

丛书主编 ◎ 樊希国 谢永红

自主学习 · 导与学

——“高中学生自主学习与主动发展”系列校本学生学习辅助用书



高中地理【必修1】

Z I Z H U X U E X I D A O Y U X U E

湖南科学技术出版社

自主学习·导与学

——“高中学生自主学习与主动发展”系列校本学生学习辅助用书

丛书编委会

樊希国 谢永红 陈克勤 罗培基 刘新芝 张胜利 陈胸怀 刘进球 韩湘萍 何宗罗
姜小明 向 超 蒋碧蓉 李新霞 朱海棠 谭 硕 罗爱斌 吴晓红 张 磊



高中地理【必修1】

ZIZHUXUEXIDAOYUXUE

丛书主编：樊希国 谢永红

副主编：陈克勤

本册主编：向 超

编者：彭建锋 张 磊 赵璐琳 房 磊 靳 星

湖南科学技术出版社

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 131276 号

“高中学生自主学习与主动发展”系列校本学生学习辅助用书

自主学习 · 导与学 高中地理 湘教版 [必修 1]

丛书主编：樊希国 谢永红

责任编辑: 杨许国 王 斌

出版发行：湖南科学技术出版社

社址：长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社直销科 0731-4375808

印 刷：湖南新华印刷集团有限责任公司(邵阳)

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂址：邵阳市东大路 776 号

邮 编: 422001

出版日期: 2008 年 9 月第 1 版第 1 次

开 本: 880mm×1230mm 1/16

印 张: 6.5

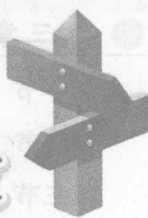
字 数: 221000

书 号: ISBN 978-7-5357-5423-3

定 价: 14.00 元

(版权所有·翻印必究)

目录



C O N T E N T S

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球的宇宙环境	2
第1课时 宇宙及天体系统	2
第2课时 普通而特殊的行星——地球	4
第二节 太阳对地球的影响	6
第1课时 太阳辐射与地球	6
第2课时 太阳活动与地球	8
第三节 地球的运动	11
第1课时 地球的自转(一)	11
第2课时 地球的自转(二)	13
第3课时 地球的公转(一)	16
第4课时 地球的公转(二)	18
第四节 地球的结构	22
单元自主检测	26

第二章 自然环境中的物质运动和能量交换

第一节 地壳的物质组成和物质循环	30
第二节 地球表面形态	32
第1课时 内力作用与地表形态	32
第2课时 外力作用与地表形态	35
第三节 大气环境	37
第1课时 对流层大气的受热过程	37
第2课时 全球气压带、风带的分布和移动(一)	40
第3课时 全球气压带、风带的分布和移动(二)	42
第4课时 全球气压带和风带对气候的影响	44
第5课时 常见的天气系统	47
第四节 水循环和洋流	50
第1课时 水循环	50
第2课时 洋流	52
单元自主检测	55

第三章 自然地理环境的整体性与差异性

第一节 自然地理要素变化与环境变迁	59
第二节 自然地理环境的整体性	62
第三节 自然地理环境的差异性	65
第1课时 自然地理环境的分异规律	65
第2课时 自然带	68
单元自主检测	71

第四章 自然环境对人类活动的影响

第一节 地形对聚落及交通线路分布的影响	75
第二节 全球气候变化对人类活动的影响	78
第三节 自然资源与人类活动	81
第四节 自然灾害对人类的危害	85
单元自主检测	89
参考答案	93

第一章 宇宙中的地球

单元要点 学习计划

单元学习计划与落实情况记载

学习内容	任务安排	完成情况	存在的问题

单元知识要点与能力要求

1. 地理学是研究人类赖以生存和发展的地理环境发生、发展的规律和人类与地理环境关系的一门科学。教材从不同角度分析了人类赖以生存和发展的地理环境的形成、结构和演变的规律。本教材将“宇宙中的地球”放在首篇,就是先让学生了解人类赖以生存的大环境——宇宙环境及其对地球的影响,这为以后学习地球表层物质及其演化、地理环境的整体性和差异性打下了基础,最终使学生对人类生存的地理环境有一个整体认识。

2. 本章是学习地理的基础,同时也是地理学科(高中地理)的重点和难点,内容比较抽象,理解掌握比较困难。本章中关于地球运动及其地理意义的内容在历年高考试题中均占重要地位。从近几年的高考试题看,涉及本章内容的命题率为100%,是每年必考内容。主要注重考查学生的识图能力、计算能力、思维能力及灵活运用已学的知识分析、解决问题的能力。其综合性、分析性及实用性明显加强,如地方时的换算,根据昼夜分布状况推断时间,进而推断出更加复杂的地理现象等。今后命题的方向将会朝着跨学科、跨章节的综合性题目发展。

3. 宇宙探索是高科技的体现,特别是伴随着我国“神舟”系列飞船的发射,有关宇宙探索和宇宙开发的问题,已成为近几年高考的热点之一。

4. 与太阳活动相关的天文现象成为高考的热点。

5. 地球自转和公转的地理意义及其相关的天文知识,尤其与现实相关的地理知识,如房地产开发中楼间距的计算、采光、太阳能热水器倾角计算等。本章知识头绪多,空间跨度大,学习中我们应充分利用各种模拟教具和示意图,建立空间概念,注意从地理现象的空间分布入手,联系有关学科的相关知识,分析这些地理现象的成因和特点。

6. 本章的学习对同学们的读图分析、绘图说明、综合分析等方面有较高的要求,学习中要多练习,在不断练习中总结知识的呈现方式与应用方法,从而能灵活运用已有知识解决复杂的问题。同时应有目的地进行强化训练,做到举一反三、触类旁通。

第一节 地球的宇宙环境

第 1 课时 宇宙及天体系统

自主学习

问题发现

阅读与积累

1. 人类对宇宙的认识

(1) 天文学家把人类已经观察到的有限宇宙叫做“可见宇宙”，可见宇宙的半径约_____亿光年。

(2) 光在“真空”中一年所传播的距离叫_____，1 光年约等于_____千米。

2. 多层次的天体系统

(1) 离太阳最近的恒星与太阳之间的距离约为_____光年。

(2) 我们地球所在的星系叫做_____系。银河系中除了大量的恒星以外，还有许多由尘埃和气体等组成的云雾状天体，称为_____。银河系以外有一些看似星云的天体，实际上是与银河系同级别的天体系统，我们统称为_____。

(3) 银河系和河外星系都是星系，所有的星系合在一起，构成了最大的天体系统，称为_____。它包括目前我们所知道的宇宙中所有的天体。

(4) 太阳系由太阳、_____、矮行星，以及卫星、彗星、_____和行星际物质等太阳系小天体组成。地月系是指地球与其卫星_____组成的天体系统。

问题与思考

3. 秦始皇之时，十五年彗星四见，久者八十日，长或竟天。其后秦遂以兵灭六王，并中国，外攘四夷，死人如乱麻，因以张楚并起，三十年之间兵相骀藉，不可胜数……汉之兴，五星聚于东井。平城之围，月晕参、毕七重。诸吕作乱，日蚀，昼晦……由是观之，未有不先形见而应随之者也。

——摘自《史记·天官书》

(1) 文中的“五星”是指哪五星？

(2) 彗星是一类天体，它的主要组成部分是_____。

著名的哈雷彗星绕太阳运行一周的时间为_____年；历史上对它的最早记载是在我国的_____时期，由当时的_____国天文学家记录的。

(3) 文中作者把“彗星、月晕、日蚀”等天象的出现看作预示国家兴衰的前兆。此种观点是否正确？你能否谈一谈自己的看法？

合作学习

问题探究

难点·疑点·方法

一、天体系统与星座一样吗？

不一样。天体之间相互吸引相互绕转形成天体系统。天体系统内的天体具有相互吸引和绕转的关系。星座是人们为了便于记忆恒星，将同一区域相近的恒星连成一定图形，并加以命名，它们之间没有相互吸引和绕转的关系。

二、太阳系行星的运动特征和结构特征

首先，地球与太阳系其他行星相比，在公转运动方面具有许多相似性，可以概括为“三性”：

1. 同向性。太阳系八大行星都是自西向东绕太阳公转运动。

2. 近圆性。每一个行星的运行轨道都呈椭圆形，太阳位于这些椭圆一侧的共同焦点上。

3. 共面性。太阳系八大行星的公转轨道都近似在同一个平面上。

太阳系八大行星的结构特征也具有差异性。根据质量、大小和结构特征的不同，可以将它们分为类地行星和类木行星。类地行星因结构特征类似于地球而得名，主要包括水星、金星、地球和火星，它们质量、体积较小，密度较大，温度较高，组成物质主要是固体，并且有铁核，卫星较少甚至没有。类木行星因结构特征类似于木星而得名，包括木星、土星、天王星、海王星，它们质量、体积较大，密度较小，

温度较低,卫星较多。

三、月相变化规律

月相名称	出现的大致时间	夜晚所见形状	日、地、月三者的位置关系
新月	初一	不可见	日、地、月三者大致在一条直线上,月球居中
上弦月	初七、初八	半圆,上半夜见于西半部天空,月面朝西	日、地、月三者呈直角,月球在太阳以东
满月	十五、十六	通宵可见,一轮明月	日、地、月三者大致在一条直线上,地球居中
下弦月	二十二、二十三	半圆,下半夜见于东半部天空,月面朝东	日、地、月三者呈直角,月球在太阳以西

新理念典题探究

【例1】下列属于天体的是 ()

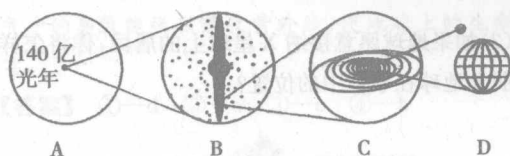
- ①北极星 ②河外星系
③空中飞行的飞机 ④彗星和流星体

A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ①④

审题指导 此题考查天体的概念。天体是指宇宙空间中的物质存在形式,包括自然天体和人造天体。地球上的某一具体部分不属于天体。

【答案】 D

【例2】读天体系统层次图,回答下列问题。



(1)写出各字母所代表的天体系统名称:

A. _____; B. _____;
C. _____; D. _____。

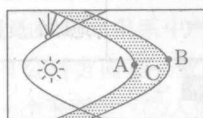
(2)以地球为中心的天体系统是图 _____, 比该天体系统高一级的天体系统的中心天体是 _____。

(3)和B图所示天体系统同一级的天体系统是 _____。

审题指导 认真读图,根据图中信息正确判断各天体系统的层次关系,特别注意的是河外星系在图中没有出现,容易忽略。

【答案】 (1)总星系 银河系 太阳系 地月系 (2) D 太阳 (3)河外星系

【例3】读太阳系局部图,C为小行星带,回答(1)~(5)题。



(1)图中共有 _____ 类天体。 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

(2)图中共有 _____ 级天体系统。 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(3)行星A是 ()

A. 金星 B. 地球 C. 火星 D. 木星

(4)行星A、B和彗星三者中公转方向相同的是 ()

A. 行星A和彗星 B. 行星B和彗星
C. 行星A和行星B D. 三者相同

(5)若小强在8岁时观测到哈雷彗星,则下一次看到该彗星时,他 _____ 岁了。 ()

A. 76 B. 84 C. 86 D. 100

审题指导 此题是通过太阳系局部图来考查天体和天体系统的有关知识。图中中心天体是太阳,C为小行星带,其里外的两颗行星名称根据八大行星的排列顺序即可知道。八大行星的公转方向具有同向性。图中拖着长长尾巴的是彗星。

【答案】 (1)B (2)B (3)C (4)C (5)B

反思学习

课时测控

1. 下列有关宇宙的叙述,错误的是 ()

- A. 宇宙是用时间和空间来表达内涵的
B. 宇宙处于不断的运动和发展之中
C. 宇宙的半径大约为 200 亿光年
D. 宇宙是由各种形态的物质构成的

2. 下列关于宇宙的物质组成的叙述,正确的是 ()

- A. 宇宙中最基本的天体是恒星和行星
B. 夜晚,我们所见的满天繁星绝大多数是恒星
C. 太阳是距离地球最近的天体
D. 星云是一种巨大的天体,它是静止不动的

“太阳大,地球小,太阳带着地球跑;地球大,月球小,地球带着月球跑。”据此回答 3~4 题。

3. 童谣中出现的天体类型,按其先后顺序排列,正确的是 ()

- A. 恒星、行星、卫星
B. 星云、恒星、卫星
C. 恒星、行星、小行星
D. 恒星、小行星、流星体

4. 童谣中出现的天体,属于 ()

- ①太阳系 ②地月系 ③银河系 ④河外星系
⑤总星系 ⑥可见宇宙 ⑦宇宙
A. ①③⑤⑥⑦ B. ①②③④⑤
C. ②④⑤⑦ D. ①③⑤⑦

5. 天体系统的层次,由小到大排列,正确的是 ()

A. 太阳系→银河系→地月系→总星系



- B. 银河系→河外星系→太阳系→总星系
C. 地月系→银河系→总星系→河外星系
D. 地月系→太阳系→银河系→总星系
6. “坐地日行八万里，巡天遥看一千河”，这句诗中的“一千河”喻指的天体系统是 ()
A. 太阳系 B. 银河系
C. 河外星系 D. 地月系
7. 太阳是太阳系的中心天体，主要是因为 ()
A. 太阳位于太阳系的中心
B. 太阳质量大
C. 太阳体积大
D. 太阳温度高、能发光
8. 2001 年 11 月 19 日，人们观测到的狮子座流星雨的来源是 ()
A. 一颗周期为 33 年的彗星的彗尾
B. 太阳系中的小行星
C. 哈雷彗星残留在地球附近的散碎物质
D. 1994 年撞击木星的苏梅克—列维彗星的碎片
9. 下列关于金星的叙述，正确的是 ()
A. 位于地球和火星之间
B. 卫星数目比土星多
C. 自身能发光
D. 表面平均温度比地球高
10. 下面诗句描写的月相是 ()

暮江吟(白居易)

一道残阳铺水中，半江瑟瑟半江红。
可怜九月初三夜，露似珍珠月似弓。

- A. 蛾眉月 B. 满月
C. 上弦月或下弦月 D. 残月
11. 填写下面的框图，并回答下列问题。



- (1) 填图：在横线上填上相应的天体系统名称。
(2) 距离地球最近的自然天体是 _____，距离地球最近的恒星是 _____。
(3) 我们所能观测到的宇宙即总星系的半径约为 _____ 亿光年。
(4) 该图所示最低一级的天体系统是 _____，最高一级的天体系统是 _____。

第 2 课时 普通而特殊的行星——地球

自主学习 问题发现

阅读与积累

1. 普通而特殊的行星——地球

(1) 地球生命存在的基本条件：充足的 _____，恰到好处的大气厚度和 _____，适宜的太阳光照和温度范围等。

(2) 地球是宇宙中一颗特殊的行星，主要是指地球上产生了目前所知道的唯一的高智慧生命，即 _____。

问题与思考

2. 设想在距离地球 50 万亿千米的地方有一颗存在生命物质的行星。有一天，地球上某太空信息接收站收到了该行星发来的求救信号：“亲爱的外星朋友，你们好！我们是 X 星球上的居民，我们的星球将于 10 年后毁灭，因此我们打算移居外星球。如果贵星球愿意接纳，请给予回复，并告知你们的位置，以便我们寻找。万分感谢你们的援助！”

(1) 如果在 X 星球上存在生命，猜想它应该具备了哪些条件？

(2) 如果地球愿意接纳 X 星球上的居民，你将怎样告知外星朋友地球在宇宙中的位置？

合作学习 问题探究

难点·疑点·方法

地球上生命物质存在的条件

地球上生命物质存在的条件	条件具备的原因
比较稳定和安全的宇宙环境	太阳没有明显变化，地球的光照条件一直比较稳定，使生命的演化得以延续；附近的大小行星各行其道，有规律地绕日公转
有适宜的温度（平均温度 15℃）	日地距离适中
有液态水存在	地球内部活动，释放出水汽，温度降低形成原始海洋
有适宜生物呼吸的大气	地球的质量和体积适中

新理念典题探究

【例 1】关于太阳系及其成员，下列说法错误的有 ()

①我们用肉眼可以看到的行星是：水星、金星、火星、木星和土星 ②行星本身发射可见光 ③行星是在扁长轨道上绕太阳运行的一种质量很小的天体 ④月球是地球的卫星

- A. ①② B. ③④ C. ①④ D. ②③

审题指导 太阳系最外边的两颗行星只有用天文望远镜才能看到。行星本身并不发光，靠反射太阳光而发亮。卫星是围绕行星运行的质量更小的球状天体。

【答案】 D

【例2】 地球为什么会成为生命的摇篮？联系地球所处的宇宙环境和地理环境的特点与生命物质存在条件的关系，并用直线相连。

- | | |
|------------|-----------------|
| ①地球磁场 | a. 地球表面存在大气层 |
| ②地球的质量和体积 | b. 削弱到达地面的紫外线 |
| ③地球与太阳的距离 | c. 水经常能处于液体状态 |
| ④地球大气中的臭氧层 | d. 削弱宇宙射线对生命的伤害 |

审题指导 本题主要考查学生对地球上存在生命条件的识记、理解能力。太阳是太阳系唯一的一颗恒星，是太阳系的中心天体。地球磁场能使宇宙射线方向发生偏转，从而削弱宇宙射线对地球上生命的伤害。正是由于地球有适当的体积和质量，具有足够的引力把地球上各种气体吸引住。否则，各种气体将会逃逸到太空中，地球就不存在大气层了。地球与太阳距离适当，所以地球有介于 $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间的温度，这是水能在液体状态下存在的温度范围。地球大气中的臭氧能强烈吸收紫外线，使地球上的生命免遭其伤害。

【答案】 ①—d ②—a ③—c ④—b

反思学习



课时测控

1. 地球是太阳系一颗特殊的行星，其特殊性体现在 ()

- A. 是太阳系中体积、质量最大的行星
B. 是八大行星中质量最小的行星
C. 既有自转运动，又有绕日公转运动
D. 是太阳系中唯一存在生命的行星

2. 地球成为太阳系中有生命存在的特殊行星，是因为 ()

- A. 地球所处的光照条件不断变化
B. 宇宙时空无限大，天体运动互不影响
C. 地球体积大小适中，使水以液体形态存在
D. 日地距离适中，使地表具有适宜的温度

3. 下列关于八大行星的叙述，正确的是 ()

- ①地球在质量、体积、密度和运动方面都没有自己的特点，所以说地球是太阳系中一颗普通的行星 ②八大行星绕日公转方向是一致的，而且绕日公转轨道几乎在同一个平面上 ③人们把太阳系中具有适合生物生存条件的行星叫类地行星 ④地球是目前

已知的太阳系中唯一有生物的特殊行星

- A. ②④ B. ①② C. ②③ D. ①④

4. 与地球相比，下列关于水星上无生命原因的叙述，错误的是 ()

- A. 距太阳太近，表面温度过高
B. 体积和质量太小，其引力吸引不住大气，形不成大气层
C. 没有水
D. 公转周期太长，气温年较差过大

5. 地球表面的水来源于 ()

- A. 原始地球大气的降水
B. 太阳辐射引起的地表物质的转变
C. 彗星冰物质降落到地表融化而成
D. 地球内部的结晶水汽化后逸出，再降至地表

美国东部时间(西五区)2004年1月15日3时21分，美国宇航局向“勇气”号火星发出了驶下登陆平台的指令。在约90分钟后，“勇气”号发回已确认登陆火星的信号。该火星车的主要使命是寻找着陆区域是否存在过液态水的证据。读下表相关资料，回答6~12题。

项目	地球	火星
与日平均距离(百万千米)	149.6	227.9
质量(地球为1)	1.00	0.11
体积(地球为1)	1.00	0.150
大气密度(地球为1)	1.00	0.01
大气主要成分	N_2 、 O_2	CO_2
表面平均温度($^{\circ}\text{C}$)	22	-23
自转周期	23时56分	24时37分
公转周期	1年	1.9
赤道面与轨道面之间的夹角	$23^{\circ}26'$	$23^{\circ}59'$

6. 火星位于 ()

- A. 土星和木星轨道之间 B. 地球和木星轨道之间
C. 水星和地球轨道之间 D. 金星和地球轨道之间

7. 人类发射的探测器可以到达火星表面，这表明人类的探测器已经离开 ()

- A. 地月系 B. 太阳系 C. 银河系 D. 河外星系

8. 2004年3月，美国“机遇”号火星车找到火星可能有适合生命栖居环境的依据，主要是它在火星表面发现了 ()

- A. 显示生命起源与演化的化石
B. 大量被流星体撞击的坑穴
C. 曾被水浸润过的迹象
D. 适合生命呼吸的大气

9. 在八大行星中，人类首选火星作为探索生命起源和



进化的行星,主要是因为火星上的一些地理现象与地球上的一些地理现象很相似,这些相似处主要表现为 ()

- ①火星和地球都被厚厚的大气所包围
 - ②火星和地球自转周期的长度都比较适中
 - ③火星和地球与太阳的距离都比较适中
 - ④火星和地球上都有四季变化,且四季的长度一样
- A. ①④ B. ①② C. ②③ D. ③④

10. 与地球相比,火星 ()

- A. 赤道上的自转角速度大,线速度小
- B. 赤道上的自转角速度小,线速度大
- C. 绕日公转的角速度小,线速度小
- D. 绕日公转的角速度小,线速度大

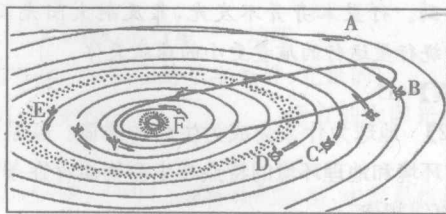
11. 火星表面温度比地球表面低得多,其主要原因是 ()

- A. 距日远,太阳辐射能密度小
- B. 大气对太阳辐射的削弱作用强
- C. 大气无保温作用
- D. 昼夜更替周期长

12. “勇气”号火星车登陆火星后的工作能源靠吸收太阳能,在不考虑蓄能的情况下,假如火星车位于火星赤道上,它能连续工作的时间为 ()

- A. 12 小时 B. 大于 12 小时
- C. 小于 12 小时 D. 24 小时 37 分

13. 读下图,回答问题。



(1) 写出图中字母所代表的天体名称。

A 是 _____ 星; B 是 _____ 星; C 是 _____ 星;
D 是 _____ 星; E 是 _____ 星; F 是 _____ 星。

(2) 就地球的宇宙环境和地球自身条件,说明地球上为什么有生命物质存在。

第二节 太阳对地球的影响

第 1 课时 太阳辐射与地球

自主学习

问题发现

阅读与积累

1. 太阳辐射与地球

(1) 太阳以 _____ 的形式向宇宙空间放射能量,叫 _____。

(2) 太阳辐射波长范围在 0.15~4 微米之间,分为可见光、红外光和紫外光。太阳辐射能主要集中在波长较短的 _____ 波段,约占总能量的 50%。

(3) 在地球大气上界,在日地平均距离条件下,垂直于太阳光线的 1 平方厘米面积上,1 分钟内所得到的太阳辐射能量叫做 _____。

问题与思考

2. 太阳内部的核反应不断放出巨大的能量,为什么太阳的表面温度相对稳定?

合作学习

问题探究

难点·疑点·方法

1. 影响太阳辐射强度的主要因素

一般用太阳辐射强度来表示到达地表太阳辐射能量的多少。太阳辐射强度是指 1 平方厘米的表面上,在 1 分钟内获得的太阳辐射能量。一个地区的太阳辐射强度受多种因素的影响和制约。

(1) 太阳高度

影响太阳辐射强度的最主要因素是太阳高度。这是因为:一方面,太阳高度越大,等量的太阳辐射散布的面积越小,光热越集中,太阳辐射强度越大;另一方面,太阳高度越大,太阳辐射通过大气的路程越短,被大气削弱的越少,最后到达地面的太阳辐射就越多。

(2) 天气状况

云量的大小和云层的厚度对太阳辐射的影响很大,云层越厚,云量越大,对太阳辐射的削弱越多,太阳辐射强度

越小,因此晴天比阴天太阳辐射强。

(3)地势

地势越高,大气越稀薄,太阳辐射通过大气的路程也越短,因此被大气削弱的越少,太阳辐射强度越大。反之;地势越低,太阳辐射强度越小。

2. 太阳辐射对地球的影响

(1)对自然的影响——维持地表温度,促进地球上水、大气、生物活动和变化的主要动力(联系自然界的四大循环——水循环与洋流、大气环流、生物循环等)。

(2)对人类影响——人类生产和生物的重要能源(联系人类对能源——太阳能、煤炭、石油、天然气、风能、波浪能、水能的利用)。

新理念典题探究

【例1】 太阳释放的能量主要是 ()

- A. 太阳内部铀等元素核裂变释放的辐射能
- B. 飞离太阳大气层的带电粒子的能量
- C. 氢原子核转变为氦原子核释放的辐射能
- D. 碳原子核裂变释放的辐射能

审题指导 此题是考查太阳辐射的能量来源。太阳的能量主要是来自其内部的核聚变反应,其次是由于太阳内部高温高压,部分能量以带电粒子的形式释放到宇宙空间。

【答案】 C

【例2】 下列自然现象,与太阳辐射无关的是 ()

- A. 生物的活动
- B. 风能
- C. 天然气的形成
- D. 地震

审题指导 地震是地球内能的释放,其他选项的自然现象均与太阳辐射有关。

【答案】 D

【例3】 下列地区,太阳能资源最贫乏的是 ()

- A. 东北地区
- B. 华北地区
- C. 江淮地区
- D. 四川盆地

审题指导 四川盆地多阴雨天气,云对太阳辐射削弱多,因此接受的太阳辐射少。

【答案】 D

反思学习 课时测控

1. 下列关于太阳的叙述,正确的是 ()

- A. 太阳由气体组成,主要成分是氢和氦
- B. 太阳内部进行着一连串的核裂变反应
- C. 太阳内部的温度处处皆为 6 000K
- D. 太阳是距离地球最近的天体

2. 下列关于太阳辐射的叙述,正确的是 ()

- A. 太阳源源不断地以电磁波的形式向四周放射能量,这种现象即太阳辐射
- B. 太阳能量来源于太阳内部的核裂变反应

C. 太阳辐射能主要集中在紫外线波段

D. 由于日地距离的原因,到达地球的太阳辐射能比其他行星多

3. 观测到太阳常数为 8.24 焦/(厘米²·分)的条件是 ()

- ①地面上
 - ②地球大气上界
 - ③垂直于太阳光线
 - ④远日点或近日点
 - ⑤日地平均距离
 - ⑥太阳活动高峰期
- A. ①③⑤ B. ②③⑤ C. ②③④ D. ②④⑥

4. 下列现象与太阳辐射有关的是 ()

- ①火山喷发
 - ②大气运动
 - ③洋流
 - ④潮汐
 - ⑤煤的形成
- A. ①②③ B. ②③④ C. ②③⑤ D. ③④⑤

5. 下列关于太阳辐射对地球的影响的叙述,不正确的是 ()

- ①太阳辐射能量巨大,是目前人们生产、生活所使用的唯一能源
 - ②地球上水、大气运动和生物活动的能量来自太阳辐射
 - ③煤、石油等矿物燃料来源于地下,不是来源于太阳能
 - ④太阳辐射能维持着地表的温度
- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ②④

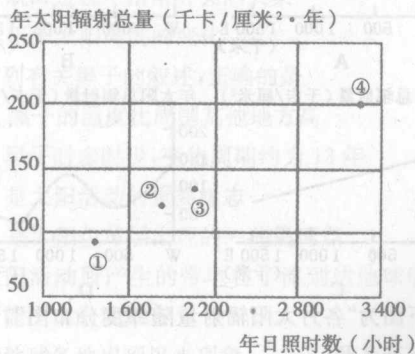
6. 下列地理现象,主要是由于太阳辐射引起的是 ()

- ①土壤的形成
 - ②风力对地表的侵蚀
 - ③高低纬间的气温差异
 - ④植物的光合作用
- A. ①② B. ①③④ C. ①②③ D. ①②③④

7. 下列关于太阳辐射的纬度分布的叙述,正确的是 ()

- A. 各纬度太阳辐射的分布状况是均匀的
- B. 七月份南半球普遍高于北半球
- C. 在 50°N 附近冬半年的太阳辐射高于夏半年
- D. 全年太阳辐射获得最多的是南北纬 20°~25°的纬度带上

下图中数字代号表示北京、广州、成都、拉萨四个城市。根据图中信息,回答 8~10 题。



8. 图中代表成都的是 ()

A. ① B. ② C. ③ D. ④

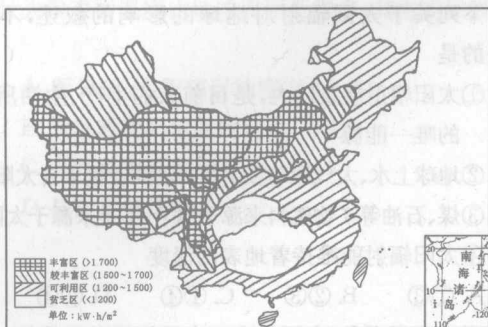
9. ④城市附近地区与其他三个城市附近相比, 农业生产的有利因素是 ()

A. 积温高, 光照强 B. 光照强, 水分充足
C. 积温高, 土壤肥沃 D. 光照强, 昼夜温差大

10. 图中③城市比②城市年太阳辐射总量高, 主要因为③城市 ()

A. 纬度低, 正午太阳高度大, 白昼时间长
B. 城市规模小, 工业薄弱, 空气清洁
C. 晴天多, 云量少, 日照时间长
D. 地势高, 空气稀薄, 大气对太阳辐射削弱作用小

11. 读我国太阳年辐射总量的分布图, 回答下列问题。



(1) 下列地区年太阳辐射总量最丰富的是 ()

A. 新疆北部 B. 青海省
C. 海南省 D. 东南沿海

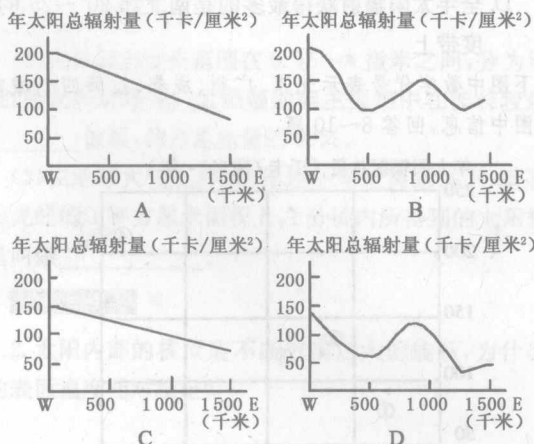
(2) 青藏高原太阳辐射总量丰富的原因是:

① _____; ② _____。

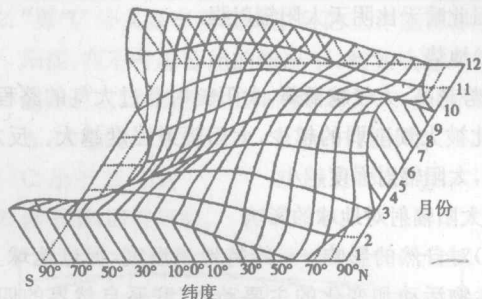
(3) 太阳辐射丰富的地区, 植物 _____ 强度大, 有利于农作物 _____ 的提高。

_____ 是青藏高原特有的粮食作物, 其单产较高。

(4) 在下列各图中, 反映拉萨到重庆年太阳总辐射量变化的是 ()



12. 下图为“各月太阳辐射量随纬度分布图”, 读图完成下列各题。



(1) 图中信息显示, 1 月份太阳辐射量最大值出现在 _____ (纬度); 90°N 上, 太阳辐射量最大的月份是 _____。

(2) 全年太阳辐射量的变化幅度是从 _____ 向 _____ 递减。

(3) 南北半球纬度值相同的地区太阳辐射量随月份变化的规律 _____ (相同、相反)。

(4) 赤道上太阳辐射的时间分布规律是 _____。

第 2 课时 太阳活动与地球

自主学习 问题发现

阅读与积累

1. 太阳活动与地球

(1) 太阳活动, 是指太阳释放能量的 _____ 所导致的一些明显现象。

(2) 太阳黑子出现于 _____ 层。太阳黑子数目的变化, 大体上以 _____ 年为周期。太阳黑子数目多的年份称为太阳活动 _____ 年。黑子数目少的年份称为太阳活动 _____ 年。

(3) 耀斑和日珥出现于 _____ 层。

(4) 太阳风出现于 _____ 层。太阳风到达地球时, 受地球磁场的作用, 偏向极地上空, 在那里轰击高层大气, 使大气电离, 产生 _____ 现象。

(5) 太阳活动对地球的影响: ① _____; ② 影响大气中的 _____, 产生 _____; ③ 在高纬地区出现 _____。

问题与思考

2. 我们看到的明亮发光的太阳表面就是光球层, 那么在通常情况下, 我们能否看到色球层和日冕层? 为什么?

3. 太阳辐射对地球的影响都是有利的, 太阳活动对地球的影响都是不利的。你觉得这个观点正确吗?

合作学习 问题探究

难点·疑点·方法

一、太阳大气结构及太阳活动

1. 太阳大气(外部)结构

太阳大气结构	位置	厚度	温度	亮度	太阳活动
光球层	里 ↓ 外	小 ↓ 大	低 ↓ 高	大 ↓ 小	黑子
色球层					耀斑、日珥
日冕层					太阳风

2. 太阳活动的表现

活动现象	概念	表现
黑子	太阳表层温度较低的大气区域, 看上去颜色暗一些, 故称黑子	黑子的大小和多少, 反映了太阳本身活动的强弱, 一般黑子愈大、愈多, 太阳活动越强
耀斑	太阳黑子活动的区域突然连在一起, 释放出大量的能量, 这种能量把太阳上相应区域的气体加热到上百万摄氏度, 会突然猛烈爆发并有增亮的现象	耀斑的出现与黑子的多少呈正相关, 它总是以瞬时爆发为特征
日珥	太阳表层经常有巨大的“火焰”喷射物向外伸展叫作日珥	耀斑爆发后, 飘忽不定的日珥增多、变大
太阳风	太阳表面向外抛出的高能带电粒子流	耀斑爆发后, 太阳风的强度迅速增大

二、太阳活动对地球的影响

主要方面	具体影响
影响地球气候	亚寒带树木的年轮有规律的疏密变化与黑子11年的活动周期相对应; 黑子活动高峰年, 气候反常几率增多, 黑子活动的低峰年, 气候状况相对平衡
影响地球电离层	太阳活动增强时发出的电磁辐射和高能带电粒子流, 强烈干扰地球高空的电离层, 影响无线电通信, 甚至会使各类无线电通信产生短时间的中断现象
影响地球磁场	当太阳活动增强时, 来自太阳的高能带电粒子流, 会干扰地球磁场, 产生磁针剧烈震动而不能正确指示方向的“磁暴”现象
形成极光	如果太阳大气抛出的高能带电粒子高速冲进两极地区的高空大气, 并与那里的稀薄大气相互碰撞, 还会产生美丽的光弧或光带, 这就是极光。在高纬度的夜空中, 经常能看到绚丽的极光

新理念典题探究

【例1】 太阳活动对地球的影响表现有 ()

①扰乱地球上空的电离层, 使地面的无线电短波通信受到影响, 甚至中断 ②使地球气候异常, 从而产生“磁暴”现象 ③世界许多地区降水量的年际变化与黑子的11年周期有一定的相关性 ④影响月相的变化

A. ①②

B. ①③

C. ①④

D. ②④

审题指导 本题考查太阳活动对地球的影响, 要分清影响的内在含义。

【答案】 B

【例2】 北京时间2003年10月29日14时13分, 太阳风暴袭击地球, 太阳日冕抛射出的大量带电粒子流击中地球磁场, 产生了强磁暴。当时, 不少地方出现了绚丽多彩的极光, 美国北部一些电网出现了电流急冲现象。读右图, 回答问题。



(1) 读太阳外部结构示意图, 可知这次到达地球的带电粒子流来自于图中的 ()

A. 甲处

B. 乙处

C. 丙处

D. 丁处

(2) 除美国外, 下列国家中最有可能欣赏到极光的一组是 ()

A. 英国、墨西哥

B. 加拿大、挪威

C. 意大利、西班牙

D. 印度、巴基斯坦

审题指导 解答此题的关键是要掌握太阳外部结构、太阳活动对地球影响等知识。易出错的原因主要是没有掌握太阳大气的组成、极光出现的时间及观赏地区。

【答案】 (1)D (2)B

反思学习 课时测控

1. 下列现象的产生, 可能与太阳活动有关的是 ()

A. 极地出现极昼现象

B. 农历不同的日期看到的月相不同

C. 航海过程中指南针突然失灵

D. 正午太阳高度的变化

2. 下列有关黑子的叙述, 正确的是 ()

A. 黑子的温度比周围其他地方高

B. 黑子时多时少, 变化周期约为13年

C. 是太阳活动的重要标志

D. 是太阳色球层出现的一些黑斑点

3. 太阳活动所产生的带电粒子流到达地球后, 地球上可能出现的现象有 ()

①地球各地出现极光现象

②地球磁针不能正确指示方向

③移动电话等会失灵

④漠河地区出现极昼现象

A. ①②③④

B. ①②③

C. ②③④

D. ②③

我国古书曾记载：“(汉成帝)河平元年(公元前28年)三月乙未，日出黄，有黑气大如钱，居日中央。”据此回答4~6题。

4. 记载中所说的黑气指 ()

A. 耀斑

B. X射线

C. 紫外线

D. 黑子

5. 这种现象发生在太阳的 ()

A. 光球层

B. 色球层

C. 日冕层

D. 内部

6. 产生这种现象的原因是 ()

A. 黑气区域是太阳表面的低温区域

B. 黑气区域温度比周围高

C. 黑气区域释放出大量偏黑色的气体

D. 黑气区域含有大量的水汽和尘埃

国家空间天气监测预警中心报告：2007年1月12日日本 Solar-B 卫星观测到太阳耀斑。太阳耀斑是太阳大气局部区域突然变亮的活动现象，它是太阳系内迄今观测到的最剧烈的活动现象之一。观测到耀斑爆发现象，将有助于解决太阳耀斑的起源问题，能够使我们对于耀斑的发生做出更准确的预报。据此回答7~8题。

7. “耀斑”出现在太阳大气的哪个部位 ()

A. 太阳核部

B. 光球层

C. 色球层

D. 日冕层

8. 当“耀斑”爆发 ()

A. 爆发后两三天内，短波通讯受到强烈干扰

B. 使到达地球的可见光增强，紫外线有所减少

C. 爆发几分钟后极光变得格外绚丽多彩

D. 对人造卫星的运动没有影响

9. 第四次中东战争期间，埃及的雷达受到了奇怪的干扰，这种干扰只出现在白天且干扰方向与太阳移动方向一致。埃及雷达受到的干扰来自 ()

A. 雷达本身故障

B. 敌方装备的干扰

C. 太阳紫外线增加的影响

D. 太阳活动

10. 日全食时，能看见的太阳大气层及相应的太阳活动是 ()

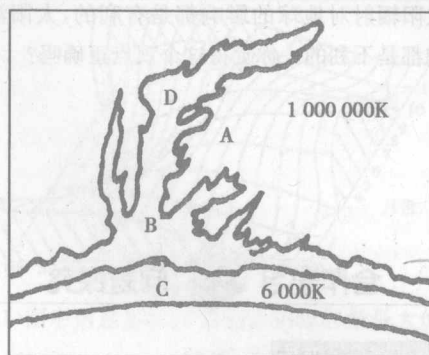
A. 色球层、耀斑

B. 色球层、太阳风

C. 日冕层、耀斑

D. 日冕层、黑子

11. 读太阳外部结构示意图，回答下列问题。



(1) A层叫_____，其主要太阳活动是_____。

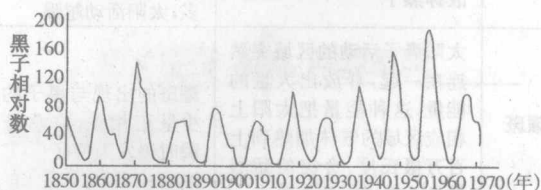
(2) D所表示的太阳活动是_____，它是一种猛烈喷发的、高达几万至几十万千米的_____。

(3) B为_____层，其太阳活动的主要标志是_____。

(4) C为_____层，该层的太阳活动是_____。

(5) “磁暴”和极光都与_____ (因子)有关。

12. 读太阳黑子活动周期图，回答下列问题。



(1) 根据太阳黑子活动周期图判断，太阳黑子活动周期约_____年。

(2) 根据所学知识，你认为下列哪些部门应加强对太阳活动的研究和预报 ()

A. 通信部门

B. 航天部门

C. 冶金工业部门

D. 气候研究部门

(3) 黑子和耀斑活动增多时，其发出的强烈的_____会扰动地球上空的_____层，对_____等通信造成不同程度的干扰和破坏。另外，它们还将扰动_____，产生“磁暴”现象。

(4) 下列关于太阳的说法，不正确的是 ()

A. 太阳是太阳系的中心天体

B. 太阳的结构和太阳大气的结构不同

C. 太阳活动对地球产生了很多方面影响

D. 太阳活动会对有线电视信号产生干扰

(5) 研究表明，旱涝发生具有明显的周期性，并与太阳活动周期有明显的对应关系，研究二者关系的意义是_____。

第三节 地球的运动

第1课时 地球的自转(一)

自主学习

问题发现

阅读与积累

1. 地球自转的特点

(1) 地球围绕地轴自_____向_____旋转,称为地球的自转。

(2) 地球自转从北极上空看,地球呈_____方向旋转;从南极上空看,地球呈_____方向旋转。

(3) 以太阳为参照物,地球自转一周,叫一个_____日;以恒星为参照物,地球自转一周称为_____日。

(4) 根据地球自转的周期,可以知道地球自转的角度速度为_____ (两极点除外)。地球自转线速度最大的地区是_____。

2. 地球自转的地理意义

(1) 地球是一个不透明,不发光的球体,在同一时间里,太阳只能照亮半个地球,由此产生昼夜现象。昼半球和夜半球的分界线叫做_____线。昼夜交替是由于地球_____产生的。

(2) 地球上水平运动的物体受到_____力的作用,在北半球向_____偏向,在南半球向_____偏向。

(3) 地球上因经度不同而不同的时刻叫做_____时。经度相差 15° ,地方时相差_____。某地一天中太阳高度达到最大值的时刻,地方时为_____点。

问题与思考

3. 物体运动的方向改变了吗?

材料:准备一瓶胶水、一个地球仪和少量墨水。

实验步骤:(1)在胶水中加入少量墨水,并搅拌均匀。

(2)将少量搅拌好的混合物倒在地球仪表面,使其在地球仪表面自然流动。混物流动一段距离后,沿地球自转方向转动地球仪。约转动几十秒后,再观察混物流动的路线。

问题:转动前和转动后混物流动的路线一样吗?转动后混合物的流动方向偏向原来方向的什么方向?为什么?

4. 晴朗的夜晚,我们观察天空中的星星会发现这样的现象——北极星的位置几乎是不动的,而牛郎星、织女星的位置每天都在变化。对上述天文现象你能解释其原因吗?

合作学习

问题探究

难点·疑点·方法

一、地球自转方向和周期

1. 用自转方向判断南、北极:北极逆时针,南极顺时针。此外还可通过海陆轮廓或经度判断南、北极。如果经度数逆时针增加,且为东经,则中心点为北极;如果经度数顺时针增加,且为东经,则中心点为南极。

2. 用自转方向判断晨线和昏线。顺自转方向由昼进入夜为昏线,反之为晨线。

3. 恒星日和太阳日不同是因为选取的参照物不同,造成这种差异的原因是地球自转的同时还在绕日公转。

二、地球自转速度和公转速度

1. 极点的角速度和线速度均为0;

2. 除极点外,地表各点角速度相同,均为 $15^\circ/\text{小时}$;

3. 纬度越高,线速度越小;

4. 赤道的线速度为约 $1\,670\text{ km/h}$;其他纬度线速度的计算公式: $v_\varphi = v_{\text{赤}} \cos\varphi$ (φ 表示该地纬度)

5. 同一纬度,海拔越高,线速度越大。

三、地转偏向力及其对河流地貌的影响

地转偏向力的“向右偏”“向左偏”是指面向物体运动去的方向的右边或左边。如物体在北半球向北运动时向东偏;物体在南半球向北运动时向西偏。如果地球自转方向改为自东向西,地转偏向力方向也要改变,北半球向左偏,南半球向右偏。

在赤道和极点,地转偏向力为0。纬度越高,地转偏向力越大。物体运动速度越快,地转偏向力越大。

地转偏向力适用于作自然水平运动的物体。风、流水、导弹等都要考虑地转偏向力的影响。而人的行走、交通工具的行驶则不受影响。

在直河道,由于受地转偏向力的影响,偏向的一岸主要受流水侵蚀,河水较深,适合建港;另一岸沉积作用显著,河水较浅,河口三角洲易与该岸连成一片。

如果是弯曲河道,由于河水惯性作用,河水会冲向凹岸(河岸向岸一侧凸出),受到侵蚀作用,河水较深,适合建港;凸岸(河岸向河一侧凸出),沉积作用显著,河水较浅。

新理念典题探究

【例 1】 下列有关地球自转的真正周期,正确的是

- ()
- ①23 时 56 分 4 秒 ②24 小时
③一个太阳日 ④一个恒星日
A. ①③ B. ②③
C. ②④ D. ①④

审题指导 恒星日是指天空某一恒星连续两次经过某地上中天(天体在一日内经过某地所在经线圈两次,其中离天顶较近的位置叫上中天)的时间间隔。它以遥远的恒星作为测定地球自转的参照物,是地球自转 360° 所需的时间,这是地球自转的真正周期。太阳日是以距地球较近的太阳作为参照物,是太阳连续两次经过上中天的时间间隔。

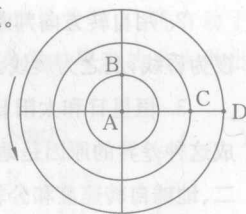
【答案】 D

【例 2】 读右图,回答下列问题。

(1)图中所示为_____半球。

(2)A、B、C、D 四地的角速度的大小关系是_____。

(3)A、B、C、D 四地点的线速度大小关系是_____。



审题指导 根据地球自转方向,判读南、北半球。在地球上的不同地点,除极点的线速度和角速度为零,角速度各点相同;纬度愈高,线速度越小。

【答案】 (1)北 (2) $B=C=D>A$

(3) $D>C>B>A$

反思学习

课时测控

1. 地球自转方向是 ()

- A. 自东向西
B. 从北极上空看,地球以逆时针方向旋转
C. 从左向右
D. 从南极上空看,地球以逆时针方向旋转

2. 紫金山天文台 9 月 6 日 20 时,将一台天文望远镜对准织女星,并保持望远镜的一切状态不变,10 天后这

架望远镜又对准织女星的时间为 ()

- A. 19 时 20 分 40 秒 B. 20 时 39 分 20 秒
C. 20 时 3 分 56 秒 D. 19 时 56 分 4 秒

3. 下列关于地球自转速度的叙述,正确的是 ()

- ①每天大约向东转过 15° ②南半球与北半球速度不均匀
③角速度除极点为 0 外,均为 $15^\circ/\text{小时}$
④自转线速度自赤道向南北两极递减
A. ①② B. ③④ C. ①④ D. ②③

4. 西安和香港两地的自转角速度和线速度相比,正确的叙述是 ()

- A. 两地的角速度和线速度都相同
B. 两地角速度相同,线速度西安大于香港
C. 角速度相同,线速度西安小于香港
D. 两地的角速度和线速度都不相同

5. 与诗句“坐地日行八万里,巡天遥看一千河”最吻合的地点是 ()

- A. $89^\circ\text{S}, 90^\circ\text{W}$ B. $40^\circ\text{N}, 80^\circ\text{E}$
C. $1^\circ\text{S}, 10^\circ\text{E}$ D. $71^\circ\text{N}, 180^\circ$

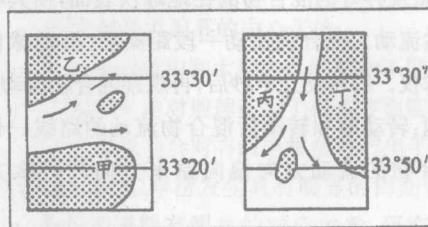
6. 我国发射在赤道上空的同步卫星与赤道上的对应点相比 ()

- A. 运动方向相同,角速度不同
B. 运动方向不同,角速度相同
C. 运动方向相同,线速度不同
D. 运动方向不同,线速度相同

7. 甲、乙两物体分别在南、北半球中纬度地区进行长距离水平运动 ()

- A. 甲、乙两物体如果都自西向东运动,运动方向都向较低纬度偏
B. 甲、乙两物体如果都向北运动,运动方向都向西偏
C. 甲、乙两物体如果都自东向西运动,运动方向都向北偏
D. 甲、乙两物体如果都向北运动,运动方向都向东偏

8. 下图是两幅大河河口示意图,图中小岛因泥沙不断淤积而扩展。按一般规律,小岛最终将与河流的哪一岸相连 ()



- ①甲岸 ②乙岸 ③丙岸 ④丁岸
A. ①② B. ③④