

第七届国际地球科学奥林匹克竞赛
理论测试
地质

时间：45 分钟 最高分数：28.5

指导语：

1. 请用英语（全部大写字母）在试卷册的封页上写出你的姓名和国籍。
2. 本场考试时间是 2 小时。
3. 请用钢笔整齐书写。字迹模糊不清的答案按错误答案处理。
4. 请在**英文版本**试卷上标注你的答案。
5. 请在最合适的答案上画圈。选择多于一个的答案会导致扣分。
6. 在答题前仔细阅读整个题组。在每道题目的右侧会有分值提示（1 分或 3 分）。
7. 对于一些问题，你需要配图来回答，请仔细回答这一类问题。
8. 任何在考试中是适当的行为都可能会使你不能参赛。

读图 1，回答 1-10 题。

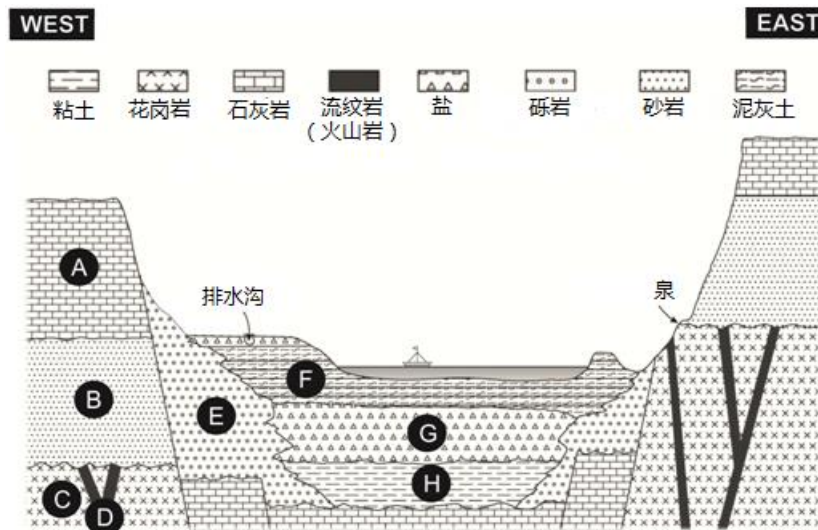


图 1

1. 岩层由老到新的形成顺序是（3）
a) C,D,B,A,E+(H,G,F) b) C,B,E,H,A,F,E,D
c) C,F,B,A,E+(H,G,D) d) H,G,F,E,C,D,B,A
2. 图 1 中的断层属于（1）
a) 逆断层 b) 张裂断层 c) 转换断层 d) 滑动断层
3. 图 1 中显示了哪一种地质构造？（1）
a) 俯冲带 b) 挤压碰撞边界 c) 断裂带（裂谷） d) 转换带
4. 在 A 岩层中应当找不到哪一种化石？（1）
a) 叠层石 b) 木化石 c) 菊石 d) 棘皮动物
5. 哪一种矿物可能在 G 岩层中找到？（1）
a) 岩盐 b) 方解石 c) 石英 d) 粘土
6. B 层中的红色砂岩石由哪一种物质渗透而成的？（1）
a) 铜 b) 石英 c) 方解石 d) 铁

7. 交错层理最可能出现在 (1) A B C D
8. 下列哪一种岩石是水圈和生物圈相互作用的结果? (2)
 - a) 砂岩 b) 盐 c) 石灰岩 d) 花岗岩
9. 水圈可以对多种岩石产生影响, 比如图中可见的 (2)
 - a) 所有岩石 b) 除花岗岩和流纹岩外的所有岩石
 - c) 石灰岩、泥灰岩和盐 d) 砂岩、砾岩和石灰岩
10. 在盐的沉积过程中, 下面哪些圈层表现活跃? (2)
 - a) 水圈和生物圈 b) 岩石圈、水圈和大气圈
 - c) 岩石圈、水圈和生物圈 d) 大气圈、生物圈和岩石圈

读图 2, 回答 11-13 题。

这是一张典型的海洋横截面示意图。

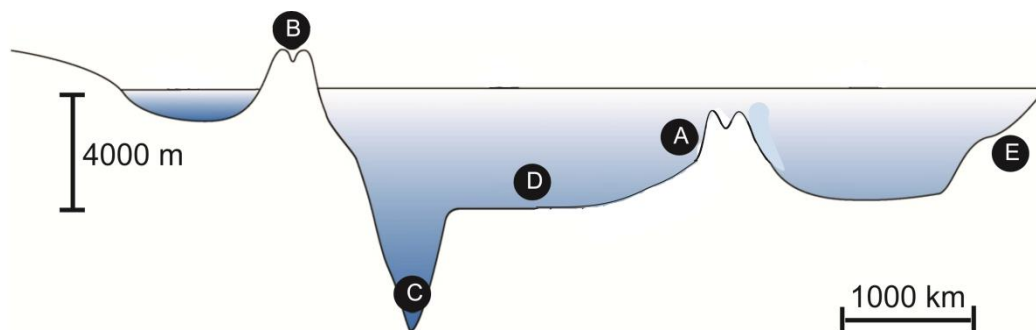


图 2

11. 图中画出了几个板块? (2)
 - a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
12. 在 A 区域可能会形成什么岩? (1)
 - a) 玄武岩、黑曜岩和黑硅石 (燧石) b) 砂岩和玄武岩
 - c) 粘土和黑硅石 (燧石) d) 大多数是玄武岩
13. 在哪些区域下可能存在火山活动? (1)
 - a) C,E b) A,C c) B,D d) B,A

读图 3, 回答 14-19 题。

图 3 显示了来自 X 和 Y 两个大陆的沉积岩。岩层的名称在左侧。不同的符号所代表的化石图例符号在右侧。化石的名称均为假想名。每一个类型的化石代表一个特定的地质时期。

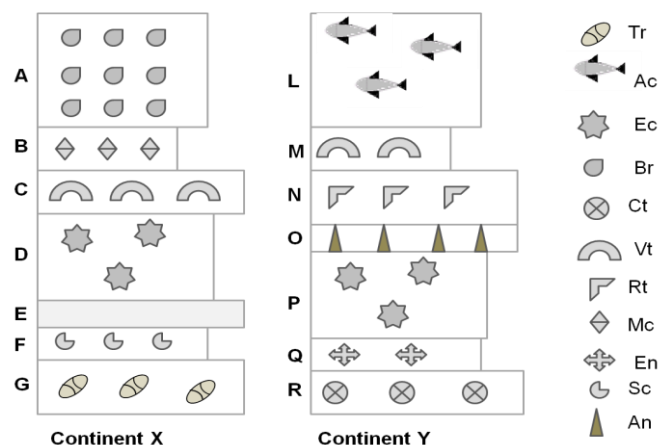


图 3

14. 下面哪一对代表的地质年龄相似? (2)
 a) G,R b) A,L c) D,P d) B,P
15. 下列那一说法是正确的? (2)
 a) O 岩层年龄比 D 新 b) A 岩层年龄比 L 老
 c) N 岩层和 C 岩层年龄相同 d) O 岩层年龄比 D 老
16. 在这两片大陆发展历史中, 哪一动物群最早出现? (1)
 a) Ac b) Tr c) Mc d) An
17. Vt 表示某种不会游泳的陆生动物。如果今天在 X 和 Y 之间有一片大洋, 你如何来解释该种动物出现在两个大陆? (2)
 a) Vt 在两片大陆独立出现 b) 在 Vt 未灭绝时, 两片大陆连在一起
 c) Vt 进化出了游泳的本领但后来这一本领消失了 d) b 和 c
18. E 代表含有半衰期为 1 亿年的放射性同位素的灰烬层。现在发现 E 层中由 1/8 放射性同位素还未衰变。E 层的年龄是 (3)
 a) 2 亿年 b) 3 亿年 c) 4 亿年 d) 8 亿年
19. 如果每一岩层的绝对年龄用 $t_{\text{某沉积岩层}}$ 来表示, 下列说法正确的是 (>表示大于) (3)
 a) $t_C > t_D > t_F$ b) $t_D > t_N > t_L$ c) $t_P > t_Q > t_R$ d) $t_O > t_D > t_Q$

读图 4, 回答 20-21 题。

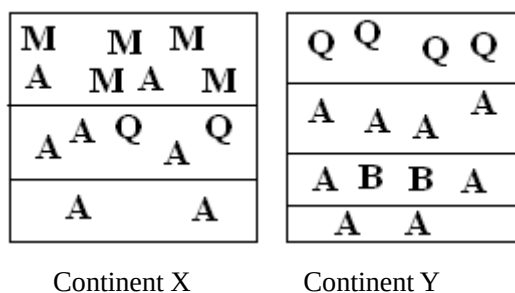


图 4

20. A、B、M、Q 是大陆 X 和大陆 Y 沉积岩层中发现的化石。如果你想关联这两个连续岩层，你会选择哪一种作为索引化石？（2） A B M Q

21. 索引化石的重要作用是什么？（2）

a) 它只出现在一个岩石单元之中 b) 它会出现在多个岩石单元之中

c) 它会出现在两个大陆的岩石之中 d) a 和 c

22. 如果岩层中含有三叶虫和腕足类动物化石，该岩层属于什么地质年代？

（1）

a) 古生代 b) 中生代 c) 元古代 d) 新生代

23. 河流携带盐类并以每年特定的速度 $R_{\text{盐}}$ 沉积到海洋。一个单位的海水内盐的浓度（即海水盐度）用 $C_{\text{盐}}$ 表示。蒸发速率为 $R_{\text{蒸}}$ ，海洋水的总体积为 $V_{\text{海}}$ ，河水总体积为 $V_{\text{河}}$ 。如果想计算海洋的年龄，下列哪些数据是必须的？（3）R

盐、 $C_{\text{盐}}$ 、 $R_{\text{蒸}}$ 、 $V_{\text{海}}$ 、 $V_{\text{河}}$

a) $R_{\text{盐}}$ 、 $C_{\text{盐}}$ 、 $V_{\text{海}}$ b) $R_{\text{蒸}}$ 、 $V_{\text{河}}$ 、 $C_{\text{盐}}$

c) $R_{\text{蒸}}$ 、 $V_{\text{河}}$ 、 $R_{\text{盐}}$ d) $R_{\text{盐}}$ 、 $C_{\text{盐}}$ 、 $R_{\text{蒸}}$

24. 全球变暖使海平面上升，因为它促进了下面的因素？（1）

a) 不固定冰山的融化 b) 大陆冰原的融化 c) 海水循环的增长 d) a 和 b

25. 如果我们沿着海底沉积物远离海岭，我们逐渐看到（1）

a) 更年轻、更轻的岩石 b) 更老更轻的岩石
c) 更老、密度更大的岩石 d) 密度更大的同年龄岩石

26. 下列哪一个 **不能** 叫做矿物？（1）

a) 岩盐 b) 水晶方糖 c) 天然冰晶体 d) 辉石

27. 火山喷发通常发生在俯冲带上。在这里岩浆通常组成成分是（1）

a) 安山岩 b) 玄武岩 c) 流纹岩 d) 橄榄岩

28. 最剧烈的火山喷发通常与_____岩浆有关。（1）

a) 安山岩 b) 玄武岩 c) 流纹岩 d) 橄榄岩

29. 图 5 是某区域火山分布图。火山 A 至今活跃。火山 H 年龄最老。从 A 到 H 年龄逐渐增大。如果这些火山是一个可移动的板块上热点的结果，那么板块的移动方向是？（2）

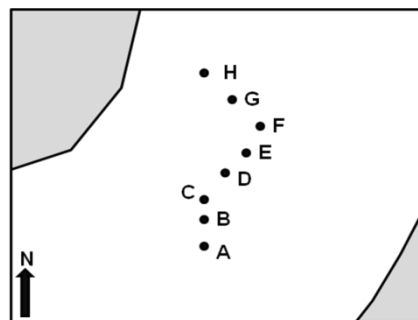


图 5

a) N-NE-NW b) SE-SW-S c) S-SW-SE d) NW-NE-N

30. 图 6 中 A-C 表示不同程度的不同种类和磨圆度的沉积岩纹理，代表着不同的移动距离。下列哪一说法是正确的？（1）

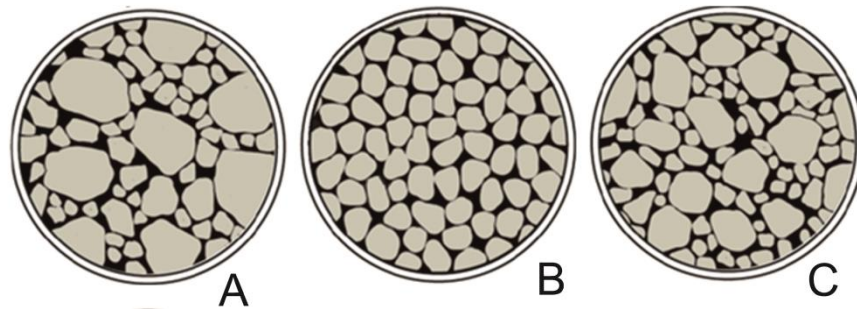


图 6

- a) A 被搬运的距离分别长于 B 和 C
 - b) B 被搬运的距离分别长于 C 和 A
 - c) C 被搬运的距离分别长于 B 和 A
31. 为什么魏格纳的大陆漂移说最初被摒弃？（1）
- a) 缺乏深海特征的数据 b) 缺乏板块运动的动因机制
 - c) 忽略了火山的分布 d) 缺少古地磁学证据
32. 目前大家公认地球正在稳定变冷。在哪里热流值最大？（1）
- a) 大洋中脊 b) 俯冲带 c) 褶皱山 d) 前寒武纪地盾区
33. 接续上面的问题，哪一个过程使得热量散失？（1）
- a) 在俯冲板块之下 b) 山岳的形成 c) 熔岩的流出 d) 变质作用
34. 这种结晶性的岩石包括长石、石英和云母的粗晶粒。这种岩石的名字是（1）
- a) 辉长石 b) 花岗岩 c) 玄武岩 d) 闪长石
35. 它呈现玻璃状，具有贝壳状断口，它具有不同颜色，在自然界中是突出来的。它是什么？（1）
- a) 玄武岩 b) 浮石 c) 黑曜石 d) 黑硅石（燧石）

上地幔和地壳构成了地球的主要构造特点。据此回答 36-37 题。

36. 它的名字叫做（1）
- a) 岩石圈 b) 软流圈 c) （大气的）中间层
37. 这一层的物态是（1）
- a) 固态 b) 液态 c) 可塑的 d) 易碎的

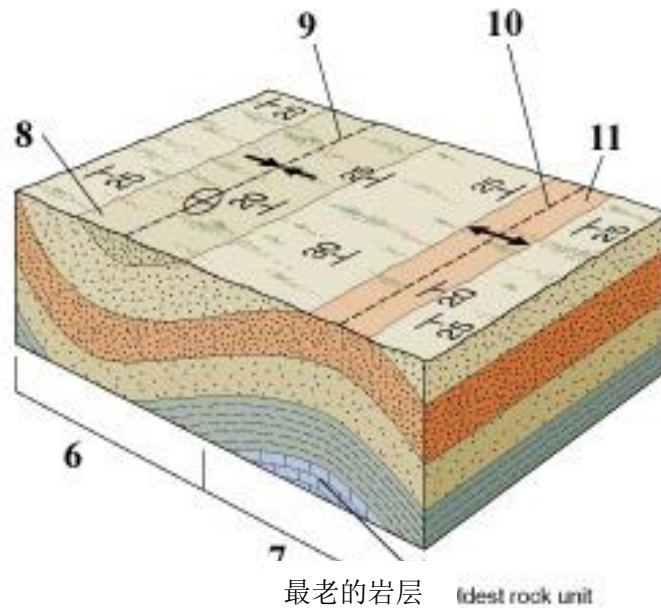


图 7

38. 将图 7 中的地质构造数字与下面表格配对。(3)

1		4	
2		5	
3		6	

答案:

A 背斜枢纽线 B 向斜枢纽线 C 背斜 D 出露地表最年轻的岩石
G 出露地表的最古老的岩石 I 向斜

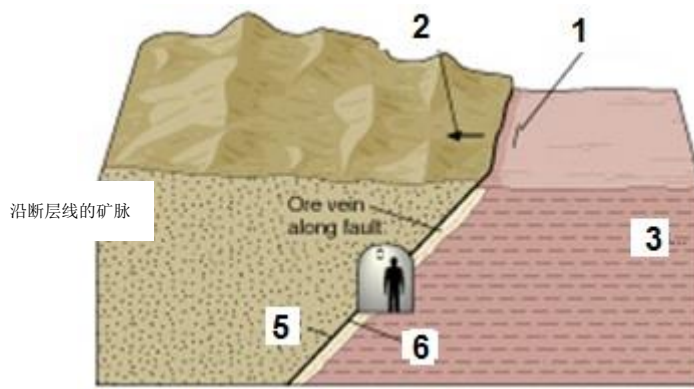


图 8

39. 将图 8 中的地质构造数字与下面表格配对。(3)

1		4	
2		5	
3		6	

答案:

A 下盘断块 B 上盘 C 断层面走向 D 上盘断块 E 下盘 F 断层面倾角

40. 基于箭头所示不同岩石的不同转化过程，写出图 9 方框中的岩石名称。
(3)

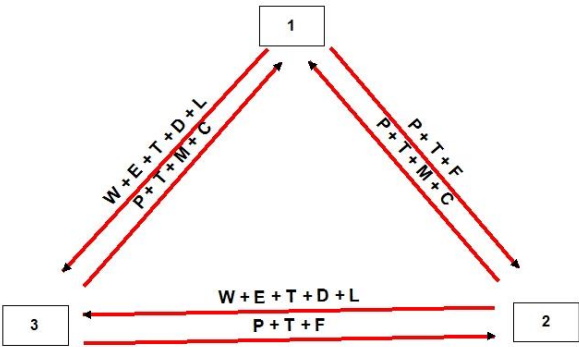


图 9

W—风化 E—侵蚀 T—搬运 D—沉积 L—固结成岩 T—温度 P—压力
F—液体 M—熔化 C—结晶

- a) 1=火成岩, 2=变质岩, 3=沉积岩
- b) 3=火成岩, 2=变质岩, 1=沉积岩
- c) 2=火成岩, 3=变质岩, 1=沉积岩

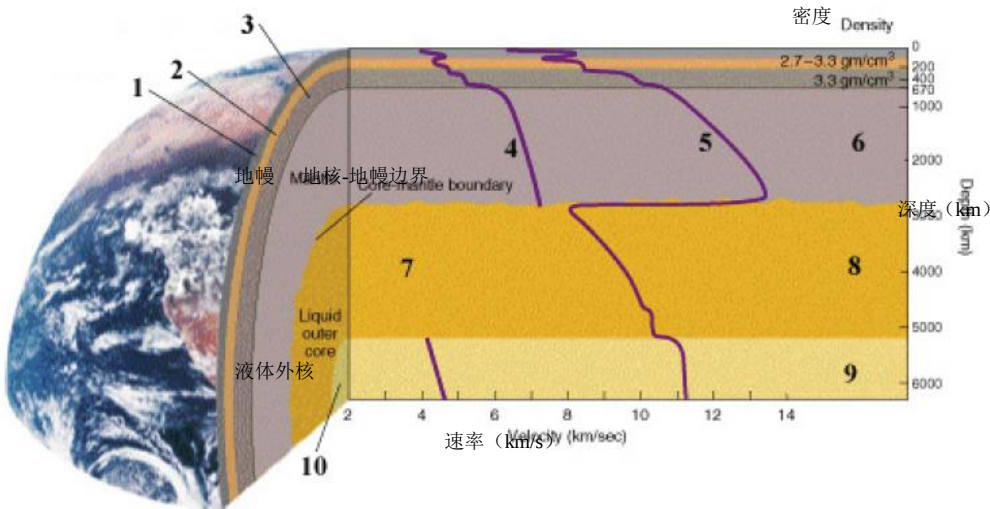


图 10

41. 将图 10 中数字与下面表格中的描述匹配。(10)

1	1所示区域	
2	2所示区域	
3	3所示区域	
4	地震波	
5	另一种地震波	

6	6区域的密度	
7	7区域所观察到的现象	
8	外核的密度	
9	内核的密度	
10	10区域	

答案：

A—S波 B—P波 C—低速区 D— 5.5g/cm^3 E— $10\text{-}12\text{g/cm}^3$ F— $12\text{-}13\text{g/cm}^3$
G—固体内核 H—上地幔 I—岩石圈 J—S波不能穿透液体外核

42. 下列哪一项说法正确 (2)

- a) 重力和磁场均随纬度增高而递减 b) 重力和磁场均随纬度增高而增高
c) 重力场随纬度增加，磁场随纬度减小 d) 重力场随纬度减小，磁场随纬度增加

43. 下列哪一项说法正确 (1) (>和<分别表示大于和小于)

- a) 海洋水电导率<地下水电导率<雨水电导率
b) 海洋水电导率<地下水电导率>雨水电导率
c) 海洋水电导率>地下水电导率<雨水电导率
d) 海洋水电导率>地下水电导率>雨水电导率

44. 读图 11，下面哪个说法是正确的？ (1)

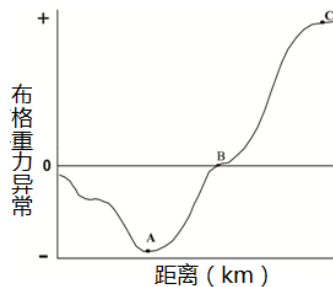


图 11

- a) A 处高度>B 处高度>C 处高度 b) A 处高度>B 处高度<C 处高度
c) A 处高度<B 处高度>C 处高度 d) A 处高度<B 处高度<C 处高度

45. 一次地震被分别距震中 50km 和 200km 的站点 X 和 Y 记录下来。下列说法正确的一项是 (1)

- a) X 站测得的震级小但烈度大 b) X 站比 Y 站测得的震级和烈度都大
c) 两站测得的震级相同但 X 站测得的烈度大
d) 两站测得的震级相同但 Y 站测得的烈度大

46. 如果深度从 10km 减到 1km，则静水压力将 (1)

- a) 10 倍增长 b) 100 倍增长 c) 10 倍减少 d) 100 倍减少

47. 表述 I：地球不是完美的球。

表述 II：重力加速度地球表面不是常数。(1)

- a) 表述 I 和表述 II 都正确，表述 I 是原因，表述 II 是结果
- b) 表述 I 和表述 II 都正确，表述 II 是原因，表述 I 是结果
- c) 表述 I 和表述 II 都不正确
- d) 只有表述 I 是正确的

48. 如果月球从未存在过，下面哪一项说法 **不正确**？(1)

- a) 一天的长度理应更短
- b) 地轴的倾斜角理应变化更大，地球上会没有潮汐
- c) 全年的夜晚会更加黑暗

49. 北半球夏天比南半球夏天更温暖，尽管地球距离太阳如此遥远。这一现象的原因是(1)

- A 北半球夏天时北极点倾向太阳
- B 北半球陆地面积更大
- C 地球在远日点比近日点公转更慢
- D 北半球的夏天白昼比冬天更短

在下面选择正确答案

- a) A 和 B
- b) C 和 D
- c) B 和 C
- d) A 和 D

50. 若沿 XY 做地形剖面，则下面哪一幅能正确表示 XY 地形？(1)

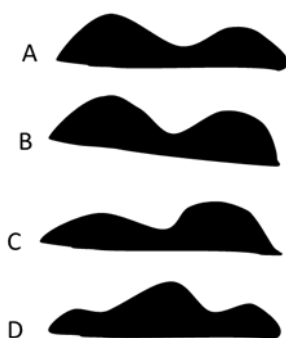


图 12

天文

时间：45 分钟 最高分数：28.5

指导语：

- 9. 请将你的准考证号写在试卷册的封页和每一页的右上角。
- 10. 请书写整齐。字迹模糊不清的答案按错误答案处理。
- 11. 请将答案填写在答题纸规定的答题区内。**对于计算题，将计算过程写在提供的空白的计算题答题纸上。**
- 12. 对于计算题，如果你不能算出最终结果，请将计算步骤写清楚。题目按步给分。
- 13. 如果需要增加计算题答题纸，请举手，答题纸不限量。监考老师会将答题纸送到你桌上。
- 14. 在计算题答题纸台头写清题号。
- 15. 在答题前仔细阅读整个题组。在每道题目的右侧会有分值提示。
- 16. 任何在考试中是适当的行为都可能会使你不能参赛。

A1. 我们列举了一些关于金星、地球和火星表面温度的事实。

- (a) 这些行星的年平均温度与我们将其视为黑体时的预期温度不相匹配。
- (b) 各行星之间一天之中温度的绝对变化差异显著。
- (c) 各行星之间赤道地区一年之中温度的绝对变化差异显著。
- (d) 对一些行星的温度而言，存在很大比例的纬向变化。
- (e) 地球上的日平均温度每天不同。

在答题纸的表格中，我们列举了一些相关行星的物理性质与运动方式，它们*可能*对解释上述现象有所帮助。在表格中将与上述现象相关的事实打钩。每一行的对钩数可以是 0 个、1 个或多于 1 个。

总分 10 分。警告：每一个画错的对钩倒扣 0.2 分。

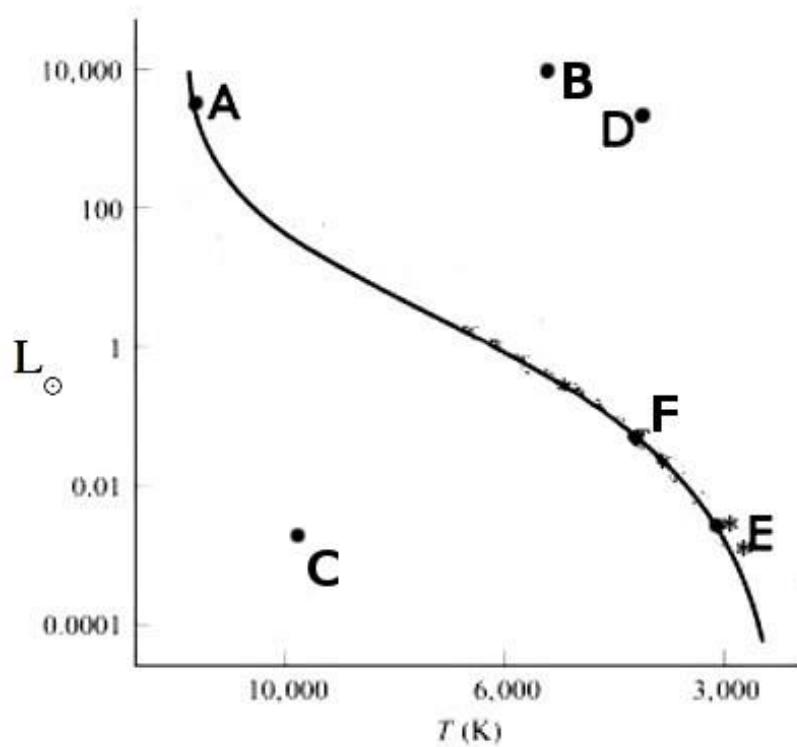
A2. 在 Mysore 的夏至和冬至可以看到的最大太阳高度分别为 $78^{\circ}51'$ 和 $54^{\circ}17'$ 。使用这一信息，获得地轴倾斜的角度（ ）并计算 Mysore 的地理纬度（ ）。(6 分)

A3. 冥王星及其卫星查龙的质量比是 8:1。查龙绕冥王星的公转周期是 6.387 天。已知：冥王星的质量是 $M_{\text{冥}}=1.31 \times 10^{22} \text{ kg}$ ，半径 $R_{\text{冥}}=1195 \text{ km}$ ， $G=6.672 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$ 。地球距冥王星的最大距离和最小距离分别是 $4284.7 \times 10^6 \text{ km}$ 和 $7528 \times 10^6 \text{ km}$ 。

- (a) 计算查龙绕冥王星公转轨道的半长轴。(3 分)
- (b) 设 a 是冥王星球心到冥王星-查龙系统的公共质心的距离，求 $a: R_{\text{冥}}$ 。(2 分)
- (c) 理论上，从地球上能够分辨冥王星-查龙系统的光学望远镜的最小直径是多少？忽略地球大气的影响。(2 分)

A4. 下一页绘制了赫-罗图，图上标有六个点 (A-F)。y 轴表示太阳光度 ($L_{\odot}$)，x 轴是恒星表面的有效温度 (T)，单位开。

- (a) 哪两个字母分别表示了恒星最大和最小直径的位置？(2 分)
- (b) 哪些字母表示了光谱型相同但是光度不同的恒星？(1 分)
- (c) 哪些字母表示的恒星基本燃烧氢？(1.5 分)
- (d) 哪一个字母表示白矮星的位置？



天文答题纸

A1. 请见下页。

A2. 地轴的倾斜角是

Mysore 的纬度是

A3. 冥王星与查龙

(a) 半长轴长=

(b) $a:b=$

(c) 直径=

A4. 赫-罗图

(a) 恒星的直径=

恒星的最小直径=

(b) 表示行星的字母是

(c) 表示行星的字母是

(d) 表示白矮星的字母是

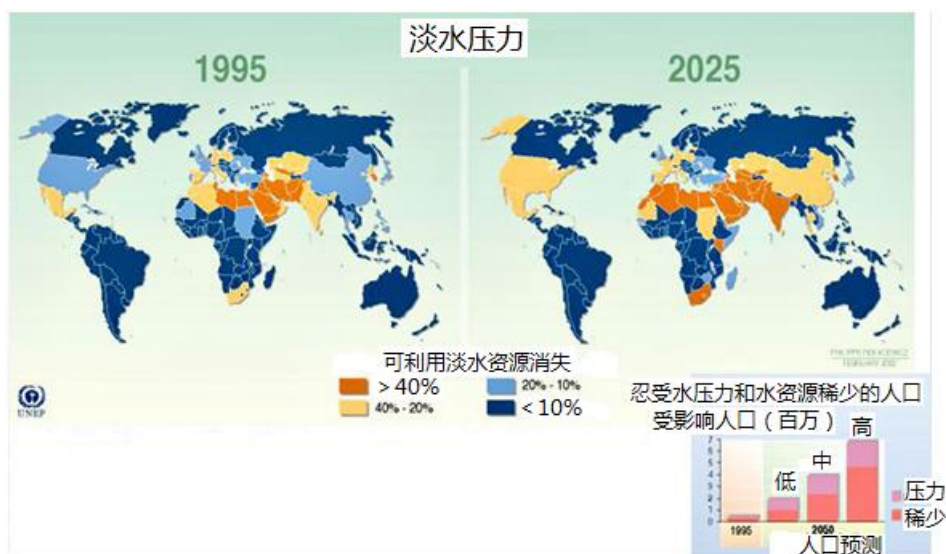
	行星质量	行星半径	自转轴与轨道夹角	自转周期	轨道半长轴长	轨道偏心率	卫星总质量	大气密度	水汽百分比	温室效应	磁场强度	地热活动
(a)												
(b)												
(c)												
(d)												
(e)												

大气和水

指导语：

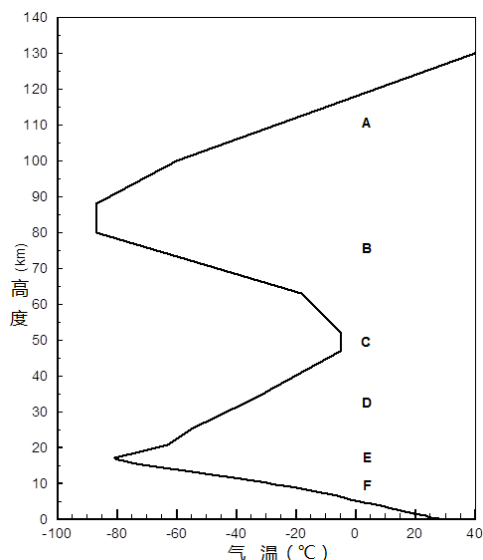
17. 请用英语（全部大写字母）在试卷册的封页上写出你的姓名和国籍。
18. 本场考试时间是 75 分钟。
19. 请用钢笔整齐书写。字迹模糊不清的答案按错误答案处理。
20. 请在**这一个试题册**标注你的答案。
21. 请在最合适的答案上画圈。选择多于一个的答案会导致扣分。
22. 在答题前仔细阅读整个题组。在每道题目的右侧会有分值提示（1 分或 3 分）。
23. 有些问题是选择题，有些是判断题，有些是填空题，有些是简答题，请选择合适的方式答题。
24. 任何在考试中是适当的行为都可能会使你不能参赛。

1. 下图表示 1995 年和 2025 年（预测）全球可利用淡水资源消失百分比（见图例颜色）。



1. 回答下列问题，选择正确的选项。（5 分钟）

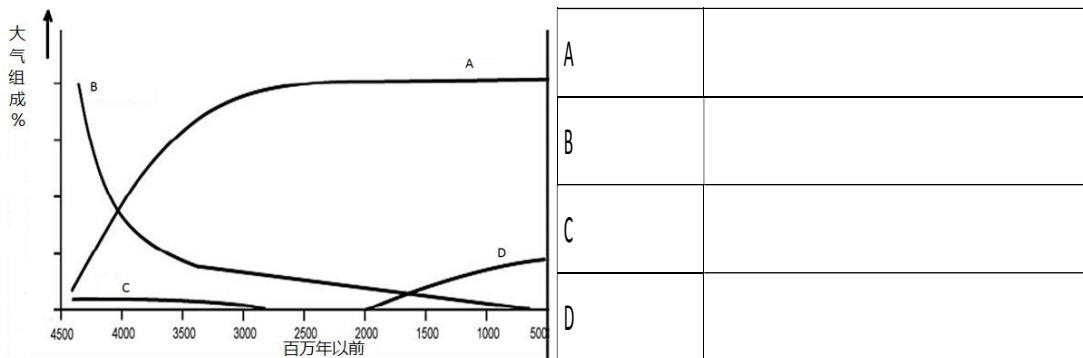
- i. 下列哪一个国家在 1995 年和 2025 年相比淡水压力方面没有变化？（1）
 - A. 埃及 B. 美国 C. 印度 D. 中国
 - ii. (i)题的原因是（2）
 - A. 这个国家位于赤道附近 B. 这个国家已经有有限的淡水资源
 - C. 这个国家拥有世界最多的人口 D. 这个国家有相对高的人口增长率
 - iii. 在南半球的三个大洲，受影响最大的是非洲，原因是，这个大陆作为一个整体（2）
 - A. 三个大洲中拥有最大的沙漠 B. 三个大洲中降水最少
 - C. 三个大洲中人口最多 D. 有更多的径流，如尼罗河和刚果河
2. 当大气中 CO_2 增多时，岩石的风化作用会随气温升高而增强。在百万年中如果没有火山喷发会发生什么？选择正确答案。（5 分钟）
- i. 受到地球轨道因素造成的长周期气候变化影响，（1）
 - A. 由于 CO_2 积累，地球会逐渐变暖 B. 由于岩石风化消耗 CO_2 ，地球会逐渐变冷
 - C. 地球温度没有其他变化
 - ii. 水能够使岩石风化，因为（2）
 - A. 水在地球上三态变化（例如：液态水、固态冰和气态水蒸气）
 - B. 是地球表面数量最充足的化合物 C. 当纯净时，可以溶解硅酸盐
 - D. 是极性分子，此外，可以溶解 CO_2 使其酸化
 - iii. 在新元古代，我们认为整个地球像一个“雪球”在变冷。一个可能的原因是（1）
 - A. 有更频繁的日月食，减少了进入的太阳辐射
 - B. 有更频繁的火山喷发增加了进入大气的颗粒，使地球变冷
 - C. 地球轨道变化因素更剧烈
 - D. 很长时间没有火山喷发，风化作用不断消耗大气中的 CO_2
3. 目前的地球由 70% 的海洋和 30% 的陆地组成。如果 100% 是海洋没有陆地，判断下面说法正确（标 T）或错误（标 F）。（5 分钟）（ $4 \times 1.25 = 5$ ）
- i. 没有陆风与海风（T/F） ii. 有海风，没有陆风（T/F）
 - iii. 在热带有季节性降水，但比现在弱很多（T/F）
 - iv. 两个半球在同一时间季节相同（如夏季）（T/F）
4. Nansen 观察到北冰洋浮冰以 45° 倾角位于盛行风右侧，并不与盛行风向一致。下列哪些作用会影响到浮冰运动的平衡？（2 分钟）（2）
- A. 日、地、月的引力 B. 风力、摩擦力和科里奥利力
 - C. 气压梯度力、重力和科里奥利力 D. 风、分子摩擦和重力
5. 下图表示气温随海拔高度变化。（5 分钟）（ $6 \times 1 = 6$ ）



I	II	现象
A		
B		
C		
D		
E		
F		

在表格 II 中写出图中和表格 I 中标出的各字母代表的大气分层名称。在表格 III 中填写一或两项特点（如果没有合适的选项，可以空着）：积云、卷云、顶部的积雨云、夜光云、朝霞、臭氧吸收紫外线。

6. i. 下图表示地球大气中 H_2 、 O_2 、 N_2 、 CO_2 含量变化示意图。将下列不同的曲线配对。（7 分钟）（4×1=4）



填空。

ii. 根据这个，含铁带的形成（铁氧化物呈条带状沉积）在地球历史上始于百万年前。（1）

7. 地球的平均温度受总体辐射能量平衡影响。例如：净太阳辐射的吸收等于辐射回宇宙空间的辐射。如果 S_0 表示太阳常数， T 是平均温度， α 是反射率， σ 表示斯蒂芬-玻耳兹曼常数。那么，下列哪一个是正确的？（3 分钟）（2）

- A. $(1 - \alpha) S_0 = 4 T^4$ B. $S_0 = 4 (1 - \alpha) T^4$
 C. $(1 - \alpha) S_0 = 2 T^4$ D. $(1 - \alpha) S_0 = 4 T^4$

8. P 和 Q 两地的降水分布数据如表格。

月降水量 (mm)												
区域	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
P	2	0	1	0	0	125	300	450	250	75	10	7

Q	98	99	102	101	100	115	100	95	105	99	101	105
---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----	-----

选择正确的陈述（不定项）。（2）

- A. P 比 Q 的年际变化大 B. P 比 Q 的季节变化大
C. Q 地平均月降水量 120mm D. 一年中每月平均降水量 P 和 Q 相同

9. 全球变暖的原因是 CO₂ 的增多。在 30°N 至 30°S 的热带地区，下列哪些说法是正确的？（5 分钟）（2×2=4）

- A. 最大的变暖带出现在距地面 10-14km 的大气层
B. 最大的变暖带出现在平流层 C. 从地面到 50km 整个大气柱变暖
D. 低层对流层变热，平流层变冷 E. 近地面大气变暖，其他大气不受影响

10. 辨认并为下列云命名。（2 分钟）（4×0.5=2）



A



B



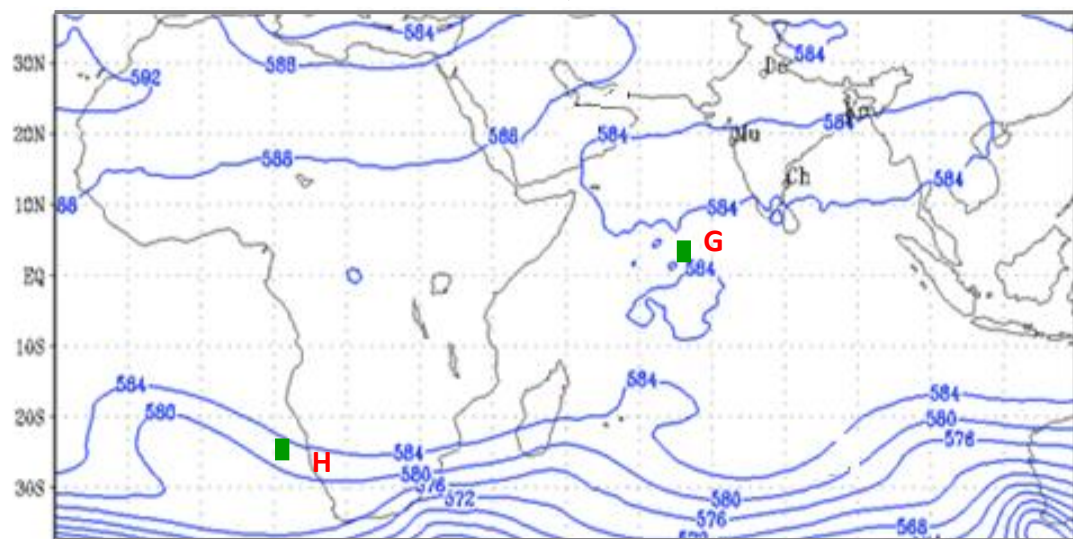
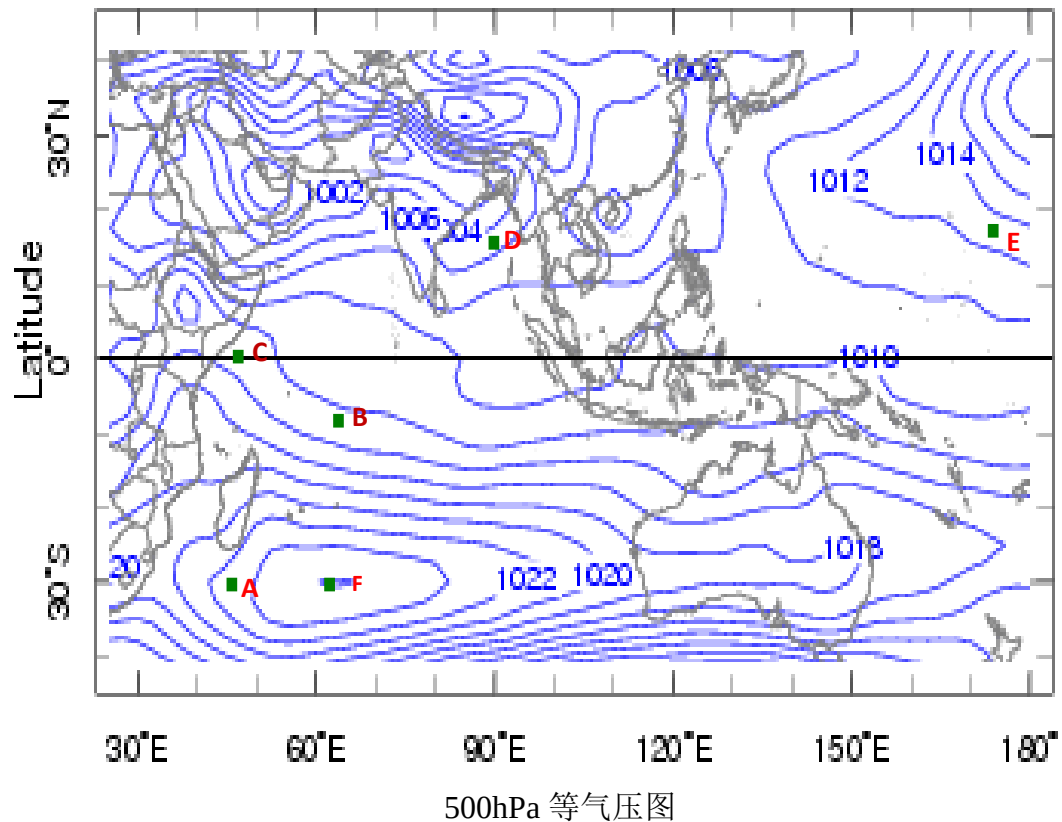
C



D

A		B	
C		D	

11. 下图表示海平面气压天气图，下一页图表示位势高度 500hPa 天气图。在图中 A、B、C、D、E 和下页的 G、H 处用箭头画出风向，（7 分钟）（8×0.5=4）
海平面气压（hPa）



12. 如果全球平均海平面由于南极洲冰的融化升高 55 米，估计冰的体积。地球半径按 6720km 计算。（假设海平面高度没有变化并忽视水和冰的密度差异）（10 分钟）（5）

13. 在只受太阳辐射影响使得水温上升的海洋水中，若太阳辐射强度为 50W/s^2 ，照射 10 小时，那么深度 100m 处均匀的混合水会上升多少 $^{\circ}\text{C}$ ？（3 分钟）（2）

14. 板球或棒球运动员不考虑科里奥利力对球方向偏转的作用，但是从赤道流向中纬度地区的洋流需要考虑科里奥利力，因为（2）（2 分钟）

- A. 板球或棒球比地球小 B. 球的飞行时间比地球自转的时间短很多

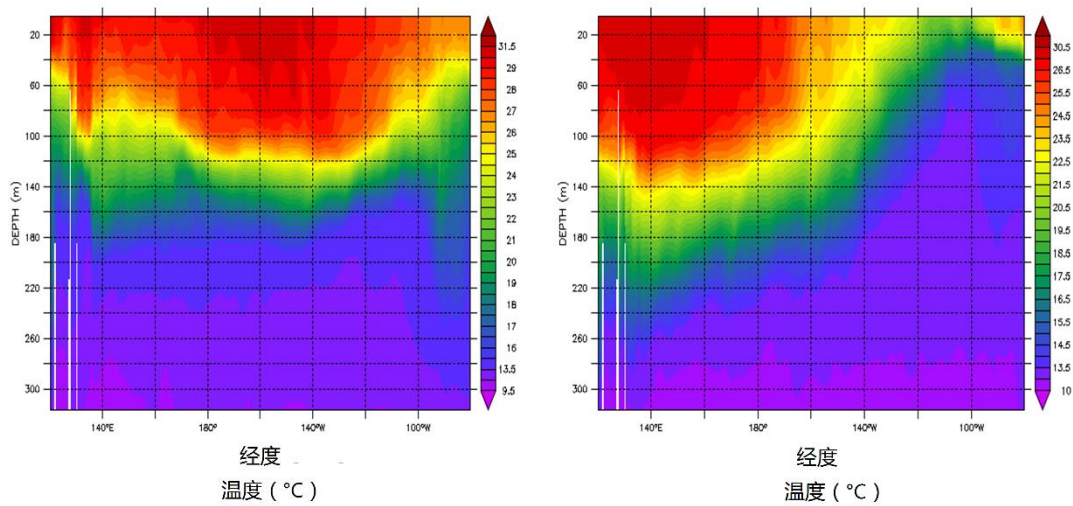
- C. 地球受到太阳和月球的引力，但是板球和棒球不会
- D. 地球的形状并非精确的球体，但是板球或棒球是球体

15. 气旋在移动过热带洋面的时候发展会更强烈。当它移动过陆地的时候它会减弱，因为（1）（1 分钟）

- A. 树和建筑阻碍气旋移动
- B. 海面蒸发的水汽更高
- C. 海洋的风速比陆地大
- D. 海洋的降水量比陆地大

16. 假设 200 公里宽和 200 公里深的洋流以 1m/s 的速度匀速流动。那么一年中这个洋流可以携带多少海水？（2）（3 分钟）

17. 给出下面两张赤道地区太平洋热量的纬向垂直分布（下面的左图和右图）。辨认哪一张是厄尔尼诺年的图像，哪一张是非厄尔尼诺年的图像？（2 分钟）（2）



左图	
右图	

18. 大气圈、冰冻圈、水圈、岩石圈、生物圈的相互作用对气候系统产生了一些正向和负向反馈。正向反馈有助于地理现象发展（增加），负向反馈与地理事物发展方向相反。辨认下面观察的现象是正向反馈（+）、负向反馈（-）还是无反馈（0）。（3 分钟）（3×1）

- i. 更高的温度使得蒸发更加旺盛，所以对流层中有更多的水汽。（+ / - / 0 ）
- ii. 极地地区额外的冰川形成，增加了地球的反射率。（+ / - / 0 ）
- iii. 大气中额外的 CO₂（如火山活动产生），使得温度更高，岩石风化速度加快。（+ / - / 0 ）

19. 到达海洋深处的 CO₂ 需要/_____/重新返回大气，因为/_____/。（2 分钟）（2）

- A. /10 年/, /厄尔尼诺和拉尼娜/
- B. /6 个月至 1 年/, /季风/
- C. /10000 年/, /深层海洋没有洋流/
- D. /1000 年/, /深层海水循环很慢/