



学新课标教材
用新理念教辅

高中新课标

与中图版普通高中课程标准实验教科书同步

教材精析精练

地理 必修1



延边教育出版社

高中新课标

学新课标教材

用新理念教辅

心中装着教育梦 脚下踩着希望路

——延边教育出版

高中地理必修①

与中图版普通高中课程标准实验教科书同步

教材精析精练

地理必修①



高中地理必修① 教师教学参考书

延边教育出版社

- ☐ 策 划：鼎尖教育研究中心
韩明雄 黄俊葵
- ☐ 执行策划：鲁艳芳
- ☐ 丛书主编：周益新
- ☐ 本册主编：苏延欣
- ☐ 编 著：苏延欣 尚随营 谢秀伟 欧阳文 李远芳 方 强
尚泽远 王绪祥 杨洪全 刘 帅 朱 鹏 赵玉军
- ☐ 责任编辑：张启英 姜 丽
- ☐ 法律顾问：北京陈鹰律师事务所（010-64970501）

与中国地图版普通高中课程标准实验教科书同步
《教材精析精练》高中地理必修 1

出版发行：延边教育出版社

地 址：吉林省延吉市友谊路 363 号（133000）
北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003（100080）

网 址：<http://www.topedu.net.cn>

电 话：0433-2913975 010-82608550

传 真：0433-2913971 010-82608856

排 版：北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印 刷：大厂书文印刷有限公司

开 本：787×1092 16 开本

印 张：9

字 数：230 千字

版 次：2005 年 6 月第 1 版

印 次：2005 年 6 月第 1 次印刷

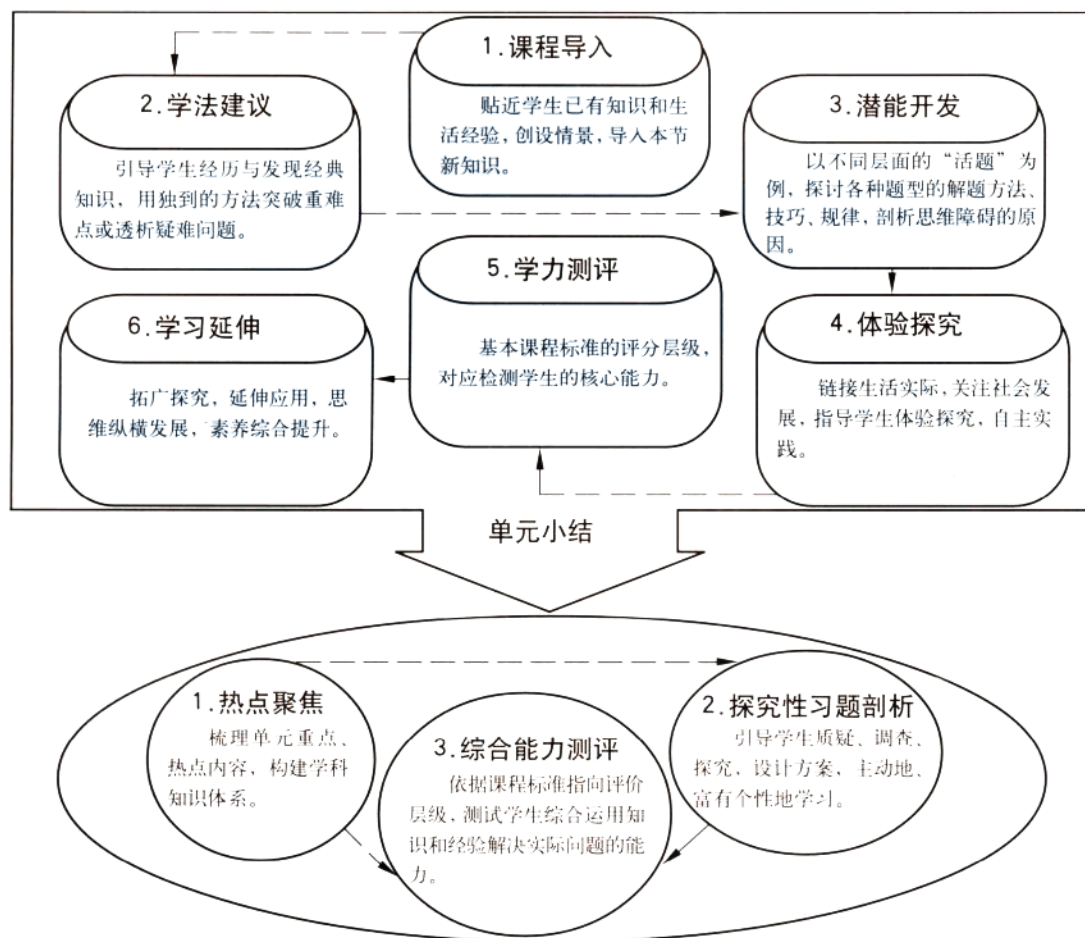
书 号：ISBN 7-5437-5977-2/G·5453

定 价：11.00 元

如印装质量有问题，本社负责调换

内容结构与能力培养过程示意图

(高中新课标)



丛书主编

周益新 中国科协教育专家委员会学术委员、全国优秀地理教师、《中国教育报》特聘高考研究专家、湖北省黄冈中学文科综合课题组组长、湖北省黄冈市地理教学研究会理事长。自1982年起,一直在黄冈中学任教,所带班级的高考成绩特别优异。近几年来,潜心研究素质教育、创新教育、学生潜能开发的方法、途径,并归纳总结“3+X”高考改革模式下的文科综合教学方法,在《光明日报》《中国教育报》等国家级报刊上发表教研论文数十篇,其中在《中国教育报》发表的专论《走出“3+X”误区》和《近三年来文科综合能力测试命题思路的探讨》被数百家媒体转载。受各级教育行政部门的邀请,作过多场文科综合专题研究报告。为全国部分省市教育行政部门组织的大型考试命题,负责的文科综合试题的各项指标均达到理想水平。从1984年起,长期坚持组织学生开展地理野外综合考察等研究性学习活动,指导学生撰写的研究性学习小论文多次获湖北省科协、湖北省教研室一等奖。在2002年国家教育部基础教育司和《中国教育报》联合举办的“素质教育案例”评选活动中获奖。策划并主编《教材精析精练》《课时详解·随堂通》等多部优秀系列图书。



三年前,由人民教育出版社、延边教育出版社联合出版的《教材精析精练》一跃成为全国优秀的教辅精品图书。该丛书率先与新课程、新理念接轨,融入自主、合作、探究学习的全新学习理念,栏目新颖、版式活泼、讲解透彻、科学性强、题目灵活、准确率高、题量适中,能使学生在高效的学习中能力与成绩得到迅猛提升!

三年后,丛书策划组兢兢业业,与时俱进,获得了国家课程标准研究专家和人民教育出版社各编辑室的指导,多次赴山东、广东、海南等高中新课标实验区,与特级教师共同探索高中新课标“自主性”“实践性”“探究性”“趣味性”的教学模式和最贴近新课标理念的评价模式,潜心研究,精心设计编写了高中新课标《教材精析精练》丛书。在浩瀚的教辅市场中,这套丛书具有以下显著的特点:

标准制造——丛书编写以国家教育部颁布的各学科课程标准为纲,以国家教育部教材审定委员会审查通过的各种教材最新版本为依据。国内著名的高中新课程研究专家和人民教育出版社各学科编辑室对高中新课标实验区特级教师的编写工作进行指导并最终审定书稿。

引领潮流——丛书最贴近高中新课标理念,设置多样栏目拓展学生的知识和眼界,为学生构建开放的学习体系,语言表述清新自然,版式流畅活泼,充分尊重学生学习的主体地位。

与时俱进——丛书讲解和练习部分都充分体现当代社会和科技发展,反映各学科的发展趋势,引导学生关注社会、经济、科技和生活中的现实问题。

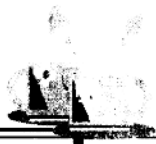
科学实用——丛书体例设置科学,在“精析”和“精练”上狠下功夫。既充分考虑目前全国高考考试的现状,又真实反映高中课标实验区的教学模式和评价模式。用独到的方法突破教材中的重难点,强调讲解透彻、分析精辟和指导到位。

编写高中新课标学生用书是新时期新的研究课题,本丛书尽管经过国家及实验区特级教师编写和国内著名的教材专家、课程标准研究专家、高中新课标考试研究专家审定,仍需不断完善,恳请专家、读者指正。

丛书主编:周益新

2005年5月

目 录



CONTENTS

教材新精编

.....

第一章 宇宙中的地球

- 第一节 地球在宇宙中 (1)
- 第二节 太阳对地球的影响 (7)
- 第三节 地球的运动 (12)
- 第四节 地球的圈层结构 (22)
- 第一章 小结 (30)

第二章 自然地理环境中的物质运动和能量交换

- 第一节 大气的热状况与大气运动 (35)
- 第二节 水的运动 (43)
- 第三节 地壳的运动和变化 (51)
- 第二章 小结 (57)

第三章 地理环境的整体性和区域差异

- 第一节 影响气候的因素及气候在地理环境中的作用 (63)
- 第二节 地理环境的整体性和地域分异 (69)
- 第三章 小结 (79)

第四章 自然环境对人类活动的影响

- 第一节 自然条件对聚落及交通线路的影响 (84)
- 第二节 全球气候变化对人类活动的影响 (92)
- 第三节 寒潮 (101)
- 第四节 水资源对人类生存和发展的意义 (104)
- 第四章 小结 (112)

- 参考答案与点拨 (119)

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球在宇宙中

茫茫宇宙，渺无边际，亿万星辰，交相辉映。地球在茫茫宇宙中处于什么样的位置？地球的宇宙环境究竟如何？宇宙中还有什么？宇宙中是否存在“地外文明”？学习了本节你就可以揭开这些秘密。

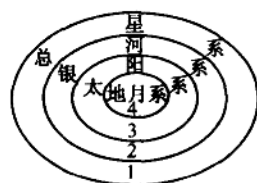
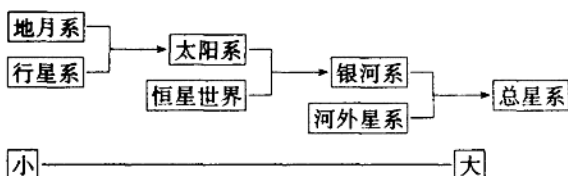


学法建议

目前人类认识到宇宙是物质的、运动的，宇宙中的天体在运动中形成天体系统。地球是宇宙中既普通又特殊的天体，地球生命的出现离不开地理环境，地理环境的发生、发展、演化离不开宇宙环境。学习本节内容要学会图表结合，运用资料，突破3个重难点，区别3个重要概念，掌握四种分析方法。

(一)突破三个重难点

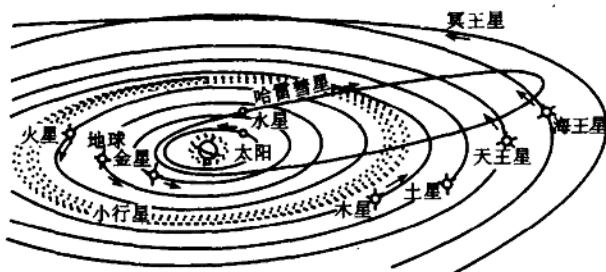
1. 运用示意图和简单图像突破天体系统层次



易错点提示

总星系仅限于目前人类所认识到的宇宙部分，运动着的天体因相互吸引、相互绕转而构成不同级别的天体系统。银河系从正面看像一个大旋涡，从侧面看则像一个大铁饼。

2. 运用图表突破太阳系组成与相互位置及九大行星的结构特征



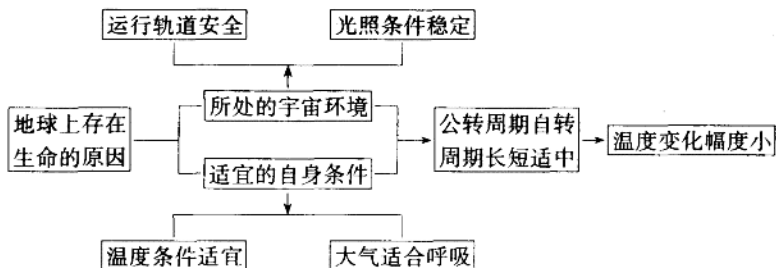
九大行星结构特征：

项目	包括的行星	距日远近	表面温度	质量	体积	密度	公转周期	自转周期
类地行星	水、金、地、火	近	高	小	小	大	短	金星最长 木星最短
巨行星	木、土	中	中	大	大	小	中	
远日行星	天、海、冥	远	低	中	中	中	长	

自主感悟

①九大行星绕日公转的特征:几乎处在同一平面上——共面性,公转方向一致——同向性,公转轨道的偏心率小——近圆性;②小行星带位于火星轨道和木星轨道之间。③哈雷彗星的公转轨道是顺时针运动,九大行星绕日公转的方向——自西向东(逆时针运动)。④太阳系中九大行星由里向外依次的顺序是:水、金、地、火、木、土、天、海、冥。

3. 图示法突破地球上存在生命的原因



易错点提示

①据目前所知,只有地球上生物;②地球在太阳中所处的位置适中,接受太阳的光热比较适量,使水得以在液态下存在,有利于生命过程的发生和发展;③地球具有适当的质量和体积,其引力可以把地球上的气体吸住,形成包围地球的大气层;④只有地球表面和地表气温才适合生物生长;⑤地球大气经过漫长的演化过程,基本上形成了适合生物呼吸所必需的大气和氧气,而其他行星都缺乏氧气;⑥大气层的存在,减少紫外线伤害和天体撞击;⑦大气层的存在和公转,自转周期适中,使地表温差不太大。

(二) 区别三个重要概念

1. 天体、宇宙:天体是宇宙间物质的存在形式。宇宙是空间和时间的总和,由各种物质组成,处于不断的运动和发展之中。宇宙具有物质性和运动性。

2. 总星系、宇宙:宇宙在时间上是无始无终的,空间上是无边无际的;而总星系仅限于目前人们所认识的宇宙,其空间范围不过是 150 多亿光年。

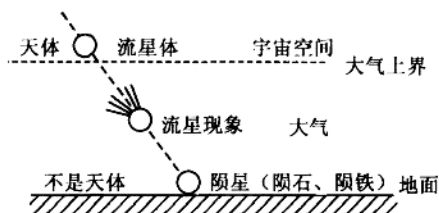
3. 光年、年:光年是长度单位,即光在一年中所走过的距离。一光年约等于 94 605 亿千米。年是时间单位。

(三) 掌握四种方法

1. 绘制天体系统示意图,描述地球所在位置,明确天体系统层次,说明宇宙物质性和运动性。

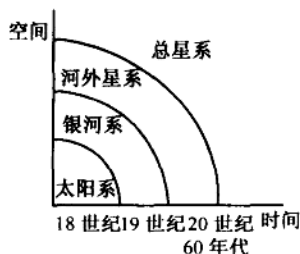
2. 运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星,分析地球上存在生命的条件。

3. 会区分流星体、流星现象与陨星。

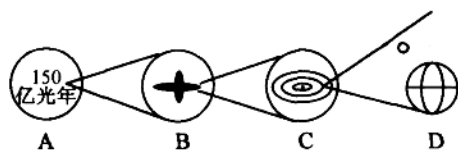


从图中可以看出,流星体位于星际空间之中,属于天体;陨星是流星体坠落到地面的残体,不属于天体。

4. 人类认识的宇宙范围在不断扩大,可以从时间轴和空间轴上认识。



[例1] 下图表示天体系统的不同级别, 据图完成下列各题。



(1) A 表示 _____, B 表示 _____, C 表示 _____, D 表示 _____。

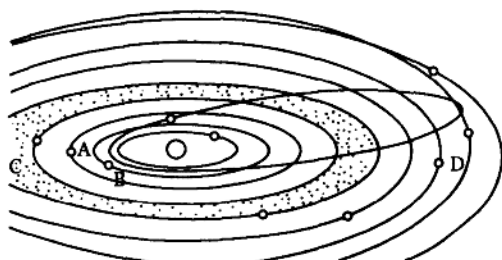
(2) 仙女座河外星系的级别与 _____ 图所示天体系统相同。

(3) 流星体所属的天体系统是 _____ 图。

►► 思路分析 本题主要考查天体系统的层次和流星体的相关内容。先由包含关系判断 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 表示天体系统的层次由高到低, 再由四幅图的图示内容判断 A 是总星系(目前观测到的宇宙部分, 可达 150~200 亿光年), B 是银河系(图示内容是银河系主体部分侧视图), C 是太阳系(中心天体是太阳), D 是地月系(中心天体是地球, 月球绕地球公转)。河外星系顾名思义是银河系外的天体系统, 与银河系属于同一个层次。太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统, 流星体属于太阳系。

►► 答案 (1) 总星系 银河系 太阳系 地月系 (2) B (3) C

[例2] 读下图, 完成下列要求。



感悟规律

(1) 天体与天体之间存在着相互吸引、相互绕转的关系。

(2) 天体系统本身和不同的天体系统之间存在着有规律的运动。

(3) 宇宙处在一种有序的状态之中, 是有层次和结构的物质世界。

(4) 天体系统由小到大共有四个层次: 即有地月系(行星系), 太阳系(恒星系)、银河系与其并列的还有河外星系)、总星系。

感悟规律

(1) 九大行星距日远近的顺序, 按由近及远的排列应是水、金、地、火、木、土、天、海、冥, 其中木星体积最大, 土星卫星最多。

(2) 九大行星中, 地球距日距离适当, 日地平均距离约为 105 亿千米, 地表均温介于 $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间, 使液

(1)生命物质存在的星球对应字母_____,从图中可以看出其表面温度高于_____,低于_____,因此,地球有适宜生物生存的温度得益于适中的_____。

(2)安全的宇宙环境,稳定的光照条件可使图中 A、B、C、D 四颗行星中的_____可能有生命生存。

(3)在图中标出 A、B、C、D 四颗行星的公转方向。

态水得以存在。

(3)地球体积、质量适当,使地球大气层得以存在,构成生物赖以生存的大气环境,其他行星无法同时满足上述条件。

►► 解析 本题主要考查对地球上生物生存条件的深层次的理解。安全的宇宙环境,稳定的光照条件是太阳系九大行星所共同具备的有利条件,但是九大行星中,只有地球存在生命,这说明地球还有其特殊于其他八大行星的特殊条件,即适宜的温度、大气和水分。九大行星表面温度的高低与距离太阳的远近有关,距离近,获得太阳辐射热量多,温度高、距离远,则温度低。

►► 答案 (1)A CD B 日地距离 (2)A (3)略(均为逆时针自西向东)



实验探究

[例]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。

地球磁场①

地球质量与体积②

地球与太阳的距离③

地球大气中臭氧层④

a. 地球表面存在大气

b. 削弱到达地面的紫外线

c. 水经常能处于液体状态

d. 削弱宇宙射线对生命的伤害

►► 探究思路 该题考地球上具有生命的条件及形成这些条件的原因,要求考生正确判断其因果关系。弄清楚地理事物的因果关系。(1)地球上存在大气层,是因为地球具有一定质量,足以吸引住大气层。(2)人类能免遭大量紫外线辐射是因为臭氧层吸收紫外线的缘故。(3)水经常能处于液体状态,与适当的日地距离,使地球表面平均温度处在 $0^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 之间。(4)削弱宇宙射线对生命的伤害是因为地球是巨大磁场。

►► 答案 ①—d ②—a ③—c ④—b



能力测评

双基复习巩固

- 天体系统的层次,由小到大排序,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→太阳系→银河系→总星系
 - 地月系→银河系→总星系→河外星系
- 目前人类能观测到的最远的星系距地球约为 ()
 - 1.496 亿千米
 - 120 亿千米
 - 8 万光年
 - 150 亿光年
- 比太阳系高一级,比总星系低一级,且不包含地球的天体系统是 ()
 - 地月系
 - 银河系
 - 恒星世界
 - 河外星系

4. 下列对地球宇宙环境的叙述,正确的是 ()

- A. 宇宙是物质的,但物质之间没有任何联系
- B. 宇宙是由物质组成的,任何物质之间都有相互吸引和绕转的关系
- C. 宇宙是物质的,物质是运动的,但物质的运动没有规律可循
- D. 宇宙是物质的,物质是运动的,物质的运动和联系是有规律和层次的

5. 地球成为太阳中有生物的特殊行星,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. 地球体积大小合适,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

地球是太阳系中的一颗普通行星。然而地球贵在是一颗适于生物生存和繁衍的行星。虽然我们相信宇宙还会有能够繁殖生命的星球,但是至今,我们还没有发现它们。据此回答6~7题。

6. 质量、体积、平均密度和运动方向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

7. 关于地球生物出现、进化的论述,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作用
- 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

8. 距离地球最近的恒星是 ()

- A. 南门二丙星
- B. 太阳
- C. 月球
- D. 金星

9. 所谓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. 是九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. 是太阳系中惟一存在生命的行星

10. 下列有关宇宙的说法,正确的是 ()

- A. 宇宙是有各种物质组成的,宇宙物质具有一定的稳定性
- B. 宇宙是由各种物质组成的,这些物质统称为天体
- C. 太阳、地球、月球都是宇宙中的天体,既普通又特殊
- D. 宇宙中最基本的天体是恒星和行星,比如太阳和地球

11. 下列有关宇宙天体的叙述,正确的是 ()

- A. 恒星由炽热气体构成,自身能发光,相对于行星,恒星是静止的
- B. 星云呈云雾状外表,由气体和尘埃物质组成,主要成分是氢
- C. 如果没有地球大气层,就没有流星现象的发生
- D. 陨石、陨铁都来自太空,一般是由星际物质碰撞而形成

12. 下列有关彗星的叙述,不正确的是 ()

- A. 彗星是围绕地球运行的一种质量较小的天体
- B. 彗星由冰物质组成,彗尾由冰物质升华而形成
- C. 彗尾形成在彗星背离太阳的一侧,距离太阳越近,彗尾越长
- D. 最著名的哈雷彗星绕日公转周期是76年

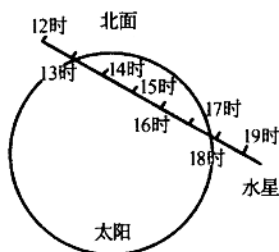
13. 宇宙中的天体系统 ()

- A. 由天体之间的引力关系和相互运动而形成,北斗七星也是一个天体系统
- B. 具有一定的层次,卫星绕相应的恒星旋转
- C. 总星系是目前已知的宇宙范围的全部,半径约150亿光年
- D. 太阳比银河系高一级,比总星系低一级

综合拓展探索

宇宙中的天体处于不断运动中,天体之间位置的变化会让我们欣赏到不同的天文现象,如月相。据报道,1999年4月25日、2003年8月27日,分别出现了火星“冲日”现象,冲日时火星比平常亮很多,肉眼清晰可见,是人们观察火星的最佳时机。

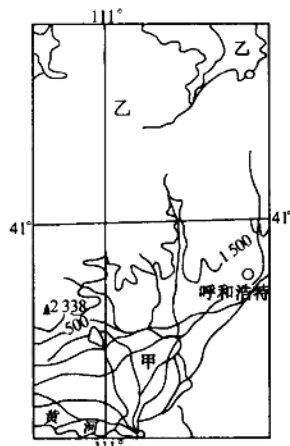
2003年5月7日水星出现了凌日现象,即水星呈现为一个小黑点从太阳表面划过。这种被天文学家称之为“水星凌日”的奇观在21世纪将仅出现14次。右面为水星在日面的运行路径图。据此回答14~16题。



14. 火星“冲日”时,下列说法正确的是 ()
- A. 火星正好位于地球和太阳之间 B. 地球正好位于火星和太阳之间
- C. 太阳位于地球和火星之间 D. 地球、太阳、火星呈 90° 角排列
15. 若日、月、地三者位置关系如火星“冲日”的位置关系时,地球上可能正值 ()
- A. 春节前后 B. 中秋节前后 C. 端午节前后 D. 重阳节前后
16. 下列叙述正确的是 ()
- A. 火星也会出现凌日现象 B. 可能直接用肉眼观测凌日
- C. 金星凌日现象最便于观测 D. 只有用望远镜才能观测到凌日现象

17. 2003年10月,“神舟”五号载人航天飞船成功发射并顺利返回,标志着我国已经成为载人航天技术大国,这是中国数千年飞天梦想的实现。据此完成下列各题。

- (1) 在右图的甲、乙两地区中,“神舟”五号返回舱的着陆场应该选择在 _____ 地区。
- (2) 所选地区较适宜返回舱着陆的条件有 ()
- A. 地势较平坦,居民点稀少 B. 水网密布,交通比较方便
- C. 分布着广阔的温带草原 D. 分布着大片的耕地
- (3) “神舟”五号与前几次一样也搭载了许多植物种子,其中包括台湾提供的台湾青椒、西红柿 500 克种子,搭载这些植物种子到太空飞行的目的是什么?



- (4) 下列关于酒泉卫星发射中心的说法,正确的是 ()
- A. 该发射中心附近有陇海铁路经过
- B. 该发射中心附近有著名的古迹——龙门石窟
- C. 该发射中心附近地区农业生产的特色为灌溉农业
- D. 该发射中心处在我国地势第一阶梯上



学习延伸

阅读材料,完成有关问题。

材料一 1999年8月18日天空出现了罕见的天象,太阳、月球及太阳系除地球外的八大行星相对于地球排在相互垂直的两条直线上,构成“十字连星”状。

材料二 “恐怖大十字”邪说创始人日本的五岛勉宣称:大十字图案是最凶的预兆,届时“恐怖大十字”将从天而降,地球将发生大地震、火山大爆发、海水



被煮沸、大气中充满毒气烟雾等等,人类将遭受一场毁灭性的大劫难。

(1)图中天体均属于_____系,中心天体是_____。

(2)图中A是_____星,C是_____星。

(3)太阳系的主要天体排列成“十字连星”形状的原因是_____。

(4)太阳系主要天体在运动过程中有时排列成“十字连星”状,但不会给地球带来“大劫难”这是因为:_____。

第二节 太阳对地球的影响

太阳是一个巨大炽热的气体球,能量来源于哪里?太阳辐射对地球有哪些重大影响?太阳大气分哪些层次?有些什么活动?对地球产生了什么影响?学习本节内容就可以揭开这些奥秘。



学法建议

太阳源源不断地向外辐射能量,虽然到达地球的只占22亿分之一,但对地球的影响却是巨大的,太阳对地球的影响,表现在两个方面,一是太阳能量对地球的影响,二是太阳活动对地球的影响。学习本节内容要突破2个重难点,区别几个概念,掌握几种分析方法。

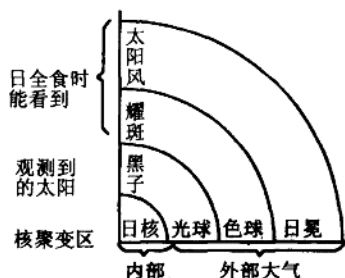
(一)突破两个重难点

1. 列表探析太阳活动及对地球的影响

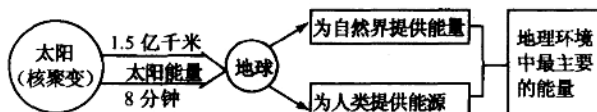
太阳活动			对地球的影响
类型	活动特征	活动的层次	
黑子	①因温度比周围低,而显现暗黑斑点②太阳活动强弱的标志③周期11年	光球层	①耀斑爆发时发射的电磁波扰动地球电离层,影响无线电短波通讯 ②太阳大气抛出的高速带电粒子流扰动地球磁场,产生“磁暴”现象 ③太阳黑子影响地球气候,与年降水量有相关性
耀斑	①突然增大、增亮的斑块②时间短(几分钟至几十分钟)③释放巨大能量④太阳活动最激烈的显示	色球层	

易错点提示

太阳的结构和太阳大气的结构不同。太阳的结构包括内部核反应区和外部大气层,太阳大气的结构分为光球层、色球层、日冕层。



2. 设计纲要信号,分析太阳辐射对地球的影响



易错点提示

太阳能量是在4个氢原子核的核聚变过程中转化成的,在核聚变过程中,原子核质量出现了亏损,其亏损的质量转化成了能量。那么太阳是不是快要消耗完了呢?根据爱因斯坦的质能方程求算 $E=MC^2$,大约每秒消耗400万吨,按照这样的消耗速度,太阳在50亿年的漫长时间中,只消耗了0.03%的质量。据估计,太阳的寿命可过100亿年,目前正处于稳定而旺盛的中年时期。

(二)区别几个概念

1. 日珥、太阳风:日珥是太阳表面的火焰状气体。自色球表面向日冕射出,往往在半小时内上升到80万千米的高空。太阳风是从日冕层不断辐射出来的稳定粒子流。其中主要成分是电子和氢离子,正是它把太阳的质量与能量携带出来。

2. 磁暴、极光:磁暴是太阳活动强盛时,由太阳抛出的带电粒子流使地球磁场发生强烈的扰动。磁暴一般发生在太阳耀斑爆发后20~40小时。极光是常出现于高纬度地区上空大气中的彩色发光现象。一般呈带状、弧状、幕状或放射状。它是来自太阳活动的高能带电粒子流使大气分子或原子激发或电离而产生的。

(三)掌握三种分析方法

1. 如何把光球层、色球层及各自出现的活动区分开。

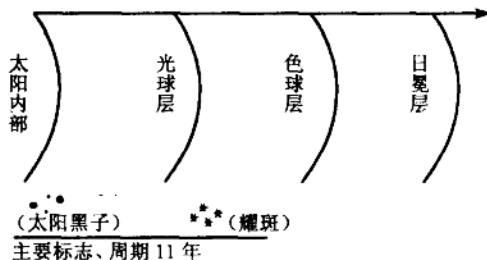
光亮如盘,寻常可见 同 光球(亮) 反 黑子

玫瑰颜色,日食才见 同 色球(暗) 反 耀斑

2. 绘制分析太阳辐射的波长分布图,分析太阳辐射能主要集中的波长范围。

3. 以图代文记忆太阳外部结构特征。

由里到外:1、亮度越来越小;2、厚度越来越大;3、温度越来越高



潜能开发

【例1】2001年4月15日,太阳出现特大耀斑爆发 ()

- A. 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

▶▶ 解析 本题联系实际考查太阳活动对地球影响的相关知识。耀斑爆发时太阳大气抛出高能带电粒子流到达地球上空会影响到地球磁

感悟规律

(1) 太阳活动能干扰无线电短波通讯,对人造卫星的运行有影响。

(2) 色球层的耀斑不可能发出可见光。

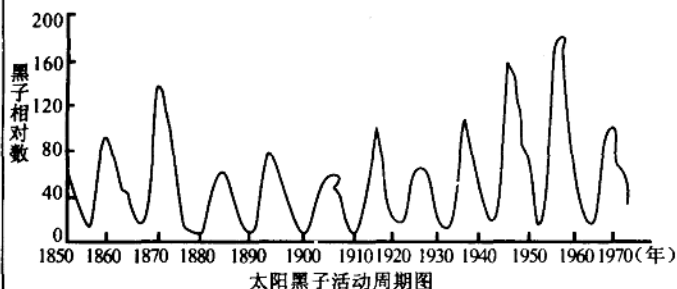
(3) 极光是带电粒子高速冲进大气层,被磁场捕获,

场、电离层和大气层,发生磁暴、极光现象,干扰无线电短波通讯,出现气候异常,但是耀斑爆发后 20~40 小时才能到达地球上空并发生上述现象。当高能带电粒子流遇到下在太空运行的人造卫星时,也会破坏卫星上的仪器设备,影响卫星正常工作。

▶▶▶ 答案 A

[例 2] 阅读下列材料完成相关问题:

电脑“千年虫”威胁虽已暂告一段落,但科学家未能松一口气,因为太阳黑子活动周期将达到高峰,届时其对地球产生一系列影响。



(1) 根据太阳黑子的周期判断:太阳黑子活动将于新世纪开始的 _____ ~ _____ 年达到高峰期,届时,太阳大气 _____ 层中的 _____ 活动也随之加强。

(2) 耀斑爆发时,发出的 _____ 会扰乱地球上空的 _____ 层,对 _____ 电话及传呼机等通信造成不同程度的干扰和破坏,另外还将扰乱地球的 _____。

(3) 北美洲受太阳黑子影响最严重的国家是 _____; 这个国家的人们将可看到壮观的 _____ 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

▶▶▶ 解析 太阳黑子有的年份多,有的年份少,其变化的周期大约是 11 年,耀斑常随黑子的增多而增多,二者是太阳活动的标志。太阳活动对地球产生了三个方面的影响:①对地球气候的影响;②对地球电离层的影响;③对地球磁场的影响。与大气有关的工业部门有可能会受到太阳活动的影响。

▶▶▶ 答案 (1) 2000 2002 色球 耀斑 (2) 强烈射电 电离 移动 磁场 (3) 加拿大 极光 (4) ABD

与大气相撞而成。

耀斑观测

(1) 各种太阳活动的发生时间和地点往往具有一定的相关性。

(2) 研究太阳活动对人类生产生活活动具有十分重要的意义。



体验探究

太阳活动与地球气候、水文有一定的关系。例如长江年径流量变化约有 22 年的周期,淮河约有 11 年的周期,而西江、黄河、松花江有 40 年的周期。这些周期与太阳活动的周期基本一致。请你查阅资料,试着解释其中的道理。



能力测评

▲▲ 双基复习巩固 ▲▲

1. 太阳活动最激烈的显示是 ()
A. 耀斑 B. 黑子 C. 太阳风 D. 黑斑
2. 太阳活动对地球的影响有 ()
①干扰地面无线电短波通讯 ②在低纬度地区的夜空能看见极光现象 ③产生“磁暴”现象 ④诱发地震和火山爆发
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①③
3. 下列地区中,太阳能资源最丰富的是 ()
A. 海南岛 B. 山东半岛 C. 青藏高原 D. 云贵高原
4. 关于太阳活动对地球的影响,不正确的是 ()
A. 太阳活动能诱发海啸的产生
B. 耀斑爆发时发射的电磁波破坏电离层影响无线电波通讯
C. 太阳大气抛出的带电粒子流使地球磁场受到扰动,磁针不规则运动
D. 许多地区降水量年际变化与黑子活动有一定相关性
5. 太阳能主要来自 ()
A. 氢原子核聚变 B. 氢原子核裂变 C. 氢原子核聚变 D. 氢原子核裂变
6. 太阳活动对地球的影响,主要表现为 ()
①太阳活动加强将导致荒漠化日益严重 ②带电粒子流可以引发地球上的“磁暴” ③耀斑的强辐射会干扰无线电通讯 ④太阳黑子增多会导致地表平均气温下降
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②④
7. 受太阳活动影响产生的现象有 ()
A. 无线电长波通讯中断 B. 潮汐 C. 温室效应 D. “磁暴”
8. 太阳释放的能量主要有 ()
①太阳内部铀元素裂变释放的辐射能 ②飞离太阳大气层的带电粒子的能量 ③氢原子核转变为氦原子核释放的辐射能 ④碳原子核裂变释放的辐射能
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①③
9. 关于太阳的叙述,正确的是 ()
①巨大炽热的气体球 ②主要成分是氢和氧 ③距离地球最近的天体 ④地球形成发展关系最密切的天体
A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ②④
10. 关于太阳辐射对地球影响的叙述,正确的是 ()
①维持地表温度的主要热源 ②太阳辐射能是促进地球上的水、大气、地壳、生物活动的主要动力
③太阳辐射能是目前人类日常生活和生产所用的能源 ④煤、石油等能源在形成过程中固定了大

量的太阳辐射能

A. ①②③

B. ②③④

C. ①③④

D. ①②④

11. 关于太阳活动的叙述,正确的是

()

A. 黑子是太阳表面一些黑颜色的斑点

B. 黑子多少变化的周期大约是 11 年

C. 耀斑爆发持续时间长,释放能量大

D. 太阳风是太阳活动强弱的标志

综合拓广探索

12. 下列现象与太阳辐射有关的是

()

A. 两极地区的极光

B. 地球内部温度不断升高

C. 月相的变化

D. 大气运动

13. 太阳辐射的主要作用是

()

①促进地球上水、大气、生物活动和变化的主要动力 ②产生“磁暴”现象的原动力 ③是一种清洁、无污染的新能源 ④太阳内部核反应的能量来源

A. ①②

B. ③④

C. ②③

D. ①③

我国古书曾记载有(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 14~16 题。

14. 记载中所说的黑气指

()

A. 耀斑

B. X 射线

C. 紫外线

D. 黑子

15. 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

16. 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

17. 下列现象可能与太阳活动有关的是

()

①两极地区出现极昼极夜现象 ②农历不同的日期看到月相变化 ③航海过程中指南针突然失灵

④地球上气候的变化

A. ①②

B. ③④

C. ①④

D. ②④

18. 极光现象发生在

()

①12 月份的南极地区 ②1 月份的北极地区 ③太阳活动强烈时 ④光球耀斑爆发时

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①③

19. 根据太阳黑子与年降水量的相关性图,回答下列问题。

