

◆ 湘教版

学法大视野
XUEFA DASHIYE

KAOYIBEN

考一本

课程基础导航

高中必修 1

地理



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团



地理

高中必修1 (湘教版)

组编单位: 长沙市教育科学研究院

编写指导: 王旭 卢鸿鸣 刘维朝

(按姓氏笔画) 陈来满 雷建军 黎奇

本册主编: 周海如

王新龙

本册编者: 周海如

李光辉

田文新

石振欢

杨去非

王新龙

刘颖

郭海燕

何展文

向海荣

徐洪

朱拥兵

本册审读: 尹恒

谯利民

刘畅

贺定波



海豚出版社

DOLPHIN BOOKS

中国国际出版集团

图书在版编目(CIP)数据

考一本·课程基础导练. 地理. 1: 必修 / 周海如,
王新龙主编. —北京: 海豚出版社, 2010.7

ISBN 978-7-5110-0326-3

I. ①考… II. ①周… ②王… III. ①地理课—高中—习题 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 135213 号

书 名: 考一本·课程基础导练 地理(必修 1)
主 编: 周海如 王新龙

责任编辑: 范劲松 唐年华
责任校对: 施俊杰 黄旭华
装帧设计: 张 维 蒋 慧

出 版: 海豚出版社
网 址: <http://www.dolphin-books.com.cn>
地 址: 北京市百万庄大街 24 号 邮 编: 100037
客服电话: 0731-84322947 84313942 82254875
传 真: 0731-84322947 82322805
印 刷: 湖南版艺印刷有限公司
开 本: 16 开(880 毫米×1230 毫米)
印 张: 7
字 数: 209 千字
版 次: 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-5110-0326-3
定 价: 14.00 元

版权所有 侵权必究

PREFACE

编者寄语

积经年之底蕴,凝教学之精华。全新呈现在您面前的《考一本·课程基础导练》是由湖南省四大名校之长郡中学、雅礼中学联手倾力打造,经校内众多长年奋战在教学一线上的特、高级教师潜心编写而成的。长郡、雅礼两校此番在教辅用书上的联袂合作,尚属首次,而由各学科带头人牵头的作者队伍,也都是教育界的精兵强将。作为编者,我们有足够的理由相信,《考一本·课程基础导练》这套新型教辅用书必将给广大师生带来福音。

本套丛书立足于学业水平考试,跟踪服务新高考,以最新教材为依托,彰显教育教学新理念,整体来说,具有权威、同步、联动、实用等几大特色。

权威 本套丛书的编写团队,不仅具有扎实的教学功底,丰富的教学经验,而且深谙高中教育教学的规律和特点,由学科带头人领队的编写更是有力地保证了该套丛书的权威性。

同步 教与学一体,知识与能力同步,将“怎么学”与“怎么教”放在一起同步设计,以方法为主线实施教学,使学生不仅能轻松地掌握基础知识,而且能尽快地提高综合应用能力。本套丛书以全新的视角向广大师生介绍这种符合教学规律的立体化学习方案。

联动 教与学联动,相互促进,涵盖全部知识点的教法学法设计,抓住重难点的讲练结合编排,使这个主体充满鲜活而翔实的内容。

实用 本套丛书注重基础,突出实用、好用,并充分照顾到不同层次、不同阶段的学生学习时的实际需要,在知识和能力的安排上循序渐进,难易有度。书中例题和习题的选取充分考虑最新命题趋势,既博采众长,又自成系统。各分册体例相对统一,但又根据模块特点和各年级教学实际有所不同,各具特色。

踏破铁鞋无觅处。但愿《考一本·课程基础导练》正是您苦苦寻觅中的教辅用书,并祈求它的上乘品质能带给您成功的好运。

本套丛书的编辑与出版,得益于教育界、出版界众多知名人士的热情帮助和大力支持,他们提出了诸多很好的建议,在此谨表衷心感谢。恳切希望广大师生和教育专家在这套丛书问世后,多提宝贵意见,以便我们进一步修订完善。

编者

2010年7月

目录

CONTENTS

第一章 宇宙中的地球	001
第一节 地球的宇宙环境	001
第1课时 天体和天体系统	001
第2课时 普通而特殊的行星——地球	005
第二节 太阳对地球的影响	008
第三节 地球的运动	012
第1课时 地球自转运动的基本概况	012
第2课时 地球自转的地理意义	015
第3课时 地球公转运动的基本概况	018
第4课时 黄赤交角及其影响 五带的划分	021
第5课时 地球公转的地理意义	023
第四节 地球的结构	027
第二章 自然环境中的物质运动和能量交换	030
第一节 地壳的物质组成和物质循环	030
第二节 地球表面形态	033
第1课时 地质作用、板块运动与地表形态	033
第2课时 地质构造、外力作用与地表形态	036
第三节 大气环境	040
第1课时 对流层大气的受热过程	040
第2课时 热力环流与大气的水平运动	044
第3课时 全球气压带、风带的分布和移动	048
第4课时 气压带与风带对气候的影响	052
第5课时 常见的天气系统	056
第四节 水循环和洋流	061

目录

CONTENTS

第三章 自然地理环境的整体性与差异性	065
第一节 自然地理要素变化与环境变迁	065
第二节 自然地理环境的整体性	069
第三节 自然地理环境的差异性	074
第1课时 地域分异的基本规律	074
第2课时 主要陆地自然带	079
第四章 自然环境对人类活动的影响	082
第一节 地形对聚落及交通线路分布的影响	082
第1课时 地形对聚落分布的影响	082
第2课时 地形对交通线路分布的影响	086
第二节 全球气候变化对人类活动的影响	091
第三节 自然资源与人类活动	096
第四节 自然灾害对人类的危害	101

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球的宇宙环境

第1课时 天体和天体系统

课时导航

学考要求

主要考点	能力要求	能力层级
宇宙	了解宇宙的概念；运用所学知识科学地认识宇宙	识记
天体和天体系统	掌握天体的类型和天体系统的层次	

基点概览

一、人类对宇宙的认识

1. 可见宇宙

目前，人类已观测到的“可见宇宙”的半径约是_____光年。

2. 光年

光年是天文学中的_____单位，即光在_____中一年所传播的距离。

二、多层次的天体系统

1. 天体的概念

宇宙间的_____、恒星、_____和卫星等各种物质通称为天体。

2. 天体系统的形成

_____和天体的_____维系着它们之间的关系，组成了多层次的天体系统。

3. 银河系及河外星系

(1) 组成：主要是由_____等比较大的天体组成的，其次还有很多由_____等组成的云雾状天体。这些云雾状的天体称为_____。

(2) 关系：银河系与_____属于同级别的恒星系统。所有的星系合在一起构成了最大的天体系统——_____。

4. 太阳系和地月系

(1) 太阳系：太阳系由太阳、围绕太阳运行的_____、矮行星，以及小行星、_____、流星体、卫星和行星际物质等太阳系小天体组成。太阳的质量约占整个太阳系质量的_____。

(2) 地月系：指地球与其卫星月球组成的天体系统。_____、木星、土星、天王星和_____与它们的卫星也组成类似的天体系统。

名师导学

问题探究

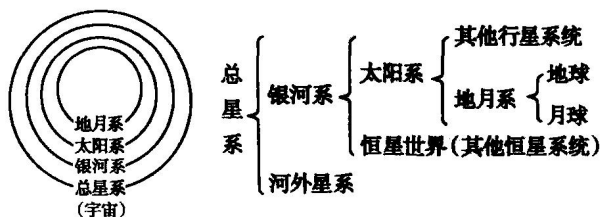
一、宇宙中的天体及其特点

宇宙环境		组成（或成员）	特点	观察状况
天体	星云	气体和尘埃	云雾状	模糊
	恒星	炽热气体（氢和氦）	发光	闪烁
	行星	如八大行星	质量小、不发光	移动
	矮行星	如冥王星	质量较小、不发光、圆球形	移动
	流星体	尘埃、固体小块	质量小、数量多	流星现象
	卫星	如月球	绕行星公转、不发光	圆缺变化
	彗星	冰物质	绕太阳运行、质量小、云雾状	拖着长尾
星际物质		气体和尘埃	极其稀薄、密度小	不能用肉眼观察

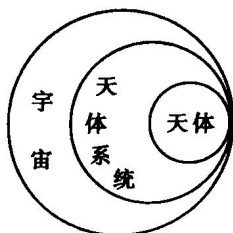


二、多层次的天体系统

1. 天体在宇宙中的分布是不均匀的, 万有引力和天体的永恒运动维系着它们之间的关系, 组成了多层次的天体系统。



2. 天体和天体系统的关系



判断天体是否构成天体系统有两个基本条件: 一是它们之间是否存在相互吸引的关系; 二是它们之间是否相互绕转。其中, 第二个条件是核心条件。

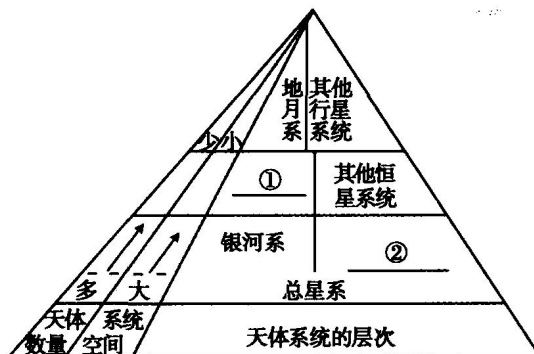
3. 比较八大行星的特征

类型	成员	运动特征				物理特征		
		公转方向	公转轨道	公转轨道面	质量体积	密度	温度	卫星
类地行星	水星	自西向东 (同向性)	偏心率小 (近圆性)	倾角小 (共面性)	小	大	高	少或者没有
	金星							
	地球							
	火星							
巨行星	木星	自西向东 (同向性)	偏心率小 (近圆性)	倾角小 (共面性)	大	小	低	多
	土星							
远日行星	天王星	自西向东 (同向性)	偏心率小 (近圆性)	倾角小 (共面性)	较大	中	最低	都有
	海王星							



典题例析

【例 1】读下面的框图, 回答问题。



(1) 在图中横线上填上相应的天体系统名称, 使图示关系正确。

(2) 距离地球最近的自然天体是_____, 距离地球最近的恒星是_____。

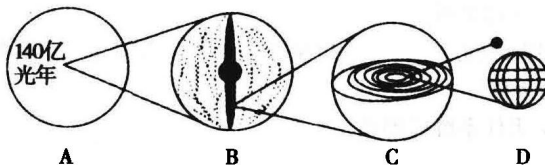
(3) 我们所能观测到的宇宙, 即总星系的半径约为_____亿光年。

(4) 上图中, 最低一级的天体系统是_____, 最高一级的天体系统是_____。

【解析】本题主要考查不同层次的天体系统。地球和月球组成地月系, 月球是距离地球最近的天体。地月系及其他行星系统组成太阳系。日地平均距离约为 1.5 亿千米, 太阳是距离地球最近的恒星。太阳系和其他恒星系统组成银河系, 银河系和河外星系组成总星系。总星系是目前人类所能观测到的宇宙部分, 其半径约为 140 亿光年。通过上述分析可知, 总星系包括银河系和河外星系, 银河系包括太阳系和其他恒星系统, 太阳系包括地月系和其他行星系统, 地月系是最低一级的天体系统, 总星系是最高一级的天体系统。

【答案】(1) ①太阳系 ②河外星系 (2) 月球 太阳 (3) 140 (4) 地月系 总星系

【例 2】读下图, 回答下列问题。



(1) _____和_____维系着天体之间的关系, 组成了多层次的天体系统。

(2) 此天体系统示意图中, A 表示_____; 小行星所属的天体系统是_____; 河外星系的级别与_____相同; 最低一级的天体系统是_____, 其中心天体是_____。

(3) B 天体系统中最主要的天体是_____和_____。

(4) 围绕太阳运行的天体除图中已表示的以外, 还有_____, 以及_____, _____、流星体和行星际物质等太阳系小天体。

【解析】月球围绕地球运转, 形成最低级别的天体系统——地月系。围绕太阳运行的行星、矮行星, 以及小行星、彗星、流星体和行星际物质等太阳系小天体组成高一级的天体系统——太阳系。太阳系又属于更高级别的银河系, 银河系和所有已观测到的河外星系构成了最大的天体系统总星系。在组成银河系的天体中最基本的成员是恒星和星云。

【答案】(1) 万有引力 天体的永恒运动 (2) 总星系 C B D 地球 (3) 恒星 星云 (4) 矮行星 小行星 彗星

自主成长

基础达标

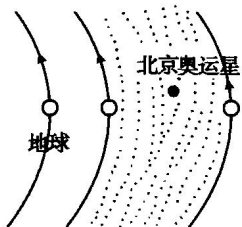
一、单项选择题

“太阳大, 地球小, 太阳带着地球跑; 地球大, 月亮小, 地球带着月亮跑”。重温儿时的童谣, 回答 1~2 题。

1. 童谣中出现的天体的类型有 ()
- 恒星、行星、卫星
 - 星云、恒星、行星
 - 行星、恒星、小行星
 - 恒星、小行星、流星体

2. 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
- ①③⑤
 - ①②③④
 - ①②④⑤
 - ①③④⑤

2008 年 8 月 24 日, 国际小行星中心将中科院紫金山天文台于 1977 年 10 月 12 日在金牛座发现的国际正式编号为 23408 号的天体命名“北京奥运星”, 从而将第 29 届北京奥运会“名镶星空”。据此完成 3~4 题。



3. “北京奥运星”的运行轨道在 ()
- 地球和金星之间
 - 火星和木星之间
 - 木星和土星之间
 - 地球和火星之间
4. 比太阳系高一級, 比总星系低一级, 且不包含“北京奥运

星”的天体系统是 ()

- 地月系
- 银河系
- 河外星系
- 宇宙

5. 光年表示 ()

- ①天体间的距离单位 ②光在天体间的运行时间 ③天体间的时间单位 ④光在真空中一年通过的距离
- ①③
 - ①④
 - ②③
 - ②④

6. 天体系统的层次, 由低到高排列顺序正确的是 ()

- 太阳系→银河系→地月系→总星系
- 银河系→河外星系→太阳系→总星系
- 地月系→银河系→总星系→河外星系
- 地月系→太阳系→银河系→总星系

7. 下列关于河外星系的叙述, 正确的是 ()

- 距离地球最近的天体位于河外星系
- 它是目前观察到的最高级别的天体系统
- 它是不包含地球的天体系统
- 它是与太阳级别相同的天体系统

8. 下列关于宇宙和天体的叙述, 正确的是 ()

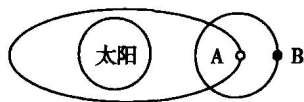
- 目前人们用肉眼或借助望远镜可观测到的各种星体总称为天体
- 宇宙是无限的, “可见宇宙”的范围会随着人类探测水平的不断提高而不断扩大
- 宇宙中最基本的天体是恒星和行星
- 各种天体孤立地存在于宇宙之中

9. 在太阳系八大行星中, 在与地球毗邻的行星是 ()

- 水星、金星
- 木星、火星
- 水星、木星
- 金星、火星

二、综合题

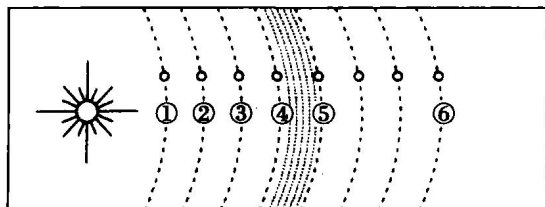
10. 读天体系统示意图, 回答下列问题。

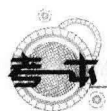


- (1) 从天体类型看, 太阳、A、B 分别属于_____、_____和_____。

- (2) 图中所示包括_____级天体系统, 其中最高级天体系统的中心天体是_____。

11. 读下图, 回答下列问题。





- (1) 上图所示区域是太阳系的一部分，图中序号所代表的天体中，表示地球的是_____。比太阳系更高一级的天体系统是_____。
- (2) 按照图中所示顺序，④表示_____星，⑤表示_____星。在它们二者的轨道之间存在一个_____带。
- (3) 按照天体分类，图中天体①~⑥均属_____星。在太阳系中还有小行星、_____星、_____星、流星体和行星际物质，其中心天体是_____。其他天体都围绕它运转的原因是_____。



能力提升

国际天文联合会大会 2006 年 8 月 24 日上午公布了行星定义决议草案的最终版本。现在太阳系的天体包括八大行星、矮行星和小天体。冥王星被降级定义为矮行星。据此完成 12~13 题。

12. 冥王星被降级的主要原因是 ()
- A. 距日最远 B. 温度最低
- C. 质量最小 D. 轨道最扁
13. 如果按照太阳系八大行星的说法，下列叙述错误的是 ()
- A. 距日最近和最远的行星分别是水星和海王星
- B. 八大行星中只有金星上太阳西升东落
- C. 太阳系中的小行星带位于木星和火星轨道之间
- D. 八大行星中质量最大的是木星，最小的是火星

第2课时 普通而特殊的行星——地球

课时导航

学考要求

主要考点	能力要求	能力层级
普通而特殊的行星——地球	运用太阳系八大行星数据资料,说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星;分析说明地球上存在生命的原因	识记

基点概览

普通而特殊的行星——地球

1. 普通性

在太阳系行星中,地球的_____和所处的_____比较普通。

2. 特殊性(具备生命存在的基本条件)

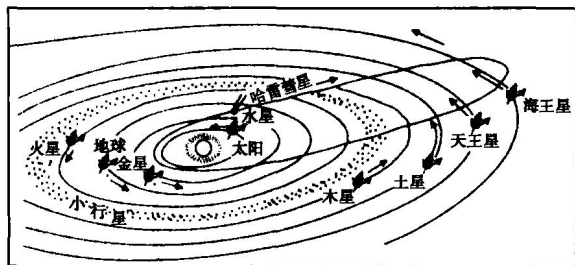
- (1) 充足的_____。
- (2) 恰到好处的_____。
- (3) 适宜的_____范围。

名师导学

问题探究

一、地球的普通性

地球的普通性主要体现在其位置和外观与其他行星相比,并没有特殊的地方。



上图体现了八大行星的位置和运动特征。从图中可以看出:①八大行星公转运动的方向相同,都是自西向东,即具有同向性。②八大行星公转的轨道倾角相差很小,都近乎位于同一个平面上,即具有共面性。③八大行星公转运动的轨道形状都是接近正圆的椭圆,即具有近圆性。④与其他行星相比,地球在运动特征方面并没有特殊的地方。

从外观看,地球与类地行星(水星、金星、火星)相比,并没有什么特殊的地方。由以上可知,地球是太阳系中的普通成员。

二、地球的特殊性

在太阳系的八大行星中,地球是唯一一颗适合生物生存和繁衍的行星。地球上之所以会出现生命,除与地球所处的安全的宇宙环境有关外,还与地球自身的条件有密切的关系。

1. 地球处于安全的宇宙环境之中

- (1) 地球所处的光照条件一直比较稳定。
- (2) 大、小行星在公转轨道上各行其道、互不干扰。

2. 地球自身的条件

- (1) 日地距离适中,使地球表面有适于生命过程发生和发展的温度条件。
- (2) 体积和质量适当,吸引住适合生物呼吸的大气。
- (3) 地球上有液态水。
- (4) 地球自转的周期适当,昼夜交替的周期不太长,使白昼增温不过分炎热,黑夜降温不过分寒冷,保证了地球上生命的正常活动。

典题例析

【例1】地球为什么会成为生命的摇篮?试分析地球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地球的质量与体积 | b. 削弱到达地面的紫外线强度 |
| ③地球与太阳的距离 | c. 水处于液体状态 |
| ④地球大气中的臭氧层 | d. 减少宇宙射线对生命的伤害 |

【解析】①地球上存在大气层,是因为地球具有适宜的质量和体积,足以吸引住大气。②人类能免遭大量紫外线辐射是因为臭氧吸收紫外线的缘故。③水经常能处于液体状态,与适当的日地距离及地球温度条件有关。④减少宇宙射线对生命的伤害是因为地球有一个巨大的磁场。

【答案】①—d ②—a ③—c ④—b

【例2】阅读材料,回答下列问题。

地球与太阳距离适中,加上自转周期与公转周期适当,使得全球能够接收适量的太阳光热。整个地球表面平均温度约为 15°C ,适于万物生长,而且能使水在大范围内保持液态,形成水圈。水星和金星离太阳太近,接收到的太阳辐射能量分别为地球的6.7倍和1.9倍,使其表面最高温度均达 350°C 以上;木星和土星离太阳又太远,所获太阳辐射能量仅为地球的4%和1%,表面温度是 -150°C 和 -180°C 。更远的两颗行星的表面温度则都在 -200°C 以下,环境条件十分严酷。



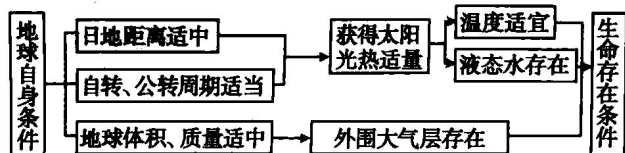
(1) 为什么水星、金星表面温度很高,而天王星、海王星的表面温度很低?

(2) 由材料可知,地球在太阳系中独特的优越条件是什么?

(3) 如果地球自转周期与公转周期不适当,对生命活动会产生什么影响?

(4) 地球上存在生命,除了材料中提到的条件外,还应具备哪些条件?

【解析】回答该题关键是抓住知识间的内在联系逐步突破,具体分析如下:



【答案】(1) 这主要和它们与太阳的距离有关。水星、金星距太阳近,接收的太阳辐射多,所以温度高;天王星、海王星因距太阳过远,接收的太阳辐射少,所以温度低。(2) 具有适宜的温度。(3) 自转或公转周期不适当包括过长或过短两种情况。如果周期过长,使白天(夏季)升温过高,夜晚(冬天)降温过低。无论温度过高或过低,都不利于生命的形成和发展。(4) 充足的液态水、供动植物呼吸的大气和稳定的宇宙环境。

自主成长

基础达标

一、单项选择题

- 地球上具有适合生物存在的温度,其主要原因是 ()
A. 地球的质量和体积适中
B. 地球与太阳的距离适中
C. 地球上具有充足的水
D. 地球上生物的光合作用
 - 地球处于一种稳定而安全的宇宙环境中,指的是 ()
①太阳很稳定 ②八大行星公转方向一致 ③八大行星公转轨道面几乎在同一平面上 ④小行星的公转方向与八大行星保持一致
A. ① B. ①② C. ①②③ D. ①②③④
- 地球是太阳系中的一颗普通行星,然而它也是唯一一颗适于生物生存和繁衍的行星。我们虽然相信宇宙还会有能够繁衍生命的星球,但是至今还没有发现它们。据此完成3~4题。
- 在质量、体积、平均密度和运动方向等方面与地球极为相似的行星,称为类地行星。下列属于类地行星的是 ()
A. 火星 B. 土星 C. 木星 D. 天王星
 - 下列关于地球生物出现和进化的叙述,正确的是 ()
A. 存在大气,地球上必然存在生物
B. 日地距离对地球表面温度的高低没有必然的影响
C. 地球体积和质量对地球大气圈的形成没有影响

D. 比较安全、稳定的宇宙环境为生命的产生、发展提供了时空条件

- 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。它主要是在火星表面发现了 ()

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

- 地球的特殊性表现在 ()

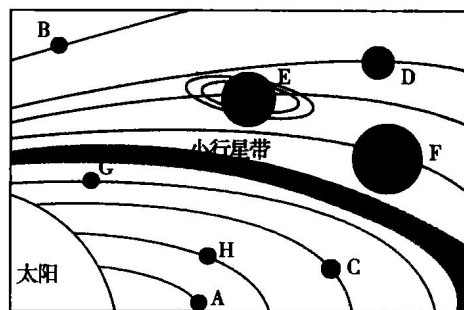
- 质量在八大行星中最小
- 公转方向与其他行星不同
- 既有自转运动,又有公转运动
- 太阳系中唯一有高级智慧生物的行星

- 与地球上存在生命无关的因素是 ()

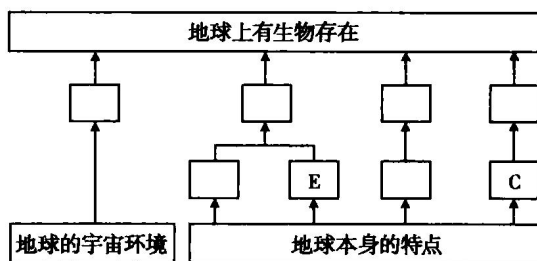
- 日地距离适中,地球表面温度适宜
- 地球的体积和质量适中
- 地球附近大小行星各行其道,互不干扰
- 地球自西向东自转

二、综合题

- 下图是地球在太阳系中的位置图,据图回答下列问题。



- 写出下列字母代表的行星名称。
A. _____; B. _____;
C. _____; E. _____。
- 图中所示行星属于巨行星的是_____,属于远日行星的是_____。(填字母)
- 到目前为止,人类还没有发现地球以外存在生命的星球。地球上存在生命的原因包括地球宇宙环境和本身条件。请按照因果关系把下列字母填在适当的方格中。



- 地球内部物质运动,形成原始的海洋
- 日地距离适中
- 地球的体积和质量适中
- 液态水

- E. 太阳日照时间不长
- F. 行星各行其道，互不干扰
- G. 适宜的温度
- H. 适合生物呼吸的大气

能力提升

9. 阅读下列材料，回答问题。

由新西兰和日本的天文学家组成的一个国际研究小组在1999年1月宣布，在已发现的53颗太阳系外行星中，有一颗类似于地球的行星。这颗类地行星位于银河系中心附近，其直径与地球相近而稍大于地球，质量比地球稍重，围绕一颗热度与太阳一样的中央天体运行。同时，它与这颗恒星之间的距离也与日地距离相近，约在1~4个天文单位之间。由于距离地球较远，天文学家目前尚无法证明它上面是否存在液态水或其他任何可以孕育或维持生命的要素，但其与恒星的距离对存活生命来说恰到好处。

美国天文学会于1999年1月7日宣布，根据哈勃太空望远镜在1998年10月的观测发现，宇宙大约含有1250亿个星系，银河系仅是其中一个普通星系。太阳仅是银河系2000亿到4000亿颗恒星中的一颗普通恒星，而地球仅是太阳系八大行星中一颗中等个儿的行星。

- (1) 请你根据地球生命的发展进化史，分析这颗类地行星孕育或维持生命必须具备哪些条件？它可能已具备哪些条件？

- (2) 有人说：“地球是宇宙中心的孤儿。”你是否赞同这种观点？为什么？

- (3) 迄今为止，人类花费了大量财力、物力进行宇宙探索和寻找地外文明，但仍一无所获。你认为这样做有必要吗？人类能找到地外文明吗？



第二节 太阳对地球的影响

课时导航

学考要求

主要考点	能力要求	能力层级
太阳辐射	结合图示了解太阳辐射的概况；理解太阳辐射对自然环境和人类活动的影响	理解
太阳外部结构和太阳活动	结合图示掌握太阳大气的外部结构；理解太阳活动对自然环境和人类活动的影响	



基点概览

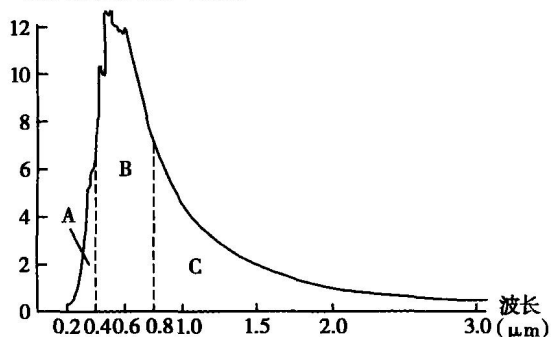
一、太阳辐射与地球

1. 太阳辐射的概况

(1) 概念：太阳以_____的形式向_____放射的能量。

(2) 波长及分区：太阳辐射波长范围在 0.15~4 微米之间，分为_____ (A)、可见光 (B) 和红外光 (C) 三部分。

辐射能力 [$J/(cm^2 \cdot min)$]



太阳辐射的波长及分区

(3) 能量分布：太阳辐射能主要集中于_____波段，约占总能量的_____。

2. 太阳辐射的影响

(1) 太阳辐射是地球_____和_____的主要能源。

(2) 太阳辐射为人类提供源源不断的能源。

二、太阳活动与地球

1. 太阳活动的概念和类型

(1) 概念：太阳释放能量的_____所导致的一些明显现象。

(2) 类型：_____：出现于光球层
耀斑和日珥：出现于_____；
_____：出现于日冕层

2. 太阳活动对地球的影响

(1) 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_____，此时段地球上激烈天气现象出现几率_____；太阳黑子数目少的年份称为_____，此时段地球上天气变化相对_____。

(2) 耀斑引起大气电离层中强烈的_____现象，影响_____通信，干扰电子设备，甚至威胁运行在太空中的宇宙器的安全。

(3) 日冕层中脱离太阳引力的带电粒子流（太阳风）到达地球时，受_____作用偏向极地上空，轰击高层大气，产生极光现象。

名师导学

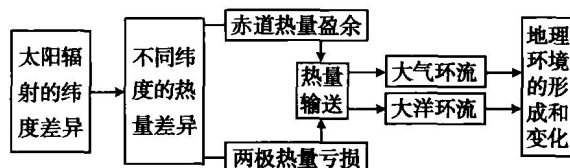


问题探究

一、太阳辐射对地球的影响

1. 太阳辐射对地理环境形成和变化的影响

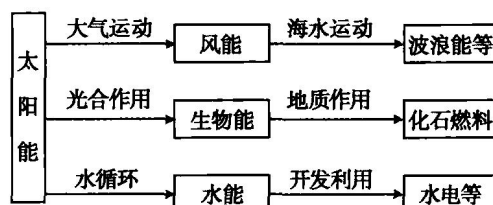
太阳直接为地表提供光能和热能，维持地表温度，为生物繁衍、大气和水循环运动等提供能量。如下图所示：



2. 太阳辐射对人们生产和生活的影响

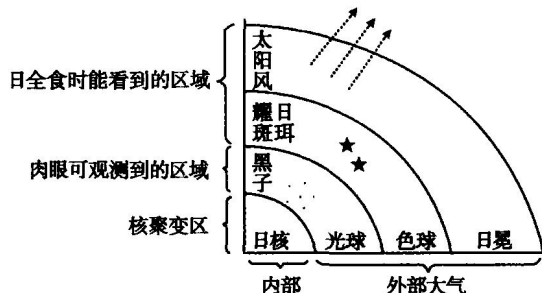
(1) 人们可直接利用太阳能，如农作物的生长需要光和热，晾晒衣服需要阳光。世界各国正在探索和研究对太阳能的利用，尤其是进行大规模的太阳能发电。目前人们利用较多的是太阳灶、太阳能干燥器和小型太阳能发电站等。

(2) 人们可利用地质历史时期固定积累下来的太阳能，即由太阳能转化形成的煤、石油等化石燃料。它们被称为“储存起来的太阳能”。



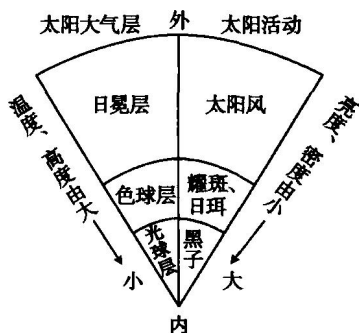
二、太阳活动及其对地球的影响

1. 太阳大气分层与太阳活动现象的关系



2. 太阳的外部结构

太阳大气层从内向外分为光球层、色球层和日冕层三层。

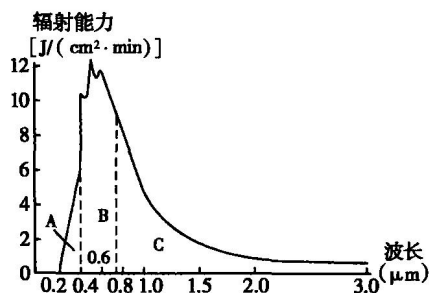


3. 太阳活动对地球的影响

项目	影响
影响地球气候	中、高纬度地区的一些乔木年轮的疏密变化与黑子 11 年的活动周期相对应。太阳活动高峰年，激烈天气现象出现的几率增多；太阳活动的低峰年，天气变化相对平稳
产生“磁暴”	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，引起“磁暴”现象，影响短波通信，干扰电子设备，甚至威胁在太空中运行的宇航器的安全
产生极光	太阳风在地球极地上空，轰击高层大气，产生发光现象，即极光

典题例析

【例 1】读下图，回答下列问题。



(1) 太阳辐射是太阳以_____的形式向宇宙空间放射的能量。到达地球的太阳辐射约占太阳辐射总量的_____。

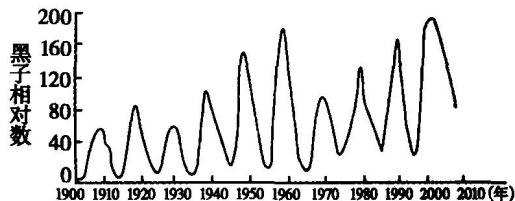
(2) 图中 A 为_____区，B 为_____区，C 为_____区。由图可知，太阳辐射能主要集中在_____波段，约占总能量的_____。

(3) 太阳辐射能的作用是_____。

【解析】本题综合考查太阳辐射及其对地球的影响。解答第(1)题需要明确太阳辐射只有很少一部分到达地球。解答第(2)题需要掌握可见光的波长范围在 0.4~0.76 微米之间，波长小于 0.4 微米的是紫外线，大于 0.76 微米的是红外线。第(3)题考查太阳辐射对地球的影响。

【答案】(1) 电磁波 二十二亿分之一 (2) 紫外 可见光 红外 可见光 50% (3) 太阳辐射是地球大气运动、水循环的主要能源；太阳辐射本身以及大气运动、水循环等，为人类提供源源不断的能源；太阳辐射能经植物的生物化学作用，可以转化成有机物中的生物化学能

【例 2】读下图，回答下列问题。



太阳黑子的周期图

(1) 据图判断：下一个太阳黑子活动高峰期将出现在_____年前后。届时，太阳大气_____层中的_____活动也随之增强。

(2) 黑子和耀斑活动增多时，太阳发出的_____会扰动地球上空的_____层，对移动电话和传呼机等_____造成不同程度的干扰等。

(3) 北美洲受太阳黑子影响最严重的国家是_____。这个国家的人们会看到绚丽多彩的_____现象。

(4) 根据所学知识，你认为下列哪些部门应加强对太阳活动研究的预报？()

①通信部门 ②航天部门 ③冶金工业部门 ④气候研究部门

A. ①②③ B. ①②④
C. ①③④ D. ②③④

【解析】据图可知，图示最后一个太阳高峰期是在 2001 年前后，所以，下一个太阳黑子活动高峰期将出现在 2012 年前后。耀斑的周期也约是 11 年，常随黑子的增多而增多。由于加拿大纬度高，一部分领土位于北极圈内，距地球磁极较近。太阳活动高峰期时，大量带电粒子流高速冲进极地高空大气层，被地球磁场捕获，同稀薄大气相碰撞产生极光。太阳活动强弱与通信部门、航天部门和气候研究部门的关系非常密切。



【答案】(1) 2012 色球 耀斑 (2) 强烈射电和高能粒子 电离 短波通信 (3) 加拿大 极光 (4) B

自主成长

基础达标

一、单项选择题

- 下列现象与太阳辐射有关的是 ()
A. 两极地区的极光
B. 地球内部温度升高
C. 地热能发电
D. 煤、石油等化石燃料的形成
- 下列关于太阳辐射的叙述, 正确的是 ()
A. 是一种波长较长的电磁波辐射
B. 有二十二分之一的太阳辐射到达地球
C. 能量集中在可见光部分
D. 对地球上的生物量没有影响
- 太阳辐射决定了地理环境的基本特征, 主要体现在 ()
①维持地表的温度 ②改变大气成分 ③决定大气降水
④促进水和大气的运动 ⑤影响生物活动的范围
A. ①③⑤ B. ②④⑤
C. ①④⑤ D. ①②③
- 太阳辐射的纬度差异, 导致了 ()
A. 地表不同纬度昼夜温差的不同
B. 各地年降水量的差异
C. 地表不同经度获得热量的差异
D. 地表不同纬度获得热量的差异

2008年5月, 美国国家航空航天局(NASA)观测到了一颗距离太阳系不远的红矮星(恒星)耀斑爆发。它释放的能量相当于数千次太阳耀斑释放能量的总和, 会吹散行星的大气层。据此完成5~6题。

- 此恒星耀斑爆发时 ()
A. 是一个暗黑的斑点
B. 是一个增亮的斑块
C. 一定会扰乱地球大气层, 造成无线通信中断
D. 一定会造成地球上气候异常
- 此次耀斑产生的带电粒子流到达附近行星时, 行星上可能出现的现象有 ()
①大气层被吹散, 行星表面成为不毛之地 ②其表面温度一定会升高 ③行星上各地都会出现极光 ④行星上可能会出现“磁暴”现象
A. ①② B. ③④
C. ②③ D. ①④

《科学日报》称美国国家科学院发布一份特别报告: 科学家预测2012年地球将遭遇强太阳风暴袭击, 太阳日冕层将放射出大量带电粒子流并击中地球磁场, 产生强“磁暴”。地球上不少地方将出现绚丽多彩的极光。据此完成7~8题。

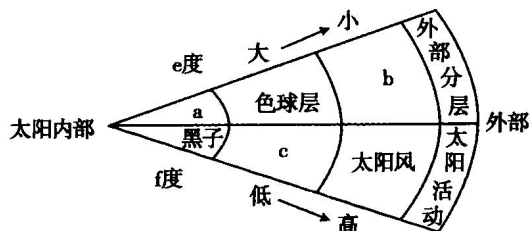
- 读太阳外部结构示意图可知, 这次到达地球的带电粒子流来自于 ()



- 甲处 B. 乙处
 - 丙处 D. 丁处
- 下列国家中, 最有可能欣赏到极光的是 ()
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

二、综合题

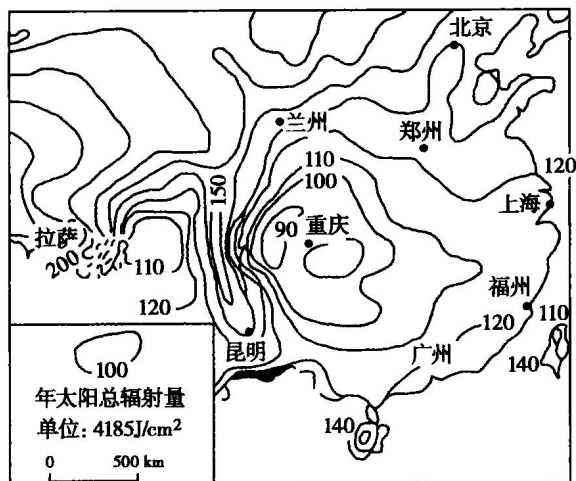
- 下图是太阳大气外部结构图, 读图回答下列问题。



- 填出图中字母代表的地理事物的名称。
a. _____; b. _____。
- 太阳活动c _____, 形成于太阳大气的色球层。
- 太阳大气层的亮度、温度都已用字母表示, 则e表示 _____度, f表示 _____度。

能力提升

- 读我国部分地区年太阳总辐射量图和我国某些城市的地理纬度与年平均日照时数表, 回答下列问题。



城市	年平均日照时数 (小时)	地理纬度 (北纬)
南京	2182.4	33°31'
上海	1986.1	31°40'
成都	1211.3	30°40'
杭州	1902.1	30°20'
宁波	2019.7	29°54'
拉萨	3005.1	29°43'

- (1) 在图示各省级行政中心中, _____ 市的年太阳总辐射量最高。其原因是_____。
- (2) 在直辖市中, _____ 市的年太阳总辐射量最低。其原因是_____。
- (3) 图中台湾岛西侧的年太阳总辐射量比东侧_____。其原因是_____。