向?

- (1) 东方
- (2) 西方
- (3) 北方
- (4) 南方

- 6 根据推测, 地球的早期大气层是以下哪一项导致的结果

- (1) 地球内部的气体排放
- (2) 地壳板块运动
- (3) 地球外核中的对流
- (4) 放射性同位素的衰变

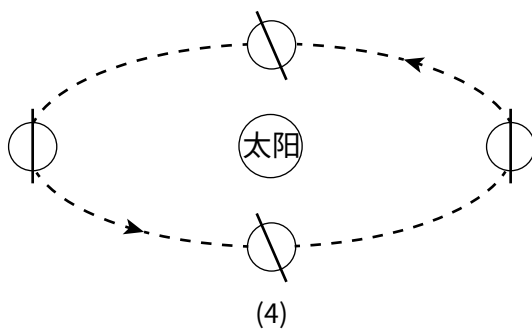
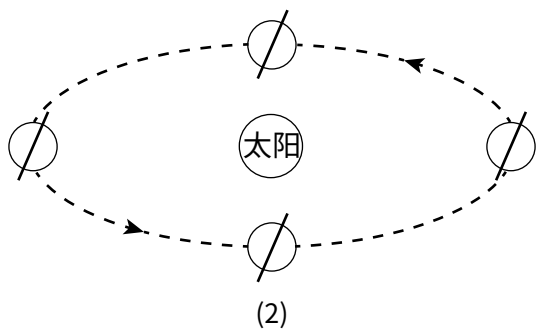
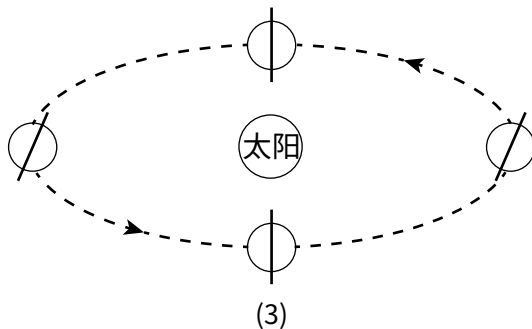
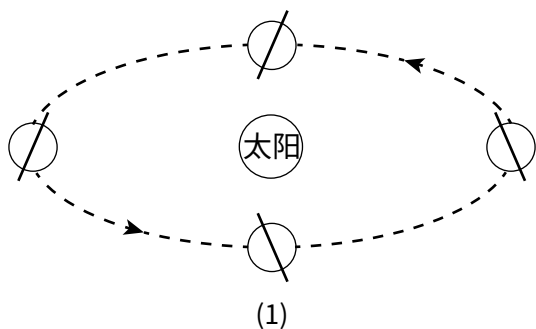
7 下图表示地球在其绕太阳轨道上的一个位置，以及纽约州观测者在夜空中可以看到的 12 个星座。



以下哪项陈述最合理地解释了为什么在一年中的某些时候，纽约州的夜空中无法看到某些星座？

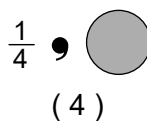
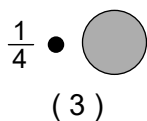
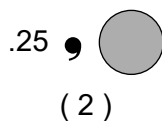
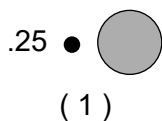
- (1) 地球绕地轴自转。
- (2) 星座绕它们的轴自转。
- (3) 地球绕太阳公转。
- (4) 星座绕地球公转。

8 哪张图正确表示了地球在绕太阳公转时，地球倾斜轴相对于太阳的方向？

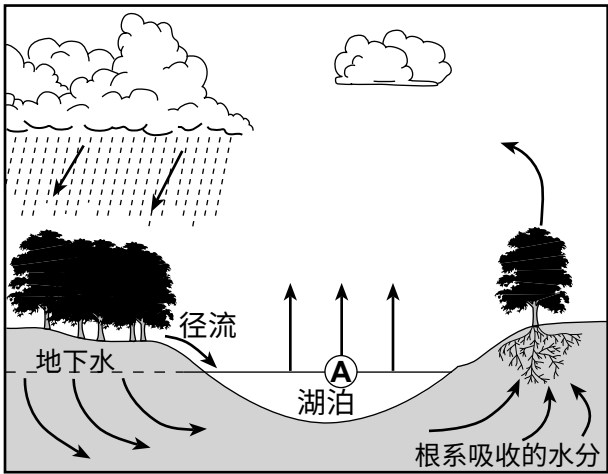


(未按比例绘制)

9 以下哪个气象站模型正确表示了天空阴霾、正在下毛毛雨且能见度为四分之一英里的地点？



10 下图为水循环示意图。字母 A 标识了循环中发生的过程之一。



字母 A 代表的过程涉及

- (1) 获得 334 焦耳/克的热能并转变为水蒸气
- (2) 向湖水中释放 334 焦耳/克的热能
- (3) 获得 2260 焦耳/克的热能并转变为水蒸气
- (4) 向湖水中释放 2260 焦耳/克的热能

11 大约 90% 的大气臭氧位于平流层。该臭氧层大部分位于哪两个海拔高度之间？

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

12 3 月 21 日，纽约州奥尔巴尼的日照时长约为 12 小时。在接下来的六个月中，奥尔巴尼的日照时长每天将

- (1) 减少
- (2) 增加
- (3) 先减少，后增加
- (4) 先增加，后减少

13 下面的照片显示了位于赤道附近的南美洲钦博拉索火山。



资料来源：<http://www.alpineinstitute.com/catalog/ecuador-chimborazo-climb/>

以下哪项气候因素导致这座火山上存在积雪？

- (1) 低纬度
- (2) 低海拔
- (3) 高纬度
- (4) 高海拔

14 以下哪种表面对太阳辐射的吸收最少

- (1) 深色光滑
- (2) 深色粗糙
- (3) 浅色光滑
- (4) 浅色粗糙

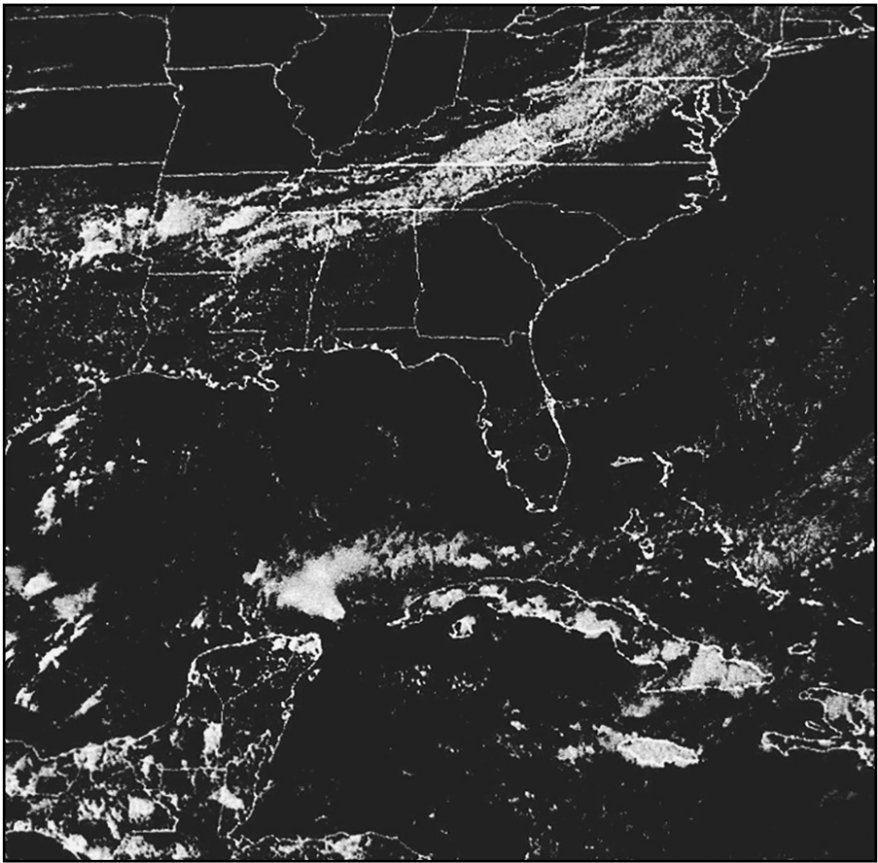
15 为什么纽约州中部地区夏季和冬季的温差大于长岛？

- (1) 长岛城市化程度更高。
- (2) 长岛被大面积水体环绕。
- (3) 纽约州中部海拔更高。
- (4) 纽约州中部接收的太阳辐射更多。

16 在室温下，等量的哪种材料在增加 100 焦耳热量后升温最多？

- (1) 玄武岩
- (2) 铜
- (3) 花岗岩
- (4) 水

17 下方的照片是北半球部分地区的卫星图像。



资料来源：https://www.star.nesdis.noaa.gov/goes/conus_band.php?sat=G16&band=02&length=12

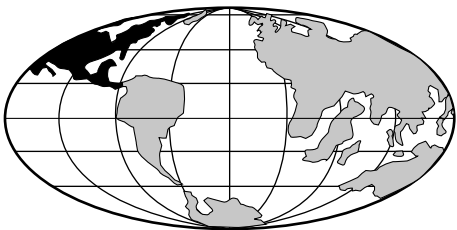
该图像上的白色区域表示以下哪种地区

- (1) 云层覆盖

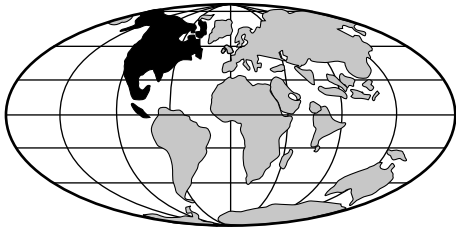
(2) 积雪覆盖
- (3) 高压

(4) 洪水淹没表面

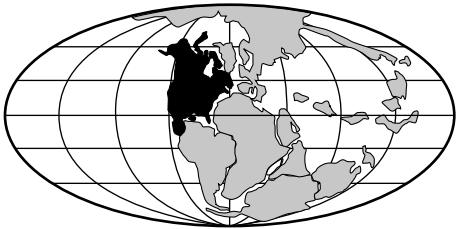
18 哪张地图最准确地表示了第一批珊瑚礁形成时地球陆地的推断位置？



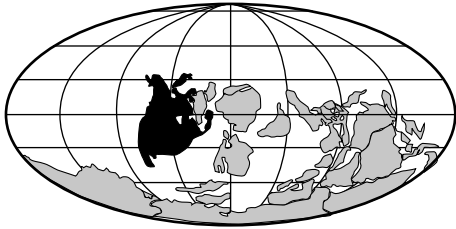
(1)



(3)



(2)



(4)

19 下方的照片显示了一个露头。

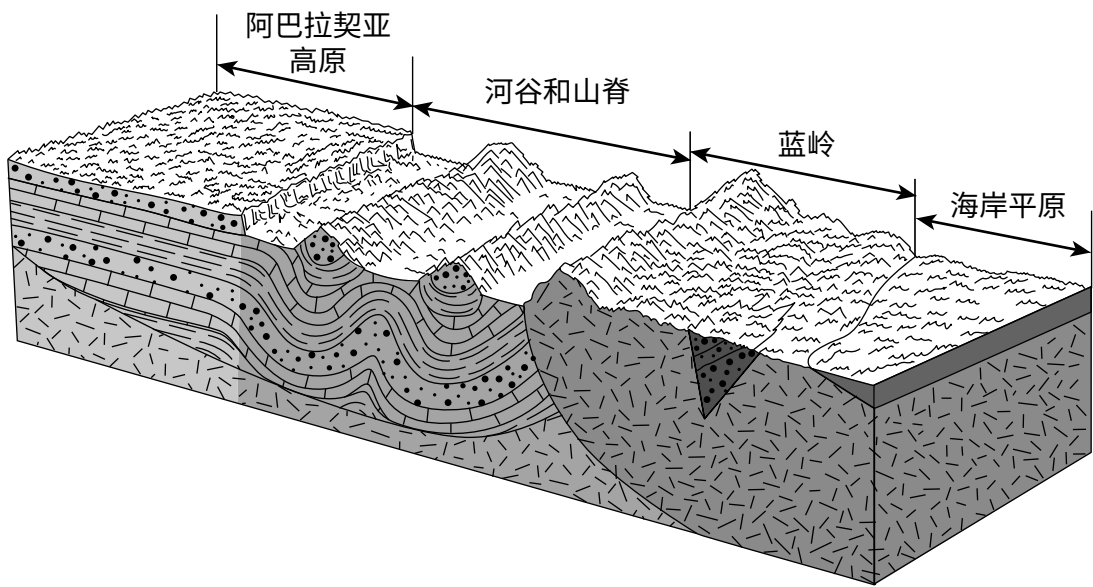


资料来源: <https://dec.vermont.gov/geological-survey/about/current-projects>

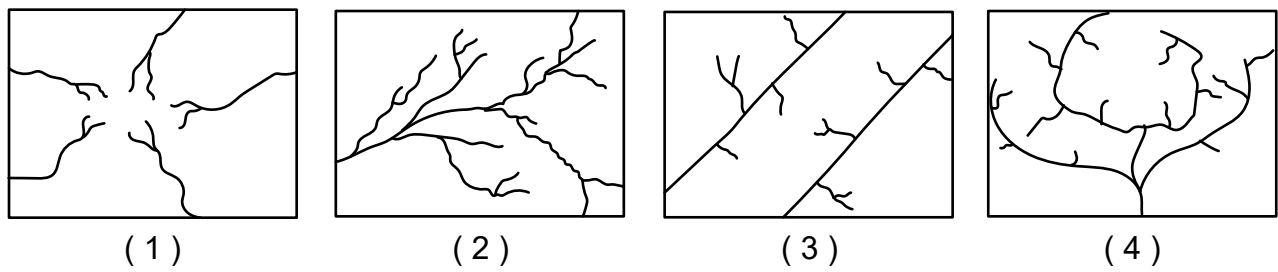
照片中显示的什么证据表明发生过地壳运动?

- (1) 显示的沉积物大小不一。
- (2) 岩层具有不同的厚度。
- (3) 露头上方有树林。
- (4) 岩层不再水平。

20 下方的块状示意图显示了弗吉尼亚州和西弗吉尼亚州的部分基岩地质和景观区域。



在弗吉尼亚州山谷和山脊景观区域，最有可能形成哪种河流排水模式?



21 在漫长的地质历史中，下列哪组生物存在的时间最短？

- (1) 鸟类
- (2) 恐龙
- (3) 人类
- (4) 盾皮鱼

22 在纽约州表层基岩中发现的哪种指准化石可以被归类为寒武纪时代的三叶虫？

- (1) 椭圆头虫
- (2) 隐头虫
- (3) 角尾虫
- (4) 镜眼虫

23 在化石记录中发现的保存生命形式显示了生物在漫长地质历史中向更复杂形态演进的过程。这种化石模式为以下哪一项提供了证据

- (1) 板块构造
- (2) 动物迁徙
- (3) 生命的演化
- (4) 生命的广泛分布

24 地球的上一次磁极逆转发生在大约 78 万年前。在何处可以找到地球表面关于这一现象的证据

- (1) 大西洋中脊沿线发现的玄武岩基岩
- (2) 澳大利亚的变质基岩
- (3) 伊利-安大略低地发现的盐和石膏沉积
- (4) 美国西海岸的砂和黏土沉积

25 导致地球岩石圈板块移动的对流发生在何处

- (1) 塑性地幔
- (2) 较硬地幔
- (3) 外核
- (4) 内核

26 与大陆地壳相比，海洋地壳具有

- (1) 更大的密度和更大的厚度
- (2) 更大的密度和更小的厚度
- (3) 更小的密度和更大的厚度
- (4) 更小的密度和更小的厚度

27 山体滑坡最常见于兼具以下哪些特征的地区

- (1) 低降雨量和缓坡
- (2) 低降雨量和陡坡
- (3) 高降雨量和缓坡
- (4) 高降雨量和陡坡

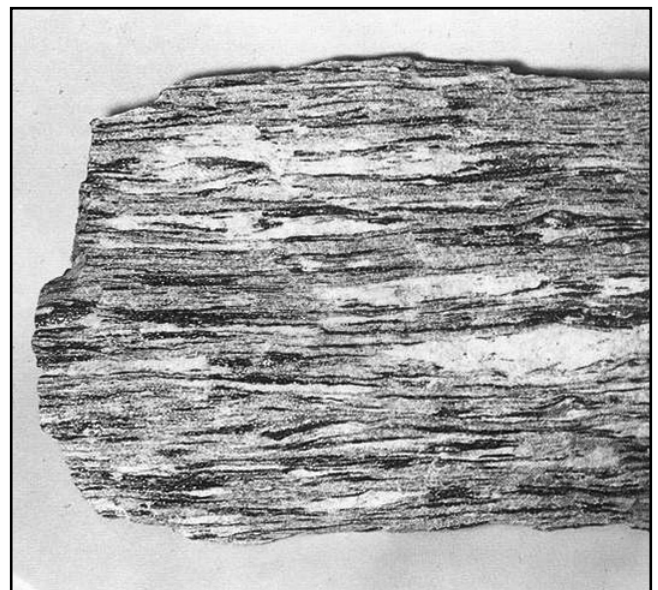
28 气孔状结构用于描述

- (1) 带有扭曲砾石的变质岩
- (2) 带有气孔的火成岩
- (3) 带有片状云母晶体的变质岩
- (4) 光滑且呈玻璃状的火成岩

29 哪种特征对区分石墨和磁铁矿最有用？

- (1) 光泽
- (2) 颜色
- (3) 条痕
- (4) 硬度

30 下面的照片显示的是一个片麻岩样品。



这种片麻岩具有怎样的结构和颗粒大小？

- (1) 叶理状和细粒
- (2) 叶理状和粗粒
- (3) 非叶理状和细粒
- (4) 非叶理状和粗粒

31 下列哪个表格最恰当地描述了纽约州旧福奇的地貌类别以及基岩的一般结构、类型和成分？

地貌类别	高原区域
基岩结构	水平
基岩类型	沉积岩
基岩成分	石灰岩、页岩、砂岩

(1)

地貌类别	山地区域
基岩结构	褶皱
基岩类型	变质岩
基岩成分	片麻岩、石英岩、大理石

(3)

地貌类别	山地区域
基岩结构	水平
基岩类型	变质岩
基岩成分	片麻岩、石英岩、大理石

(2)

地貌类别	高原区域
基岩结构	褶皱
基岩类型	沉积岩
基岩成分	石灰岩、页岩、砂岩

(4)

32 下面的卫星图像显示了一条流入海洋的河流的局部河段。



资料来源： <https://www.tinyurl.com/yas5hpw5>

这条河流流入海洋的地方形成了哪种地貌？

- (1) 三角洲
- (2) 山体滑坡
- (3) 壶穴湖群
- (4) 指状湖群

33 下面的照片显示了纽约市裸露基岩表面上的一系列长而平行的刻痕。

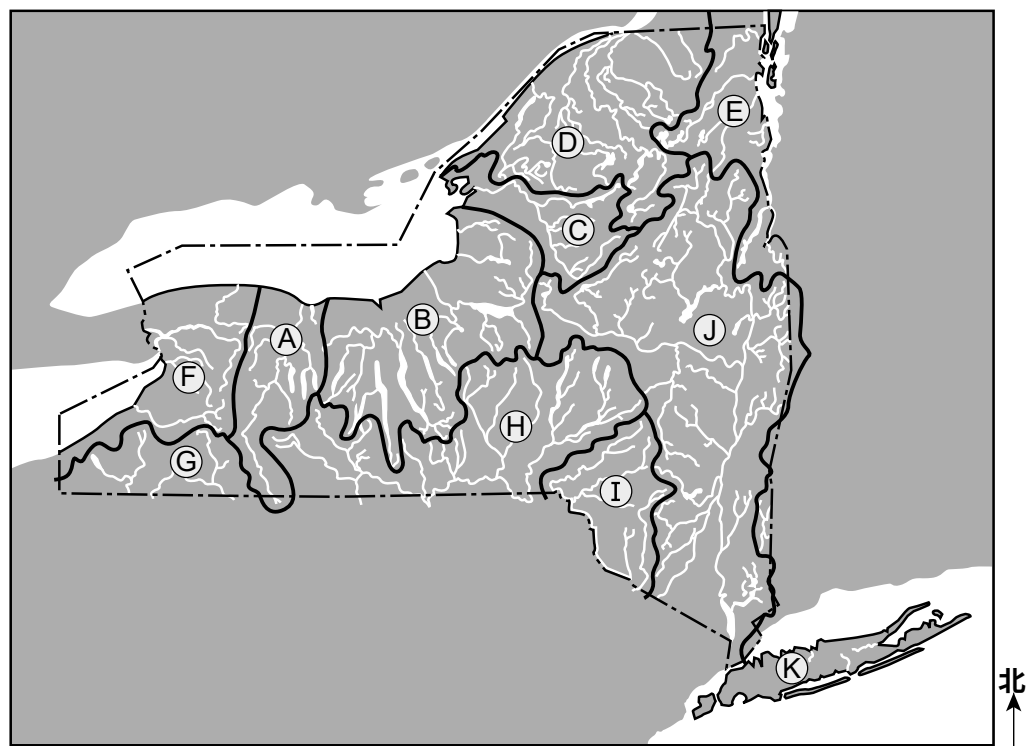


资料来源: <https://hudsonvalleygeologist.blogspot.com/2011/03/umpire-rat-rock-in-central-park.html>

岩石上的刻痕是由以下哪种情况下的漂砾形成的

- (1) 沉积在河底的基岩上
- (2) 在山体滑坡期间在山坡上的基岩上滚动
- (3) 沿着溪流底部的基岩移动
- (4) 在冰川底部被拖曳着划过基岩

34 下方的地图显示了纽约州境内的主要流域区域。字母 A 到 K 代表各个流域。



哪个表格表示了莫霍克河和萨斯奎汉纳河的流域？

河流	流域
莫霍克	I
萨斯奎汉纳	B

(1)

河流	流域
莫霍克	J
萨斯奎汉纳	H

(3)

河流	流域
莫霍克	B
萨斯奎汉纳	I

(2)

河流	流域
莫霍克	H
萨斯奎汉纳	J

(4)

35 下面的照片显示了在纽约州萨拉托加温泉发现的岩石穹顶。该岩石穹顶由石灰华（即石灰岩的一个变种）构成。



哪种矿物构成了大部分石灰华？

(1) 石英石

(3) 岩盐

(2) 方解石

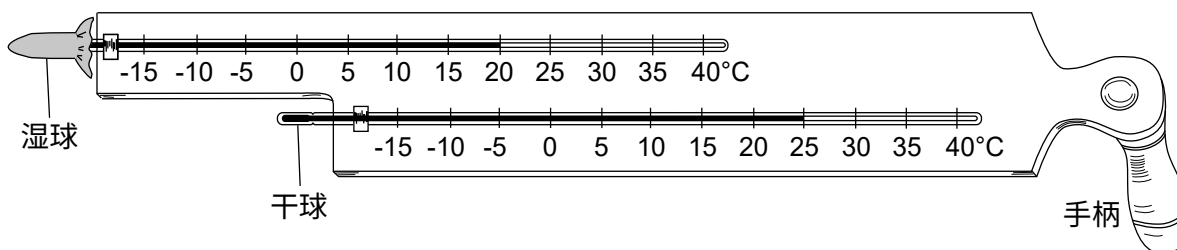
(4) 滑石

B-1 部分

请回答本部分的所有问题。

答题说明 (36–50): 对于每个陈述或问题, 选择所提供的、最佳完成陈述或回答问题的词或语句。有些题目可能需要用到 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。把答案填写在分开的答题纸上。

根据下图及你的地球科学知识来回答第 36 题到第 38 题。



此图所示为一种用于测定相对湿度和露点的气象仪器。

36 图中显示的是哪种气象仪器?

- | | |
|------------|---------|
| (1) 风速计 | (3) 气压计 |
| (2) 干湿球湿度计 | (4) 雨量计 |

37 根据显示的温度读数, 露点是多少?

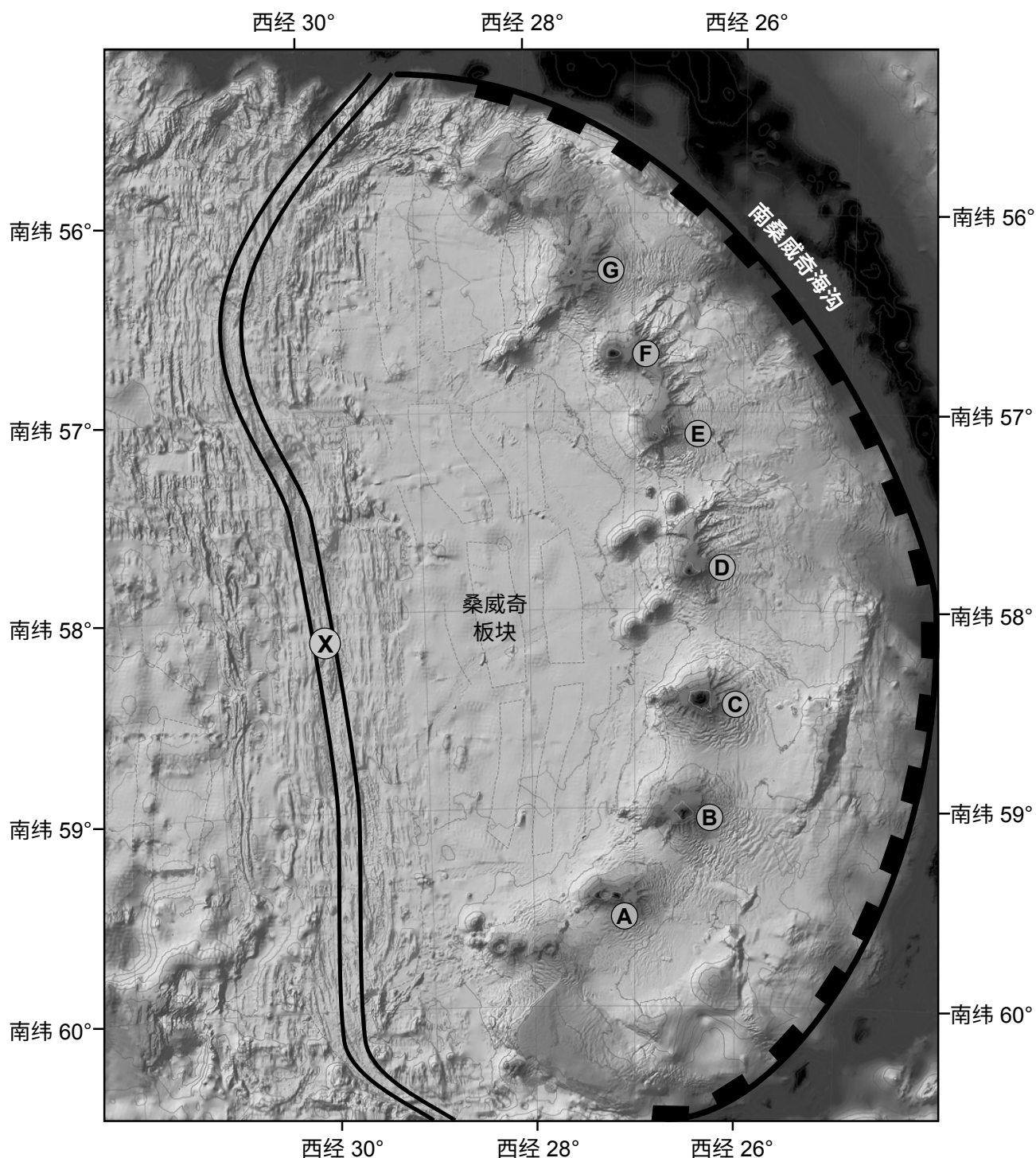
- | | |
|----------|----------|
| (1) 5°C | (3) 17°C |
| (2) 12°C | (4) 63°C |

38 如果相对湿度为 100%, 会出现哪些情况?

- (1) 干球温度将低于湿球温度。
 - (2) 干球温度将与湿球温度相同。
 - (3) 湿球温度将低于 0°C, 干球温度将高于 0°C。
 - (4) 湿球温度将低于 20°C, 干球温度将高于 20°C。
-

请根据以下地图以及你的地球科学知识来回答第 39 题到第 42 题。地图显示了海底以及桑威奇板块上七个火山岛的位置，分别标记为 A 到 G。图中标示了构造板块边界。其中一个板块边界标记为 X。

桑威奇板块是地球上最小的构造板块之一。几座火山岛位于南桑威奇海沟以西。受其地理位置影响，大部分岛屿被冰川覆盖。这一火山岛链是俯冲作用的结果。由于其火山成因，超过 70% 的岛屿由熔岩流形成的玄武岩构成。这些岛屿以西存在一个扩张中心。



39 哪个构造板块正在向桑威奇板块下方俯冲？

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 南美洲板块 | (3) 南极洲板块 |
| (2) 非洲板块 | (4) 斯科舍板块 |

40 字母 X 代表哪种类型的板块边界？

- | | |
|-------------|---------|
| (1) 汇聚型 | (3) 离散型 |
| (2) 复杂或不确定型 | (4) 转换型 |

41 沿一些火山岛的侧面，也发现了出露的橄榄岩。这种岩石与构成了 70% 的岛屿的玄武岩有何不同？

- (1) 玄武岩含有的橄榄石比橄榄岩更多。
- (2) 玄武岩含有的石英石比橄榄岩更多。
- (3) 橄榄岩在地表喷出形成，而玄武岩在地下侵入形成。
- (4) 橄榄岩在地下侵入形成，而玄武岩在地表喷出形成。

42 流经桑威奇板块南部的洋流的名称和相对温度属性是什么？

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) 巴西洋流，暖流 | (3) 南极绕极流，暖流 |
| (2) 巴西洋流，寒流 | (4) 南极绕极流，寒流 |
-

根据以下地图和你的地球科学知识来回答第 43 题和第 44 题。地图显示的是北美洲的部分区域，包括加拿大和美国的部分地区。地图上的阴影区域显示了北美大陆时区。每个时区中的数字表示与本初子午线时间相差的小时数。地图上标注了一些城市。



43 当阿拉斯加州安克雷奇的时间为下午 3:00 时，德克萨斯州达拉斯的时间是几点钟？

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

44 从哪两个城市可以在北方地平线上方以几乎相同的角度观察到北极星？

- (1) 达拉斯和萨凡纳
- (2) 里贾纳和斯普林菲尔德
- (3) 普韦布洛和萨凡纳
- (4) 温尼伯和达拉斯

根据下面的数据表来回答第 45 题到第 47 题。数据表描述了纽约州夜空中看起来最亮的十颗恒星。恒星按照肉眼所见亮度排名，1 代表最亮，10 代表最暗。表中距离为这些恒星到地球的距离，以光年为单位。光年是光在一年中传播的距离。

纽约州夜空中最亮的十颗恒星

排名	恒星名称	光度 (相对于太阳)	距离 (光年)	表面温度 (K)
(最亮) 1	天狼星	27	8.6	9500
2	大角星	298	36.7	4106
3	织女星	61	25.3	8912
4	五车二	162	42.2	5419
5	参宿七	51,194	777	9076
6	南河三	7.5	11.6	6500
7	参宿四	58,980	429	3488
8	河鼓二	12	16.8	7757
9	毕宿五	1080	65	3406
(最暗) 10	心宿二	387,000	604	2776

- 45 哪颗恒星在通过肉眼观察时呈红色？
- (1) 织女星

(2) 南河三

(3) 河鼓二

(4) 心宿二
- 46 根据其光度和温度，五车二将被归类为
- (1) 主序星

(2) 白矮星

(3) 巨星

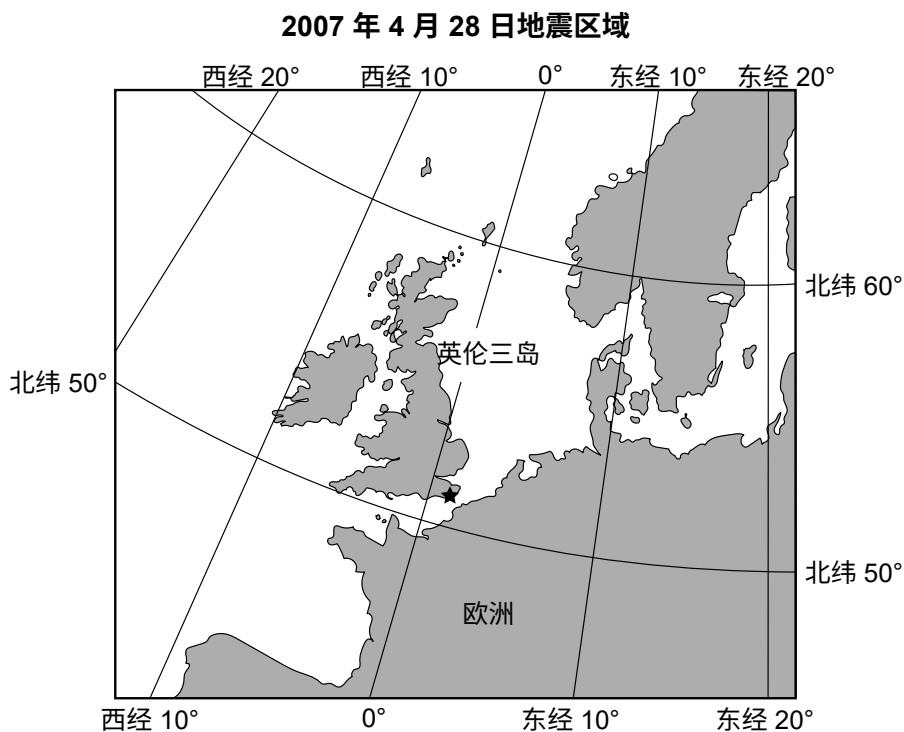
(4) 超巨星
- 47 从地球观察时，为什么大角星看起来比参宿四更亮？
- (1) 大角星比参宿四更热，离地球更远

(2) 大角星比参宿四更热，离地球更近

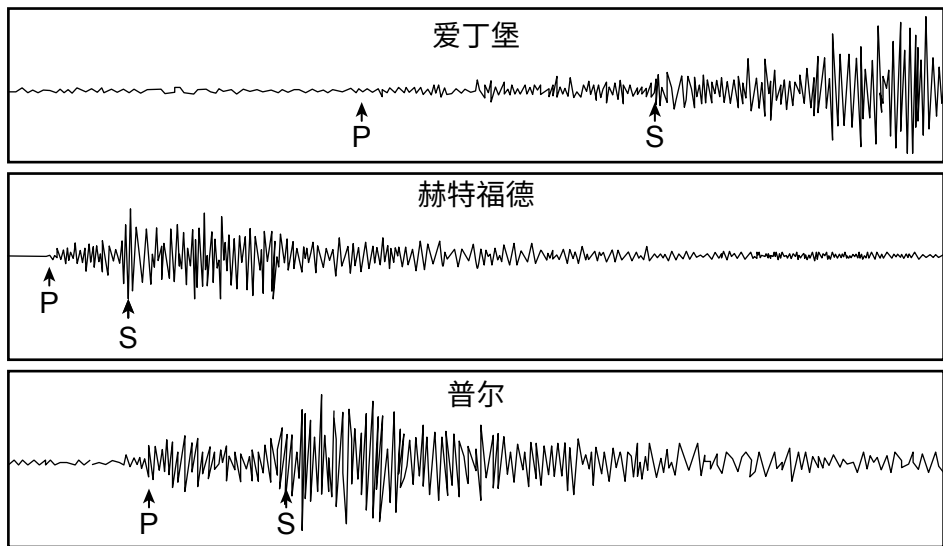
(3) 大角星比参宿四更冷，离地球更远

(4) 大角星比参宿四更冷，离地球更近
-

根据以下地图和图像以及你的地球科学知识来回答第 48 题到第 50 题。地图上的星号 (★) 显示了 2007 年 4 月 28 日发生在不列颠群岛的一次地震的震中位置。图表显示了在三个地点记录到的该次地震 P 波和 S 波到达情况的地震记录图。



三个台站提供的关于 2007 年 4 月 28 日地震的地震记录图



48 该次地震震中的纬度和经度分别是多少？

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) 北纬 51°，东经 1° | (3) 北纬 1°，东经 51° |
| (2) 北纬 51°，西经 1° | (4) 北纬 1°，西经 51° |

49 根据地震记录图，哪个列表显示了从离震中最近到离震中最远的三个地点？

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) 爱丁堡 → 普尔 → 赫特福德 | (3) 赫特福德 → 普尔 → 爱丁堡 |
| (2) 爱丁堡 → 赫特福德 → 普尔 | (4) 赫特福德 → 爱丁堡 → 普尔 |

50 冰岛和美国西海岸地区比不列颠群岛更频繁地发生地震，原因在于冰岛和美国西海岸地区

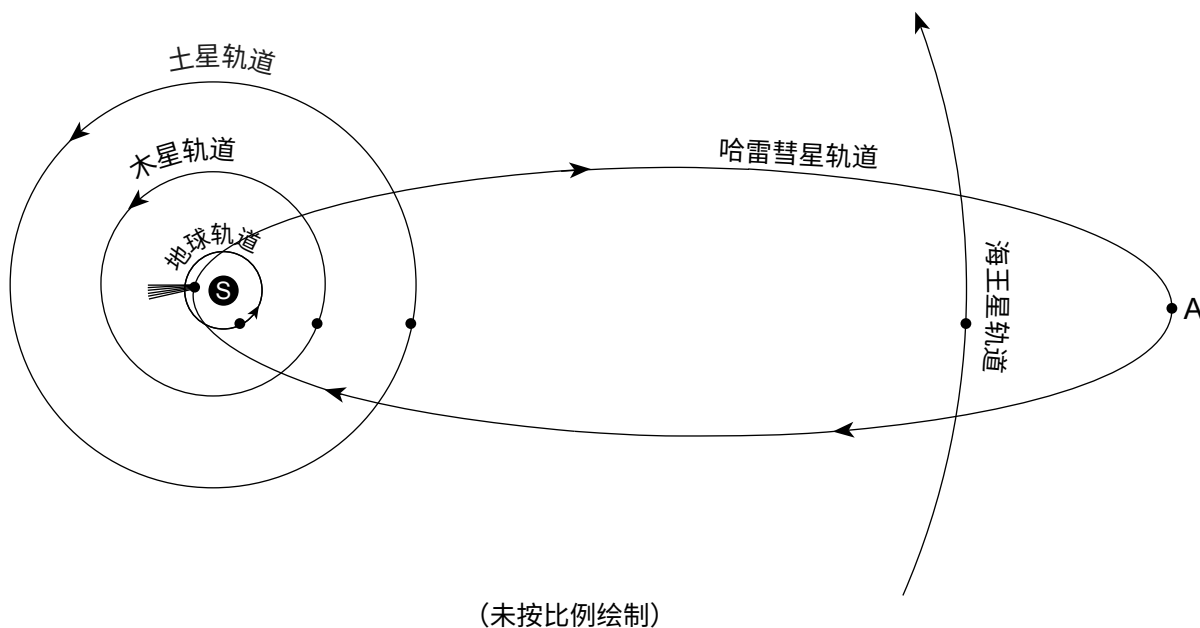
- (1) 位于板块边界上，而不列颠群岛则并非如此
 - (2) 比不列颠群岛更靠近软流圈
 - (3) 比不列颠群岛具有更少的断层带
 - (4) 比不列颠群岛具有更少的火山基岩
-

B-2 部分

请回答本部分的所有问题。

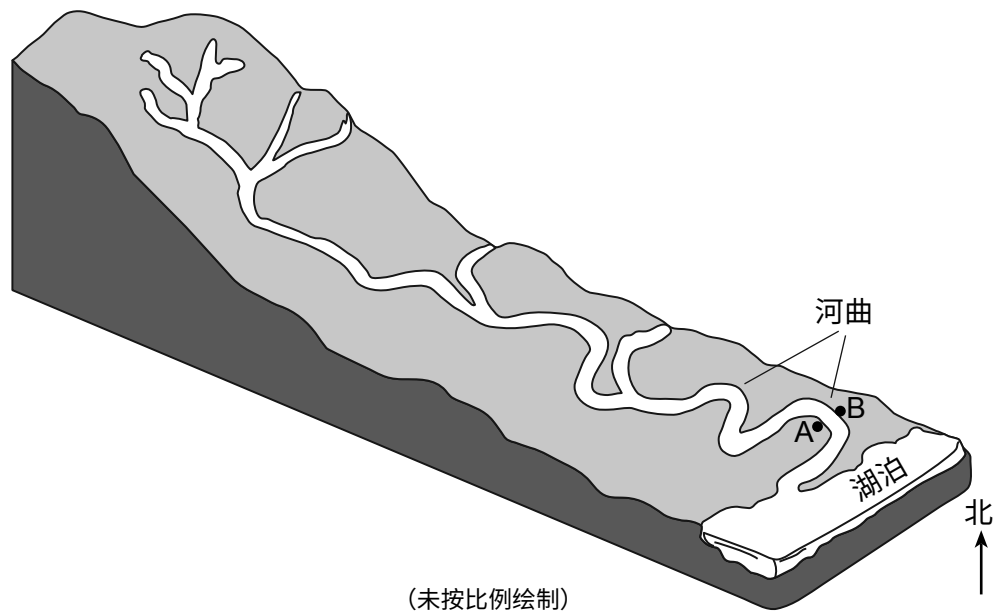
答题说明 (51–65)：请在答题本的空栏内填写答案。有些题目可能需要用到 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。

根据下图及你的地球科学知识来回答第 51 题到第 53 题。下图所示为太阳系的一部分。图中标出了太阳 (S) 和四颗行星的轨道。哈雷彗星 (彗头) 位于近日点，即其距离太阳最近的位置。哈雷彗星的运行轨道也已标出。字母 A 代表哈雷彗星轨道上的另一个位置。



- 51 描述当哈雷彗星从位置 A 运行到近日点，然后再回到位置 A 时，哈雷彗星与太阳之间的引力如何变化。[1]
- 52 描述与类地行星相比，类木行星的质量和密度有何不同。[1]
- 53 在你的答题本的图表上，介于 0 毫米到 1 毫米之间的阴影距离代表按比例绘制的地球赤道直径。在同一图表上，从 0 毫米开始，在标有“太阳直径”的条形图中涂色，以相同比例表示太阳的赤道直径。[1]

根据下图及你的地球科学知识来回答第 54 题到第 56 题。下图所示为一条流入湖泊的蜿蜒河流。字母 A 和 B 标示了河岸沿线的位置。

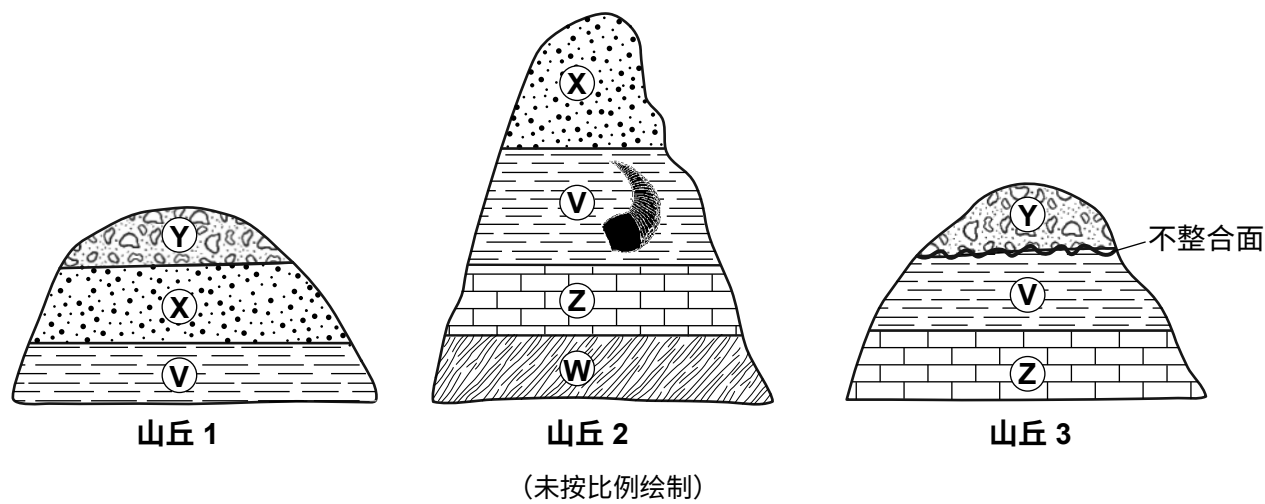


54 解释为什么位于河曲外侧的位置 B 比位置 A 受到更大的侵蚀。[1]

55 就沉积物大小而言，描述当输送的沉积物进入湖泊时发生的沉积模式。[1]

56 描述河流中输送的沉积物如何被磨蚀并变得浑圆。[1]

根据下面横截面图及你的地球科学知识来回答第 57 题到第 59 题。横截面图表示该地区三座山丘中标记为 V、W、X、Y 和 Z 的岩石单元。在其中一个岩层中发现了纽约州某指准化石。岩层未发生任何倒转。

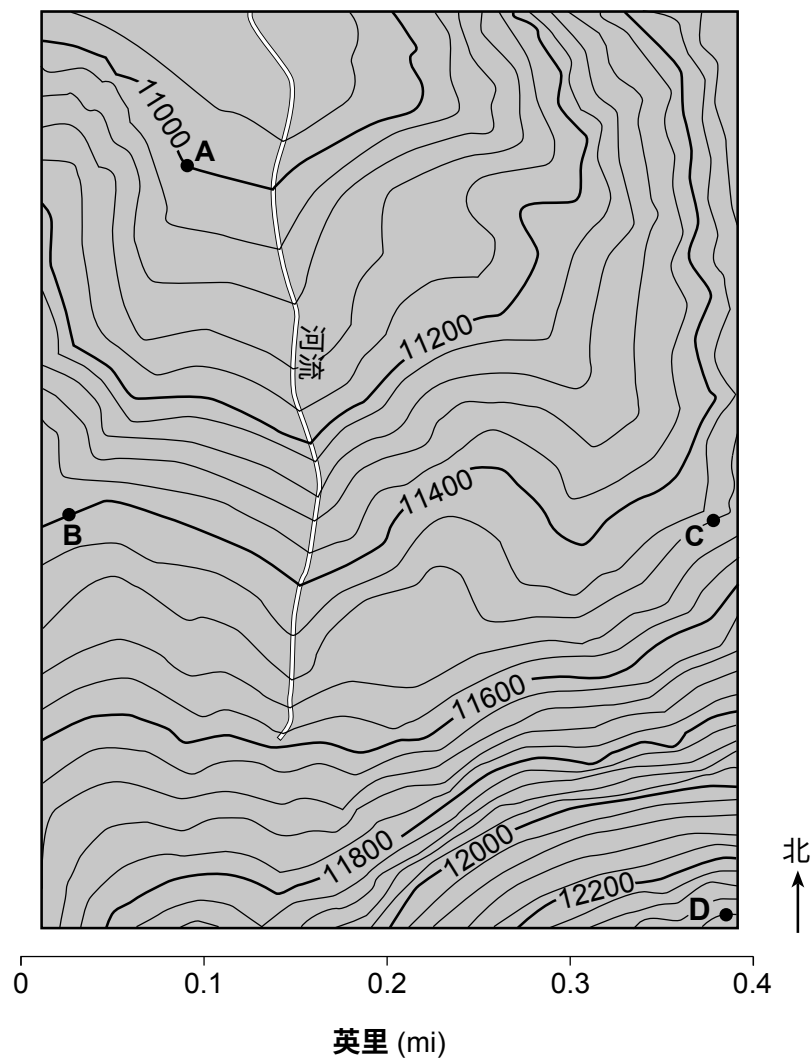


57 确定岩层 V、W、X、Y 和 Z 从最古老到最年轻的正确相对年龄序列。[1]

58 解释岩石单元 W 的形成过程。[1]

59 描述指准化石的一个使它们在对比岩层时非常有用的特征。[1]

根据下图及你的地球科学知识来回答第 60 题到第 62 题。地图显示了美国西部科罗拉多落基山脉的一部分。海拔以英尺为单位测量。

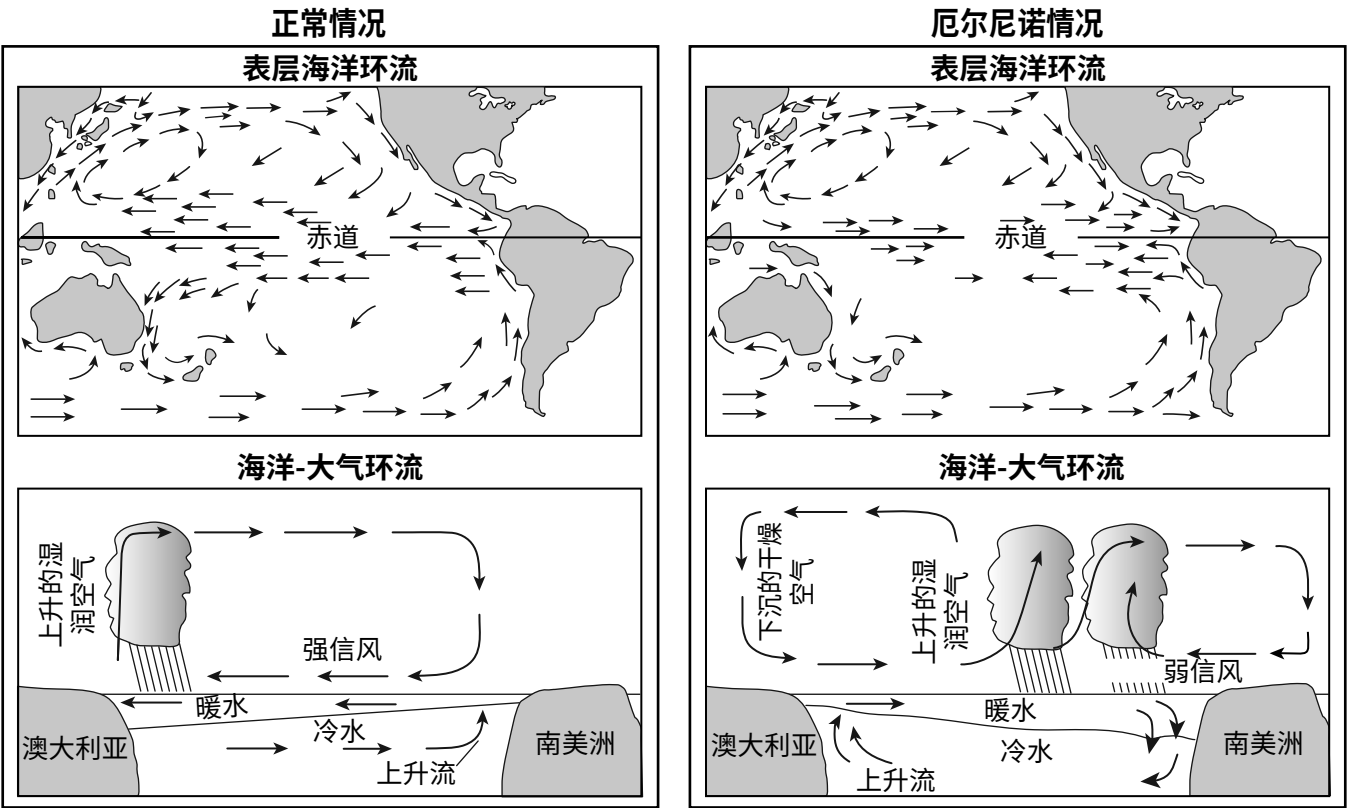


60 确定此地图的等高距。[1]

61 确定此地图上溪流流动的大致方向。[1]

62 解释地图上的等高线如何表明 C 点和 D 点之间的坡度比 A 点和 B 点之间的坡度更陡。[1]

根据下面两张地图和横截面图及你的地球科学知识来回答第 63 题到第 65 题。地图和横截面图表示正常情况和厄尔尼诺情况下的海洋和大气环流。洋流和信风方向用箭头表示。云层表示雷暴活动频繁的区域。



(未按比例绘制)

- 63 描述厄尔尼诺事件期间信风强度的变化。[1]
- 64 确定与正常情况下澳大利亚上空的总体气压相比，厄尔尼诺情况下澳大利亚上空的总体气压有何不同。[1]
- 65 描述在上升的湿润空气中发生了什么导致云层的形成。[1]

C 部分

请回答本部分的所有问题。

答题说明 (66–85): 请在答题本的空栏内填写答案。有些题目可能需要用到 2011 年版的物理环境/地球科学参考表。

根据你的答题本中的天气图及你的地球科学知识来回答第 66 题到第 68 题。天气图显示了纽约州及其周边地区的一些气象站模型数据。图中标示了低压系统中心 (**L**)，两个相关锋面分别用锋面 A 和锋面 B 表示。

66 在你的答题本中的地图上绘制 20°F 和 40°F 等温线。将这些等温线延伸至地图边缘。[1]

67 位于这两个锋面之间的气团起源于北回归线附近的佛罗里达州南部地区。写出代表该气团的两字母气团符号。[1]

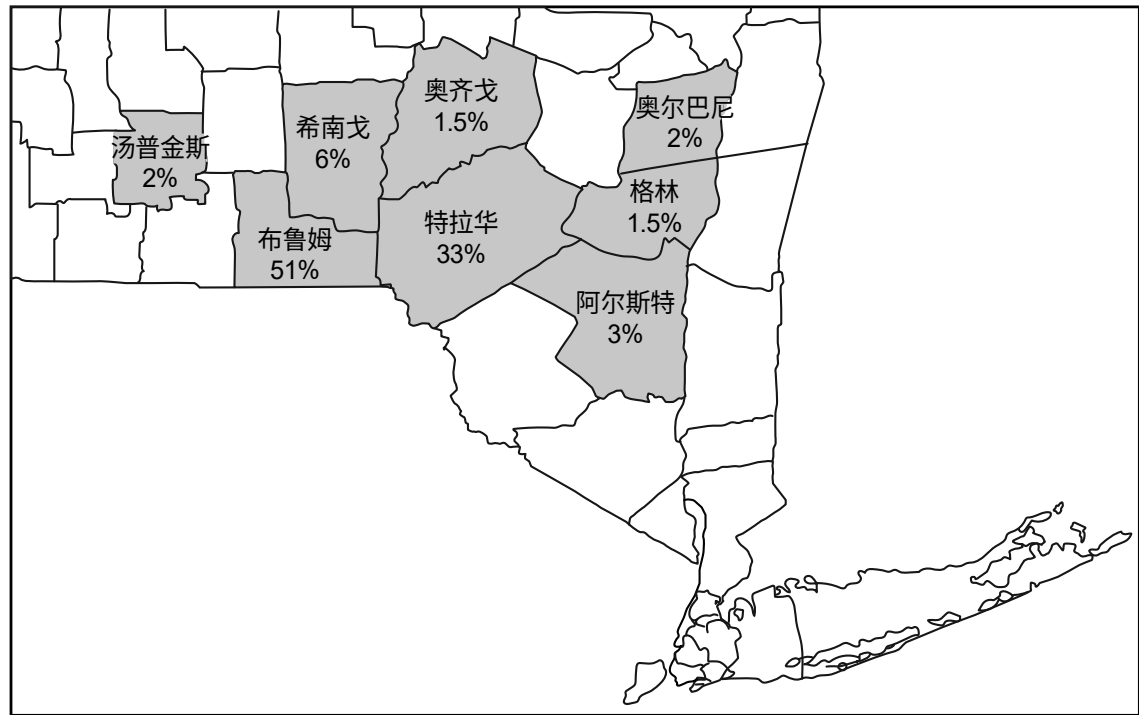
68 天气预报指出，纽约州埃尔迈拉在此天气事件期间将有暴风雪天气。描述人们在预报风暴到达前三到六小时应采取的两项应急准备措施。[1]

请根据以下段落和地图以及你的地球科学知识来回答第 69 题到第 72 题。地图显示了纽约州东南部一些县的名称以及这些县目前正在开采的青石所占的百分比。

纽约州青石

青石是对纽约州东南部开采的特定泥盆纪砂岩的称呼。尽管被称为“青石”，但其颜色从灰绿色到灰红紫色不等。然而，虽然颜色很重要，但这种岩石真正的价值所在是其矿物成分。青石不是石英砂岩，而是石英-长石砂岩。这种混合成分形成了一种致密、坚韧、耐用的岩石，非常适合用于众多应用场景，例如街道路缘、庭院表面和壁炉。虽然青石最早于 200 多年前在阿尔斯特县开采，但目前纽约州其他县已成为这种珍贵多用途岩石的主要产地。

纽约州八个县青石开采量占总量的百分比



- 69 确定在砂粒沉积后形成青石的两个岩石循环过程。 [1]
- 70 说明在鉴定青石时为什么蓝色不是一个有用的特征。 [1]
- 71 青石中的石英石和长石颗粒平均直径为 0.05 厘米。说明在纽约州搬运这些颗粒到沉积地点所需的河流最低流速。 [1]
- 72 说明纽约州目前青石开采量占比最高的地貌区域名称。 [1]

根据以下数据表、答题纸上的网格及你的地球科学知识来回答第 73 题到第 75 题。数据表显示了五个半衰期内放射性铀-238 的量以及铀-238 衰变产物的量。

半衰期	放射性铀-238 (%)	铀-238 的衰变产物 (%)
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 在你的答题本的网格上，标出每个半衰期对应的铀-238 衰变产物数据点，绘制出一条折线图。用一条线将全部六个点连接起来。 [1]

74 描述随着时间推移，原始放射性同位素的量与衰变产物的量之间的关系。 [1]

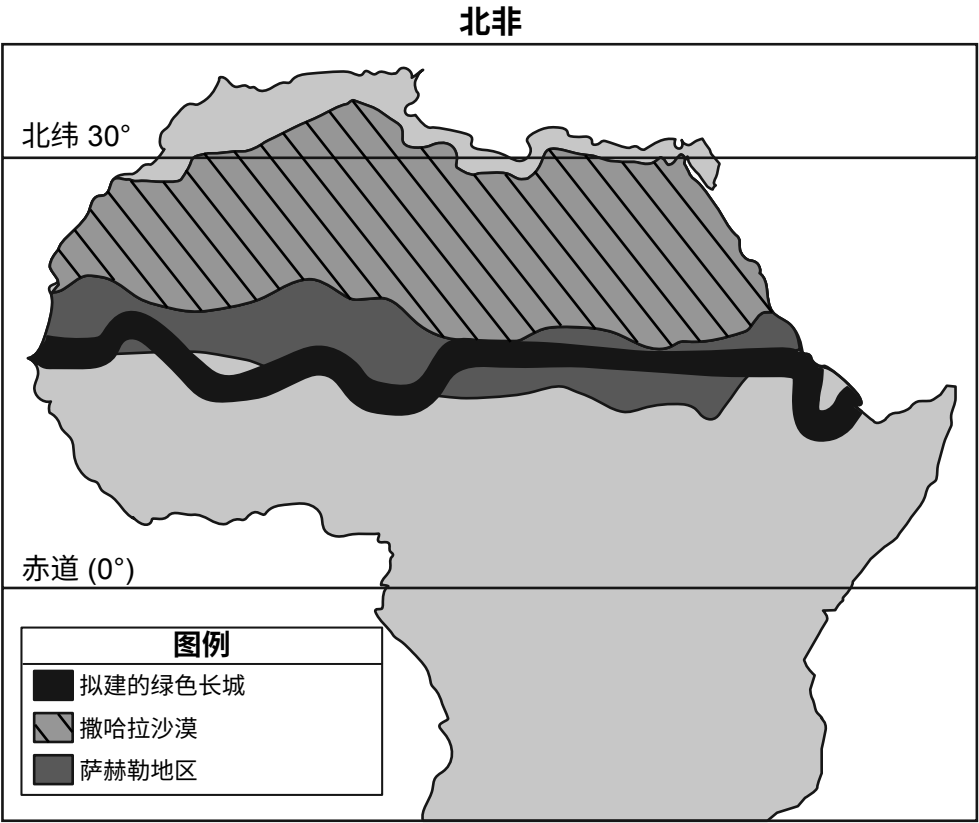
75 确定该放射性同位素的衰变产物。 [1]

请根据以下地图以及你的地球科学知识来回答第 76 题到第 78 题。地图显示了撒哈拉沙漠、萨赫勒地区以及拟建的“绿色长城”的位置。

绿色长城

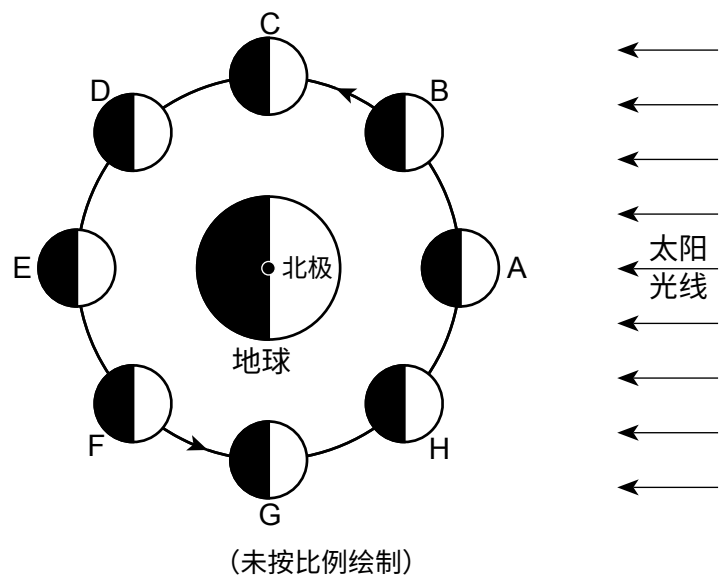
“绿色长城”是一个旨在应对气候变化影响和北非荒漠化（变成沙漠）的项目。该项目的初步构想是，沿撒哈拉沙漠南部边界（即萨赫勒地区）种植一条 10 英里宽、4815 英里长、能适应干旱条件的林带，以阻止沙漠向南“扩张”。这个耗资 80 亿美元的项目计划恢复 2.47 亿英亩面临荒漠化危险的土地。该项目的次要成果将是恢复因数十年过度使用而遭到破坏的草原。多年来不当的耕作技术和气候变化导致的干旱破坏了大部分地表植被。肥沃的表土被风吹走，使土地更难以支持农作物和其他植被的生长。

预计到 2030 年，这些种植的树木作为光合作用生命过程的一部分，可以吸收约 250 公吨二氧化碳，从而大大减少二氧化碳对全球变暖的影响。这个数量相当于让加利福尼亚州所有汽车停驶 3.5 年。树木还能固定土壤，防止表土侵蚀。深层种植坑和在农田周围设置石头屏障将有助于在降雨时提高地下水位。



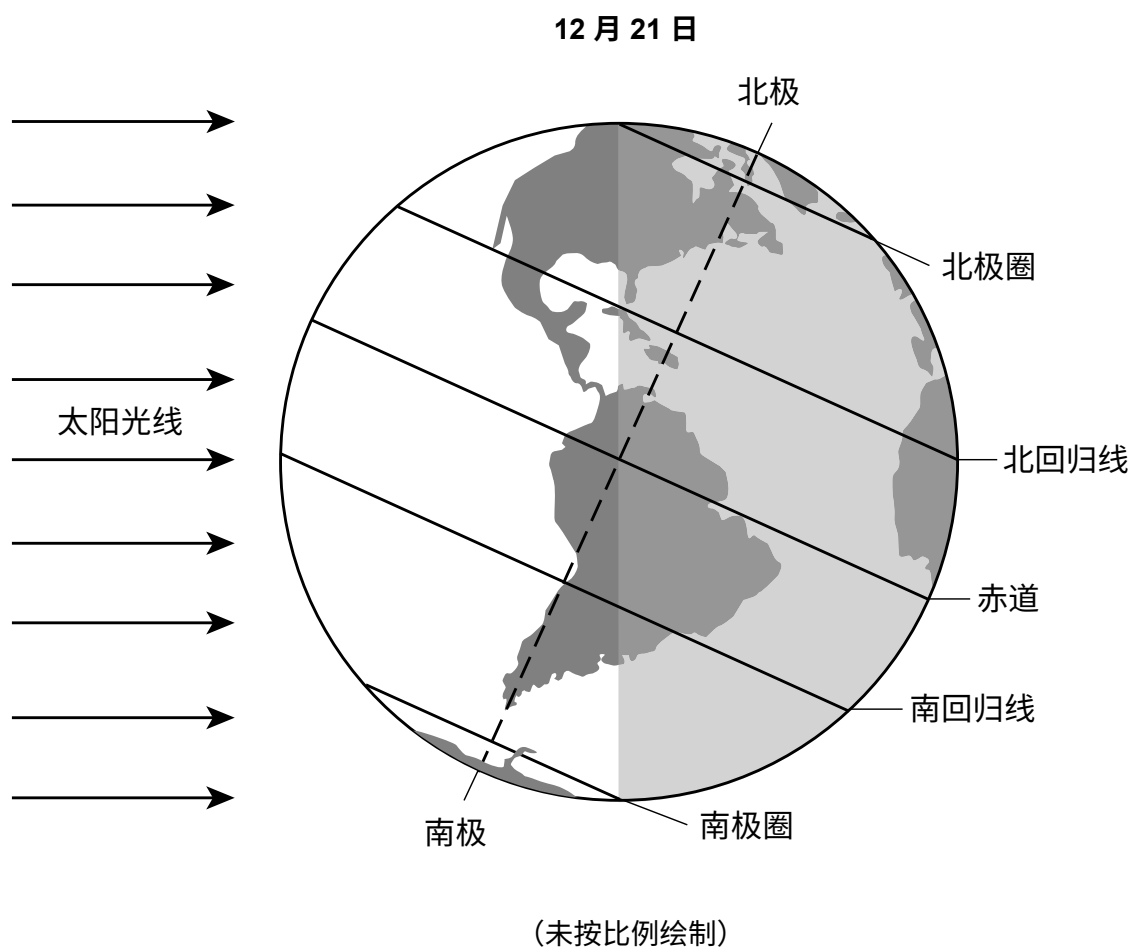
- 76 请在你的答题本中的坐标轴上画一条线来表示绿色长城中树木数量与吸收的二氧化碳量之间的关系。[1]
- 77 萨赫勒地区的旱季为 6 月、7 月，有时延续到 8 月。描述最有可能导致萨赫勒地区干旱条件的相对气温和相对湿度。[1]
- 78 指明除蒸发之外，树木中水蒸气离开树叶的过程。[1]
-

根据下图及你的地球科学知识来回答第 79 题到第 82 题。图中表示月球在其绕地球轨道上的八个位置，分别标记为 A 到 H。



- 79 在你的答题本中的图像上，对月球位于位置 B 时从纽约州看到的暗面部分涂上阴影。[1]
- 80 指出从地球可能观测到月食时，代表月球在其轨道上所处位置的字母。[1]
- 81 说明月球经历一个月相周期所需的天数。[1]
- 82 解释月球的运动如何导致月球始终以同一面朝向地球。[1]
-

根据下图及你的地球科学知识来回答第 83 题到第 85 题。此图显示了 12 月 21 日从太空看到的地球。



83 描述这一天北半球纬度与日照小时数之间的关系。[1]

84 描述在接下来的 3 个月中，在北回归线上于正午时测量的观测者影子长度的变化。[1]

85 指出南极圈在这一天开始进入的季节。[1]
