

网式教辅

配人教版

国家级教育社，打造国家级教辅品牌
独创网式教辅

丛书主编：周益新
本册主编：廖三红

课堂三级讲练

KE TANG SAN JI JIANG LIAN

高中

学好一级考本科
学好二级进重点
学好三级上名牌

地理

必修

①



中国出版集团 现代教育出版社

配人教版

网式教辅

课堂三级讲练

KE TANG SAN JI JIANG LIAN

高中 地理

必修①

本册主编
编委

廖三红	郭爱梅	李秀梅
方志芳	汪勇	夏海军
闵慧	王长法	向妞颖
吴支明	郑丽	严钢莲
成文波	程慧春	蔡盛花
毛淑英	陶建国	郭恩梅
陶平	张俊	彭天瑞
陈小龙	杜欣朋	李龙平
成如红	林颖	罗丽
杨金枝	李继安	王求胜
陈益文	胡维义	
胡光莲		

现代教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

课堂三级讲练. 高中地理. 1:必修:人教版/廖三红编.
—北京:现代教育出版社,2005.6
(网式教辅/周益新主编)
ISBN 7-80196-159-5
I. 课... II. 廖... III. 地理课—高中—教学参考
资料 IV. G634
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 056268 号

版权说明:

本书由现代教育出版社独家出版,未经出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式复制本书内容。法律代表:吕晓光

丛 书 名:网式教辅
书 名:课堂三级讲练·高中地理必修·①(配人教版)
总 策 划:宋一夫
执行策划:罗雪群 樊庆红 徐 玲
责任编辑:曹 靖
出版发行:现代教育出版社
社 址:北京市朝阳区安贞里 2 区 1 号金陇大厦
邮政编码:100029
照 排:北京世纪品峰
印 刷:三河市科达彩色印装有限公司
开 本:880×1230 大 16 开
印 张:9
字 数:216 千字
印 数:8000 册
版 次:2005 年 6 月第 1 版
印 次:2005 年 6 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 7-80196-159-5
定 价:9.90 元

读者购书、书店添货或发现印装问题,请与本社发行中心联系、调换。

电 话:010-64427380

传 真:010-64420542

E-mail:mepchina@yahoo.com.cn

前 言

先说网式教辅 这里所使用的“网式”，既是指教与学知识“一网打尽，所剩无余”的意思，又是指一旦拥有此书，无需再买同类的其他教辅图书。本书通过独特的教学方法在学生的头脑中建立起知识“网络结构”，形成培养学生能力的“网式教学模式”。学生如果真正掌握了本书的全部内容，在自己头脑中建立起网式的知识结构，便可以从容应付各种考试。

再说三级讲练 三级讲练是指由浅入深，层层建立知识网络结构；由低到高培养学生综合能力；由表及里全面开发学生潜能的课堂讲解和及时训练的教学模式。

一级讲练 突出全面透彻地解读教材，扎扎实实地将一个个知识点融化在学生的脑海里。

二级讲练 强调运用新知识和以前学过的知识，从知识的角度进行整合与拓展，从思维的角度培养学生综合能力。

三级讲练 侧重对知识的课外延伸、拓展与探究，突出特色、动态、鲜活、生成和依情而设的综合实践探究活动的案例分析，使学生在掌握基础知识及知识综合运用后，进入更高层次的学习与探究阶段。

这套丛书具有以下突出特点：

权威——丛书在国家级教育出版社——现代教育出版社的组织下，在全国著名教育专家、教材专家、教辅专家的主持下，在全国最知名的首批新课标改革试验区特高级教师的精心撰写下，打造出一套代表新课标全新理念的国家级教辅图书。

独特——丛书形成了完整的知识整合与拓展的网络结构，该结构挖掘和展示了知识由基础内容向多层面的延伸、迁移，并运用独到的三级讲练形式“点对点”对应新颖的例题和习题，题题提示解题的技巧和规律”，引导学生在新课标课题探究过程中开发潜能，层层升级的网式模式，实属国内独家首创。

全面——知识点分布全面，适用对象全面，从详细解读教材到综合运用知识，以培养综合能力，再到课外拓展探究，培养创造性思维能力，一网打尽，适用不同群体的学生带进课堂听课，归纳、整理课堂笔记、自测自评，全方位配套使用。

科学——从“网式”教学是新课标教学体系客观存在的基础上设置体例；从剖析教材知识点、重点、难点角度，及建立点、线、面知识体系的需要上精编例题；从培养学生思维的技巧角度上原创新题、活题，并强调对主干知识的融会贯通，突出学生学习能力的提高和方法途径上的突破。

实用——复杂的网状知识结构用简明的三级讲练突破，教学的重点、难点用典型的例题化解，深奥的思维的技巧用新颖的习题去引导，一讲一练，层层对应。16开课堂讲练与8开单元测试卷既能同时订购，也可以单独订购。每道题有详细的解题思路点拨，方便老师检测学生学习程度和批阅，方便家长督促自己子女完成当天的课堂作业和课外作业，方便学生在校组织考试之前有针对性地检测自己的学习效果。

网式教辅之《课堂三级讲练》尽管是作者几十年长期教学实践和潜心研究的心得和成果，但仍需精益求精，为此，恳请专家、读者指正。

《课堂三级讲练》丛书编委会

2005年5月

目 录

第一章 行星地球	1
第一节 宇宙中的地球	1
第二节 太阳对地球的影响	8
第三节 地球的运动	13
第四节 地球的圈层结构	24
第二章 地球上大气	28
第一节 冷热不均引起大气运动	28
第二节 气压带和风带	34
第三节 常见的天气系统	43
第四节 全球气候变化	51
第三章 地球上的水	56
第一节 自然界的水循环	56
第二节 大规模的海水运动	61
第三节 水资源的合理利用	66
第四章 地表形态的塑造	72
第一节 塑造地表形态的力量	72
第二节 山岳的形成	78
第三节 河流地貌的发育	84
第五章 自然地理环境的整体性与差异性	89
第一节 自然地理环境的整体性	89
第二节 自然地理环境的差异性	94
答案及点拨	101

第一章 行星地球

第一节 宇宙中的地球

一级讲练·教材解读

课堂讲解

● 知识点 1 地球在宇宙中的位置

(1) 地球宇宙环境的组成

晴朗的夜晚,如果用肉眼或借助天文望远镜连续数日观察,我们可以发现在辽阔的星空背景下,除了有闪烁的恒星、圆缺变化的月球外,还有不断移动的行星和它们的卫星,以及轮廓模糊的星云、一闪即逝的流星、拖着长尾的彗星。除了这些我们能够观测到的天体外,宇宙中还有一些弥漫于星际空间的物质,如气体、尘埃等。所有这些天体和星际物质组成了地球的宇宙环境。

易错点提示

易错点①:恒星的位置是恒定不变的

恒星也在运动,它们的位置在不断变化,这叫恒星的自行。恒星的运动速度很快,只是由于离地球太远,人们在短促的一生中不易觉察出来恒星位置的变化,因而称其为恒星。

易错点②:星云是由气体和尘埃组成的,具有密度小、质量小的特点

宇宙中最基本的天体是恒星和星云。与恒星相比,星云具有体积小、质量大、密度小的特点。一颗普通星云的质量,相当于上千个太阳。

【例 1】下列不属于天体的是 ()

- A. 人类的家园——地球
- B. 天空中飘动的云朵
- C. 轮廓模糊的星云
- D. 待发射的人造卫星

名师导引:本题考查天体的概念。天体是宇宙间物质的存在形式,包括自然天体和人造天体。星云、运行的人造卫星都属天体;地球作为一个整体是天体,但地球的部分物体则不属于天体范畴,如天空中的云朵、待发射的人造卫星都不是天体。

解答:BD

(2) 天体系统

① 天体系统的概念

宇宙中的各种天体之间相互吸引、相互绕转,形成天

体系统。

② 宇宙中的主要天体系统

天体系统	组成	其他
地月系	地球和月球	地球是地月系的中心天体,月球是地球唯一的天然卫星,也是距离地球最近的天体。地月平均距离为 38.4 万千米。
太阳系	太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质	地球是距离太阳较近的一颗行星。日地平均距离为 1.5 亿千米。
银河系	太阳和千千万万颗恒星组成的庞大恒星集团	太阳系与银河系中心的距离大约为 2.7 万光年。
河外星系	银河系之外与银河系相类似的天体系统	简称星系。
总星系	银河系与河外星系	目前所知的最高一级天体系统。

易错点提示



易错点:在天体系统层次中,河外星系级别比太阳系高,所以河外星系包括太阳系。

太阳系是银河系的组成部分,而银河系与河外星系级别相同,因此河外星系不包括太阳系。

方法技巧

如何判断某些天体是否构成天体系统。

掌握天体系统的概念是判断某些天体是否形成天体系统的关键。天体之间有相互吸引和相互绕转的关系才能形成天体系统,例如月球绕地球运转,形成地月系,而北斗七星各恒星之间没有相互绕转的关系,就不能形成天体系统。

【例2】光年是用来计量天体的 ()

- A. 距离单位 B. 时间单位
C. 速度单位 D. 亮度单位

名师导引:光年是一个大尺度的距离单位,等于光在一年中传播的距离。一光年为94605亿千米。

解答:A

知识点2 太阳系中的一颗普通行星

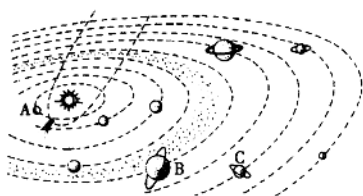
目前,已知太阳系中有九大行星。按照它们与太阳的距离,由近及远,依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星。地球是太阳系的一颗普通行星。

易错点提示

易错点:九大行星自转也具有同向性

九大行星的自转方向大部分也是自西向东的,只有金星逆向自转(自东向西自转),因此在金星上看太阳是西升东落的。

【例3】读“太阳系模式图”,回答下列问题。



(1)图中A是_____星,B是_____星,C是_____星。

(2)按照太阳系中九大行星的结构特征,A属于_____行星,B属于_____行星,C属于_____行星。

(3)A、B、C三颗行星比较,体积和质量都小的是_____,体积和质量都大的是_____。

(4)在图中沿扁长轨道运行的彗星,若公转周期为76年,其名称是_____。在公转轨道上,绘出彗星的公转方向。

(5)在图中绘出九大行星的公转方向。

名师导引:(1)依据九大行星的位置排序确定A、B、C三颗行星的名称。

(2)明确三大类行星的划分,并了解三类行星体积、质量的差别。

(3)了解哈雷彗星的公转周期是76年。

解答:(1)水 木 天王

(2)类地 巨 远日

(3)A B

(4)哈雷彗星 绘图略

(5)顺时针方向,绘图略。

方法技巧

总结及推导太阳系中九大行星之最:

(1)距太阳最近的是水星,最远的是冥王星。

(2)距地球最近的是金星,最远的是冥王星。

(3)体积和质量最大的是木星,最小的是冥王星。

(4)平均密度最大的是地球,最小的是土星。

(5)九大行星中惟一逆向自转的是金星。

(6)自转周期最长的是金星,最短的是木星。

(7)九大行星中,距太阳越近,公转速度越快,公转周期越短。公转周期最长的是冥王星,最短的是水星。

(8)轨道倾角和偏心率均最大的是冥王星,其次是水星。

(9)卫星数目最多的是土星,没有卫星的是水星和金星。

知识点3 存在生命的行星

在太阳系的九大行星中,地球是惟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,这与地球在太阳系中的位置,以及地球自身的条件有密切的关系。

(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)地球自转的周期适当,地球上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存在和发展。

(3)地球体积和质量适中,其引力可以使大量的气体聚集在地球周围,形成包围地球原始的大气层,并逐渐演化成适合生物呼吸的大气。

(4)原始地球体积收缩和内部放射性元素衰变产生热量,地内水汽逸出,形成降水,形成原始的海洋。地球上最初单细胞生命就出现在大洋中。

【例4】经过七个多月的太空飞行之后,美国的“勇气”号火星车于太平洋时间2004年1月3日20时35分在火星“古谢夫环形山”预定区域成功着陆。“勇气”号的孪生兄弟——“机遇”号也于1月24日在火星着陆。这一对火星探测器担任着四大探测目标:

①判断火星上是否出现过生命;

②明确火星气候特征;

③掌握火星地质特征;

④为人类探索打下基础。

结合所学知识回答问题:

(1)太阳系九大行星中,与火星相邻的是 ()

①木星 ②土星 ③地球 ④金星

A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

(2)根据探测,火星上目前没有发现生命现象。结合所学知识,试分析以下哪些条件导致火星上没有生命存在

()

A. 地球有一颗卫星而火星有两颗卫星

B. 火星的气压只有地球的1%,且主要成分是二氧化碳

C. 火星处于一种相对安全的宇宙环境之中

D. 火星处于一种不安全的宇宙环境之中

名师导引: (1) 题旨在考查九大行星的顺序, 而与火星相邻的行星中, 地球处于火星轨道内侧, 木星处于火星轨道外侧。故选 B。

(2) 题旨在考查学生对“地球存在生命的条件”这一知识的迁移。地球上存在生命的条件包括宇宙环境条件和地球自身条件, 火星和地球的宇宙条件相似, 故火星也处于一种相对较安全的宇宙环境之中, 但安全的宇宙环境是生命存在的必要条件, 所以 C、D 选项都不对。卫星的数量对于生命存在没有太大影响, 故不选 A。导致火星上目前没有生命的条件应该是其自身条件, 包括大气、水、温度等。火星大气稀薄, 且主要成分是二氧化碳, 不适合生物生存。故选 B。

解答: (1) B (2) B



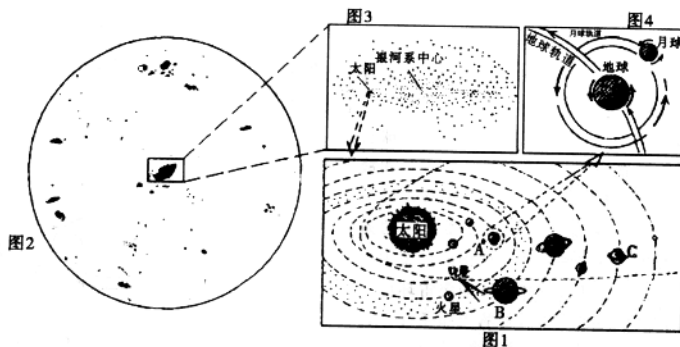
课后练习

- 下列物体中属于天体的是 ()
 - 待发射的火箭
 - 地球
 - 天空中飞行的客机
 - 陨石
- 地球的特殊性表现在 ()
 - 体积在九大行星中最大
 - 质量在九大行星中最小
 - 既有自转运动, 又有公转运动
 - 太阳系中惟一有生命物质的行星
- 有关宇宙环境的叙述, 正确的是 ()
 - 宇宙是物质的, 但宇宙物质之间没有任何联系
 - 天体之间存在相互吸引的关系, 所以地球的宇宙环境并不安全
 - 宇宙是物质的, 物质是运动的, 但物质的运动无规律

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有层次的

- 地球表面水的来源是 ()
 - 原始大气的降水
 - 太阳辐射的作用
 - 宇宙中水分集聚在地球上大气层中再降至地表
 - 地球内部的水汽化后逸出, 再降至地表
 - 地球能固定住大气层, 主要原因是 ()
 - 与太阳的距离适中
 - 地球本身的体积和质量适中
 - 太阳系中各天体的共同作用
 - 地球内部升温, 通过火山爆发等形式, 将地球内部的气体释放出来, 自然形成大气层
 - 太阳系中存在惟一的小行星带, 它位于 ()
 - 水星与火星之间
 - 火星与木星之间
 - 地球与火星之间
 - 土星与木星之间
 - 地球具有生命的外部原因是 ()
 - 在太阳系中位置适中, 具有适宜的温度
 - 地球的质量体积适中, 具有适合生物呼吸的大气层
 - 具有丰富的液态水, 为生命的形成和进化创造条件
 - 处于比较稳定和安全的宇宙环境之中
 - 有关天体系统的叙述, 正确的是 ()
 - 天体间相互吸引和相互绕转而成的系统
 - 总星系是目前观测到的最大的宇宙范围, 也是最高级别的天体系统, 所以总星系即为宇宙
 - 太阳系是由水星、金星、地球等九大行星组成
 - 河外星系是总星系以外的天体系统
9. 读天体系统图, 回答:



(1) 图 1 表示 _____ 系, 以 _____ 为中心; 图 2 表示 _____ 系; 图 4 表示 _____ 系, 以 _____ 为中心。

(2) 图 1 所示天体系统中各主要成员共同的运动特征: _____、_____、近圆性。

(3) 图 1 中成员 A 是 _____, B 是 _____, C 是 _____。



二级讲练·综合运用



课堂讲解

一、方法技巧

宇宙中的天体类型多样,可以总结为下表以便对比记忆。

天体	概念	其他
恒星	由炽热气体组成、自己能发可见光的球状天体。其主要成分是氢和氦。	温度高、自己能发光,距地球非常遥远。
行星	沿椭圆轨道上绕太阳运转的球状天体。	本身不发光,反射太阳光而发亮。
卫星	绕行星运转的质量很小的球状天体。	月球是地球惟一的卫星。
星云	由气体和尘埃物质组成的呈云雾状外表的天体。其主要成分是氢。	与恒星相比具有体积大、质量大、密度小的特点。

彗星	在扁长轨道上绕太阳运行的一种质量较小的天体,呈云雾状的独特外貌。	哈雷彗星是著名的大彗星,其公转周期为76年。
流星	流星体是行星际空间数量众多的尘粒和固体小块。	数量众多,大小不一。

【例1】太阳系中类地行星的特征是 ()

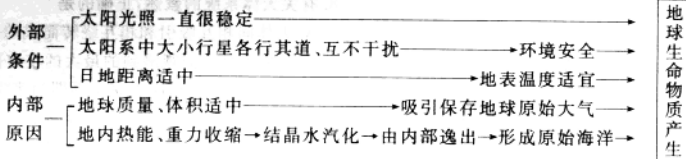
- A. 体积较大
B. 质量较大
C. 卫星较多
D. 平均密度较大

名师导引:通过九大行星的数据比较分析,类地行星具有体积较小、质量较小、卫星较少、平均密度较大的特点。

解答:D

二、综合方法

设计知识结构网络图分析地球生命物质产生的原因(难点)



【例2】合作探究:地球上为什么会有生命的出现?

甲 地球上具有适宜的温度、适合呼吸的大气和液态水,所以地球上存在生物。

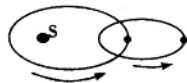
乙 地球上具有生物出现有两个方面的原因:一是有一个安全稳定的宇宙环境,太阳系中九大行星几乎在同一轨道面上各行其道,互不干扰,且光照稳定。二是地球自身的条件,地球表面的温度适宜,有适合呼吸的大气和液态水,所以,经过漫长的演化,地球上就出现了生物。

丙 甲同学回答是地球上生物存在必须具备的条件,而本问题问的是生命物质出现的条件。生物的出现不仅与地球本身条件有关,而且还与地球所处的宇宙环境有关。太阳没有明显的变化,使得地球所处的光照条件一直比较稳定,地球所处轨道,不受其它行星干扰,从而使地球上的生命从低级到高级演化没有中断。因此乙生回答的是全面的、正确的。甲生回答的是生物生存的条件,而不是生物出现的原因。



课后练习

- 小强 1986 年 10 岁时观察到哈雷彗星,当他第二次再看到哈雷彗星时,他的年龄应该是 ()
A. 86 岁 B. 50 岁
C. 45 岁 D. 36 岁
- 下图若 S 表示太阳,则图示所表示的天体系统有 ()



- A. 四级 B. 三级
C. 二级 D. 一级
- 晴朗的夜晚,我们用肉眼或借助望远镜观察下列天体的感觉,叙述正确的是 ()
①星光闪烁的恒星
②在天空中有明显移动的行星
③一闪即逝的彗星
④轮廓模糊的流星

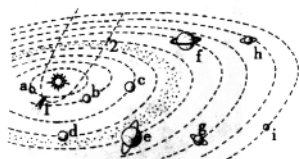
A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①④

4. 读“太阳系模式图”，回答下列问题。



(1) 字母序号表示地球的是_____；表示巨行星的是_____。



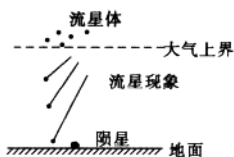
三级讲练·拓广探索



课堂讲解

● 体验探索——星空观察

1. 流星体(群)、流星现象(雨)和陨星的关系(如下图)：



2. 彗尾的方向和长短与太阳的关系(如下图)：



彗尾的方向总是位于背向太阳的一侧，其长度与距离太阳的远近有关：距太阳越近，彗尾越长；距太阳越远，彗尾越短。

● 学科渗透——行星是怎样运动的

讨论：随着人类观测到的宇宙范围的扩大，发现的天体种类也越来越多。请列举生活中常见的例子。并讨论各天体的运动有何特征？

举例：我们常说月球围绕地球转，地球围太阳转，太阳围绕银河系中心转，实际上这种说法仅仅反映了天体运动的一个方面。一个天体不是围绕另一个天体转，应该是围绕它们共同的重心转。例如月球和地球的关系，下图中的A图是一般人对地球与月球之间运动的理解(月球绕地球转)，真实的情况是地球与月球有一个重心，这个重心在距地表1700多公里的地球内部(即重心与地心不重合)，地球和月球共同围绕这个重心旋转(如图中B)，由于重心在

和_____。

(2) 若现在哈雷彗星位于1处，若干年后运行到2处，分别画出1、2两处彗尾的示意图。

(3) 关于冥王星(质量为地球的0.24%)的叙述，正确的是_____。

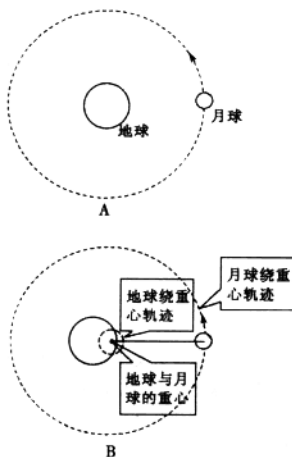
A. 公转周期很长，表面有浓密的大气，有液态水

B. 公转周期很长，表面没有大气，也没有液态水

C. 公转周期很短，表面温度低，没有大气，没有液态水

D. 公转周期很短，表面温度高，有大气，有液态水

地球内部，所以这个运动可近似地看做是月球绕地球转。太阳系的情况也是一样，是太阳和行星等天体围绕它们共同的重心旋转，由于太阳系99.9%的质量集中于太阳，所以可看做是其他天体围绕太阳转，以此类推。所以天体之间的关系应该是相互吸引，相互绕转的关系，并根据绕转的对象形成不同的级别。



【例1】阅读材料：

16世纪，丹麦天文学家第谷为了认识行星运动的规律，连续20年详细记录了行星在公转过程中的视位置的变化，积累了大量丰富而又准确的资料。此后，第谷的助手开普勒仔细研究了第谷留下的观测资料，经过多年的刻苦计算，先后否定了19种假想，终于发现了行星运动的真实轨道，提出了行星运动的三条定律，科学地回答了“行星是怎样运动的”这个问题。牛顿运用开普勒行星运动三定律和自己的力学成就，完成了一系列复杂的理论上的证明，从而于1687年正式公布了万有引力定律。

(1) 第谷所记录的行星公转的“视位置”是指_____。

(2)用你所学的地理知识回答“行星是怎样运动的”这个问题。

(3)太阳系的中心天体是_____，其质量占整个太阳系的_____以上，九大行星在太阳的_____作用下绕其做公转运动。

名师导引：(1)“视位置”指行星在地球上投影的位置。第谷当时仅靠肉眼，观测了行星在天空中位置的变化。

(2)这里实际是要回答九大行星的公转特征，即共面性、同向性、共圆性。

(3)太阳；99%；引力。

实践应用——同歪理邪说作斗争

【例2】法轮功邪教组织头目李洪志曾发出狂言：他一使劲，让地球末日推迟了30年。这话可信吗？

名师导引：宇宙是神奇的，但也是实实在在的物质世界，宇宙时刻不停地在运动发展着。宇宙中天体的运动是有规律、有层次的，人类正逐步深刻而全面地认识宇宙。太阳是宇宙中一颗普通的恒星，地球是太阳系中一颗普通的行星。宇宙中的天体不是同时形成的，而且都有其发生、发展、衰亡的历史，地球的发生、发展、衰亡有其自身的规律，不是李洪志个人的意志所能左右的，他的狂言只不过是反人类、反社会、反科学的骗人谎言。

解答：见名师导引。

综合实践案例分析

资料1 月球概况

月球的质量只有地球质量的1/81，体积只有地球体积的1/49，表面引力只有地球的1/6。加上月球表面温度变化剧烈（面向太阳的一面，温度高达130℃；背向太阳的一面，温度可以下降到-180℃），月球表面的气体分子和水分子很容易逃逸到宇宙空间。所以，月球表面没有空气和液态水，近乎真空。月球表面覆盖着一层厚约10厘米，像沙粒一样的物质，下面是岩石。美国1998年1月6日发射的“月球勘探者”号宇宙飞船，发现在月球的北极和南极有冰，最多可能达到100亿吨。

资料分析：

(1)月球上有哪些满足人类生存的基本条件？

(2)如果想在月球上生活，人类还需要创造哪些生存条件？

思路分析：

思路提示(1)：月球上有冰、矿产资源、建筑用岩石、丰富的太阳能资源等满足人类生存的基本条件。

思路提示(2)：若想在月球上生活，人类还需要创造的生存条件有：适宜的温度和水分条件、满足人类生命活动所需要的氧气、避免宇宙射线伤害的环境条件、能产出食物的生态系统等。

资料2

月面上山脉、高原、平原、低地都有分布，最显著的特征是坑穴星罗棋布，直径大于1 000米的环形山（又称月坑），在月球正面就有33 000多个。这些环形山大体上都是宇宙物体冲击月面和火山活动的产物。



“阿波罗”登月



月球表面

资料分析：

(1)月球上没有大气，也就没有风，为什么图中的美国国旗还飘呢？

解答：月球上没有大气，没有风，这是事实。图中的美国国旗呈飘扬状，是宇航员用东西对旗杆作了支撑，便于人们看到。

(2)图中宇航员穿着特制的衣服，作用有哪些？

解答：图中宇航员所穿的是宇航服，其作用主要有两个方面：一是防止宇宙射线对宇航员的伤害；二是为宇航员生命活动提供支持系统，保障宇航员生命活动正常进行。



1. (2004 高考，上海)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，主要是在火星表面发现 ()

- 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

2. 阅读材料，完成下列问题。

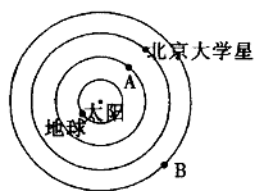


材料一 1999 年 8 月 18 日天空出现了罕见的天

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、大气中充满有毒的烟雾等等,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,判断理由是_____。C 是_____星,判断理由是_____。
 - (3)太阳系的主要天体排列成“十字连星”形状的原因是什么?
 - (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”。这是为什么?
3. 1998 年,北京大学迎来了她的百年华诞。为向北大百岁生日献上厚礼,经中科院同意,将北京大学自己的科研人员发现的国际永久编号 7072 号小行星命名为“北京大学星”,并获得国际认可。右图是 1998 年 5 月 4 日这一天“北京大学星”运动轨道示意图,读图回答下列问题。



- (1)在地球运行轨道以内,围绕太阳运动的行星还有_____。
- (2)位于“北京大学星”运行轨道内外两侧的行星是 A _____和 B _____,其中为太阳系九大行星中质量之首的行星是_____星。
- (3)与九大行星比较,“北京大学星”具有_____小、_____小的特点。在 A、B 两行星轨道之间有成千上万颗类似于“北京大学星”的小天体,它们组成了太阳系中的_____带。



第二节 太阳对地球的影响



课堂讲解

知识点1 太阳为地球提供能量

太阳是一个巨大炽热的气体球,主要成分是氢和氦,其表面温度约为6 000K。

太阳源源不断地以电磁波的形式向四周放射能量,这称为太阳辐射。

太阳辐射的能量是巨大的,尽管只有二十二亿分之一到达地球,但是对于地球和人类的影响却是不可估量的。

记忆方法

太阳成分氢和氦,表面温度约为6000K。太阳辐射能量多,释放形式电磁波。

【例1】有关太阳辐射的叙述,正确的是 ()

- A. 太阳辐射是一种电磁波,大约8分多钟即可到达地球
- B. 太阳辐射能量的来源是太阳内部的核聚变反应
- C. 太阳辐射是地球上大气、水、生物和地震活动的主要动力
- D. 太阳辐射的能量不包括煤、石油、天然气等

名师导引:太阳辐射为地球上的大气、水、生物等的活动和变化提供了动力,而地震活动的动力是来自地球内部的能量;煤、石油、天然气实际上是地质史上生物遗体经过漫长的地质年代演化而来的,而生物体则固定了大量的太阳能。

解答:AB

【例2】太阳能来源于 ()

- A. 氢原子核的聚变反应
- B. 氢原子核的裂变反应
- C. 氦原子核的聚变反应
- D. 铀等元素裂变的连锁反应

名师导引:本题主要考查学生对太阳能来源的认识水平,这是教材的一个难点。解题关键是知道太阳核心内进行着4个氢原子核聚变成1个氦原子核的过程,同时释放大量的能量,而不是裂变反应。要想使带正电的氢原子核有足够的动能克服它们之间的斥力而结合,必须有高温高压的核反应条件,太阳内部的温度和压力均能满足这样的条件。形成氦原子核后,若要继续聚变,则要求有更高的温度和压力条件,太阳内部的这个条件就不够了,故C是错误的。选项D中铀等元素的裂变反应也能释放出能

量,目前核电站就主要利用核反应堆裂变铀等燃料,发出巨大能量来发电,它与题干无关。

解答:A

感悟教材

选择太阳辐射量与生物量对应关系的比较,有两方面的考虑:第一,从知识的角度考虑,用事实进一步说明太阳辐射对地理环境形成的作用。太阳辐射不均匀的分布,是地球上热带、温带和寒带气候分异的根本原因,由此形成了不同的环境。生物量的多少,是不同环境特征的明显反映。第二,从学习方法的角度考虑,加强学生对地理要素的比较、对应、叠加分析的能力。

知识点2 太阳活动影响地球

(1)太阳大气层的结构

人类能够直接观测到的太阳,是太阳的大气层。它从外到里分为日冕、色球和光球三层。

(2)太阳活动的主要类型

太阳大气经常发生大规模的运动,称为太阳活动。

太阳活动的类型较多,其中最主要的是黑子和耀斑,它们是太阳活动的标志。

太阳活动的周期是11年。

通常,黑子活动增强的年份是耀斑频繁爆发的年份,黑子所在区域上方也是耀斑出现频率最多的区域。耀斑随黑子的变化同步起落,体现了太阳活动的整体性。

(3)太阳活动对地球的影响

①扰动地球上空电离层,影响无线电短波通讯

当太阳黑子和耀斑增多时,其发射的电磁波进入地球电离层,会引起电离层扰动,使地球上无线电短波通信受到影响,甚至出现短暂的中断。

②扰动地球磁场,产生“磁暴”现象

地球和近地空间是一个巨大的磁场。当太阳活动增强时,太阳大气抛出的高能带电粒子会扰动地球磁场,使地球磁场突然出现“磁暴”现象,导致罗盘指针剧烈颤动,不能正确指示方向。

③作用于两极高空大气,产生极光

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。

④影响地球自然环境,产生自然灾害

近几十年的研究还表明,地球上许多自然灾害的发生与太阳活动有关,如地震、水旱灾害等。

【例3】据北京天文台介绍,每年的春分、秋分前后,太阳、地球和同步通信卫星将会呈一线排列。这时,通信卫星处于太阳和地球之间,太阳较强的电磁波辐射就会进入接收系统,干扰通信业务信号,产生所谓的“日凌”现象。

下列有关日凌的叙述,正确的是 ()

- A. 日凌产生时,地球位于太阳和通信卫星之间
- B. 日凌是太阳本身的一种异常活动
- C. 日凌是太阳对卫星通信的干扰现象
- D. 日凌是太阳黑子爆发的结果

名师导引:本题一方面考查学生对太阳、地球、人造地球卫星三者的空间关系,另一方面考查学生对太阳辐射和太阳活动对地球的影响的掌握。日凌时通信卫星位于太阳和地球之间,故地球位于太阳和通信卫星的同一侧,A选项错误。日凌只是日、地、人造卫星相对关系变化的结果,与太阳活动无关,故B、D都是错误的。太阳辐射是全波辐射,日凌时地面所接受到的卫星信号中也会包含与卫星信号相同波长的太阳电磁波,而接收设备并不能分辨出哪些是卫星信号,哪些是太阳辐射的电磁波,因此太阳辐射的电磁波属于干扰信号,故选C。

解答:C

学后点评

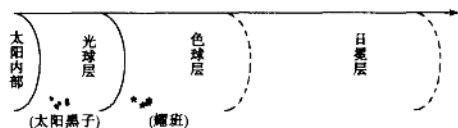
学习宇宙中的地球的一个重要要求就是让学生形成一定的空间想象能力,本题所考查的空间关系类似于日地月三者的空间运动关系,但却是从一个新的角度(“日凌”)而提出这种关系。本题中提到的通信干扰并不等同于太阳活动造成的地球上的短波通讯中断,要正确解答此题,学生必须注意到由短波通讯中断所导致的知识负迁移。

【例4】有关太阳大气层的叙述,正确的是 ()

- ①可见光主要来源于太阳大气层的最外层
- ②太阳大气层由里向外分为三层,三层的厚度越来越大,可见光越来越少

- ③太阳活动的主要标志是太阳黑子和耀斑
 - ④太阳活动频繁时,太阳风的强度和速度都变小
- A. ①② B. ②③
C. ③④ D. ①④

名师导引:解答本题的关键是根据下列示意图理解,培养图文互变理解能力。



太阳大气由里向外分光球、色球和日冕;我们所看到的明亮发光的太阳表面就是光球。太阳大气由里向外,三层温度、厚度越来越大,亮度、密度越来越小。太阳活动的

主要标志是太阳黑子和耀斑,太阳活动频繁时,太阳风的强度和速度都变大。

解答:B



课后练习

1. 有关太阳辐射的正确叙述是 ()

- ①太阳辐射是一种电磁波,大约8分钟即可到达地球
- ②太阳辐射的能量来源于太阳内部的核聚变反应
- ③太阳辐射是地球上大气、水、生物和火山活动的主要动力
- ④太阳辐射的能量不包括煤、石油、天然气等化石燃料。

- A. ①② B. ②③
C. ③④ D. ①④

2. 当太阳活动高峰期时,下列叙述正确的是 ()

- A. 太阳黑子和耀斑产生在太阳色球层上
- B. 太阳活动的平均周期大约是11年
- C. 太阳活动与年降水量呈正相关
- D. 太阳活动扰乱地球大气对流层,干扰无线电短波通讯

3. 有关太阳大气层的叙述,正确的是 ()

- A. 可见光主要来自大气的最外层
- B. 太阳大气层由里到外厚度越来越小
- C. 太阳活动的主要标志是黑子和耀斑
- D. 太阳活动频繁时,太阳辐射的高能带电粒子强度和速度都变小

4. 太阳活动对地球的影响表现有 ()

- A. 扰乱地球上空的电离层,使地面的无线电通讯受影响
- B. 使地球气候异常,从而产生“磁暴”现象
- C. 在地球各地的夜空产生极光
- D. 使地球高层大气高速逃逸到星际空间

5. 太阳巨大的能量来源于 ()

- A. 中心高温高压下的核聚变反应
- B. 太阳内部的核裂变反应
- C. 光球层释放的电磁波
- D. 色球层耀斑的爆发

6. 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”现象的动力
- ③人类生产、生活的主要能量来源
- ④太阳内部核反应的能量来源

- A. ①② B. ③④
C. ①③ D. ②④

7. 当太阳风暴到达地球时,地球上可降低太阳活动对其影响的保护层是 ()

- A. 水圈
- B. 生物圈
- C. 岩石圈
- D. 地球磁场



三级讲练·综合运用



课堂讲解

一、方法技巧

列表比较太阳最主要的活动类型

活动类型	位置	概念	成因	关系	周期
黑子	光球	光球层上出现的黑斑点。	一般认为它是光球层上的旋涡。由于黑子的温度比光球表面其它地方低,所以才显得暗一些。	黑子活动增强的年份是耀斑频繁爆发的年份,黑子所在区域上方也是耀斑出现频率最多的区域。	11年
耀斑	色球	色球的某些区域有时出现的大而亮的斑块。	它是太阳大气高度集中的能量释放过程。		

易错点提示

其实黑子并不黑,只是由于明亮光球的衬托,太阳黑子看起来显得暗一些。黑子仍在发光,一个大的黑子能发出满月那么明亮的光。

【例1】1989年3月曾发生无线电短波通讯15次中断的事件,这与该年_____有关。按此推论,2000年是_____年。

名师导引:题中所述是太阳活动增强时地球受到的一种影响实例。1989年3月发生的无线电短波通讯中断是由于当时太阳大气中发生了几十个耀斑活动。可知1989年是太阳活动极大年,其活动周期为11年,故2000年也是活动极大年。

解答:耀斑活动 太阳活动极大

二、方法拓展

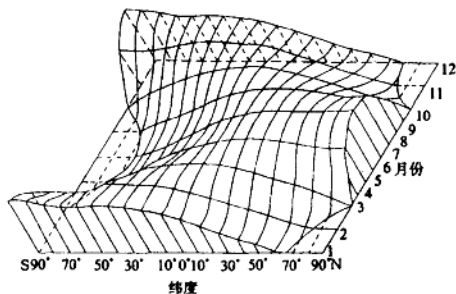
地理现象三维空间分布图的判读方法是:

第一步,明确图中的横坐标、纵坐标和竖坐标分别表示什么。

第二步,以1月份为例,要了解太阳辐射随纬度分布的情况,可以看哪条曲线?这条曲线的最大值和最小值分别加紧出现在什么纬度上?怎么描述这条曲线的变化趋势?(如从哪里向哪里递减,哪里多哪里少等),然后归纳各月份太阳辐射的纬度变化规律,从而得出地球上一年中太阳辐射的纬度变化规律。

第三步,归纳出在不同纬度上(如南北纬90°、0°等)太阳辐射随时间的变化规律(方法应用)。

第四步,归纳全球太阳辐射时空分布的特点。



【例2】读下面太阳辐射随纬度和时间的三维变化图,分析:

- (1)北京(40°N)太阳辐射在一年中随时间变化规律。
- (2)北半球冬季太阳辐射随纬度的变化规律。

名师导引:(1)在图上找出40°N,在三维图上以40°N作纵剖面,可以看出,从1~6月三维图厚度增加,太阳辐射增加,6月以后减少。

(2)以1月份作横剖面,可以看出,赤道以北的部分,三维图的厚度随纬度增加而变薄,即太阳辐射减弱。

解答:(1)北京的太阳辐射在一年中的变化规律是:从1月~12月,太阳辐射先增加,后减少。(或1~6月增加,6~12月减少)

(2)1月份,赤道以北的地区太阳辐射随纬度的增加而减弱。(北极圈内太阳辐射为0)



课后练习

我国古书曾记载公元前28年“三月乙未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央”。据此回答1~6题。

- 1.记载中所说的黑气指 ()
A.耀斑 B. X射线
C.紫外线 D.黑子
- 2.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
- 3.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的偏黑色气体
D.黑气区域含有大量的水汽和尘埃
- 4.下列国家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
- 5.下列有关太阳对地球影响的叙述,正确的有 ()

- ①太阳影响地球的主要途径是太阳活动
 ②太阳对地球的影响具有正负两面性
 ③太阳辐射强度是影响气温高低变化的根本因素
 ④太阳活动与大气降水变化的周期相同

- A. ①② B. ②③
 C. ③④ D. ①④

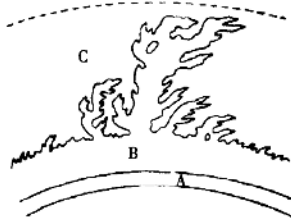
6. 下列地区, 太阳能资源最贫乏的地区是 ()

- A. 东北平原
 B. 海南岛
 C. 四川盆地西部
 D. 青藏高原

7. 读“太阳大气结构图”, 回答下列问题。

- (1) A 是 _____ 层, 该层出现的太阳活动是 _____, 这些区域由于 _____ 而暗黑。它的多少和大小可以作为 _____ 的标志。
 (2) B 是 _____ 层, 该层有时会出现突然增亮的部分,

叫做 _____。它的爆发是 _____ 的显示。



(3) C 是 _____ 层。

- (4) 世界上许多地区降水量的年际变化, 与太阳黑子的变化周期有一定的 _____。耀斑爆发时发射的电磁波进入地球 _____ 层, 会引起短波通讯中断。太阳大气抛出的 _____, 能使地球磁场受到扰动, 产生 _____ 现象。



课堂讲解

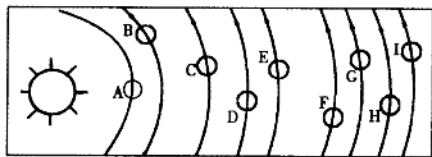
知识拓展——极光的形成

极光只出现在极地高纬度地区的夜空

太阳抛出的带电粒子流被地球磁场捕获后, 向地球磁场最强的极地高纬度地区运动, 并使高层空气分子或原子激发而产生美丽的光弧或光带。由于极光比较暗淡, 白天会被阳光淹没, 因此极光只有在夜间才能看到。

知识应用——坚持科学精神, 反对封建迷信。

【例 1】太阳是由炽热的气体组成的, 在内部高温、高压下, 发生核聚变反应, 在核聚变过程中, 太阳要损耗一些质量而释放出巨大的能量。使太阳发光、发热的就是这种能量, 太阳发出的光热又是地球生物赖以生存和活动的源泉。读“地球在太阳系位置示意图”, 结合材料回答:



地球在太阳系位置示意图

- (1) ①太阳的物质组成主要成分是 _____

②太阳是通过 _____ 反应来产生能量的;

- ③图中表示地球的字母是 _____;

④从图中可以看出, 地球附近的行星际空间, 大、小行星绕日公转 _____ 一致, 而且绕日公转轨道几乎在一个 _____ 上。大、小行星各行

其道, 互不干扰, 使地球处于一种比较 _____ 的宇宙环境之中。

(2) “日心说”是由波兰天文学家 _____ 在《天体运行论》中提出的; 意大利天文学家 _____ 证实了日心说的正确。“日心说”的主要内容是什么? 在当时产生了哪些影响?

(3) 为什么“法轮大法”的炮制者要大肆宣扬“地球要爆炸了”的“末日论”? 从歪理邪说的泛滥和“法轮功”的危害中, 我们应该吸取什么教训?

解答: (1) ①氢、氦 ②核聚变 ③C ④方向 平面 安全

(2) 哥白尼 伽利略 “日心说”主要内容是: 地球是运动的, 不仅自转, 还绕日公转。

影响: 从根本上推翻了统治欧洲一千多年的“地心说”, 沉重地打击了宗教的反动权威, 引起了整个自然科学的巨大革命。

(3) 目的是蛊惑人心, 在信徒中制造思想混乱和精神恐慌, 扮演救世主角色, 进而形成政治势力扰乱社会、对抗政府、实现其个人野心。

观念: 坚信唯物主义, 反对唯心主义; 坚持科学精神, 反对封建迷信; 乐于奉献社会, 摒弃利己主义。



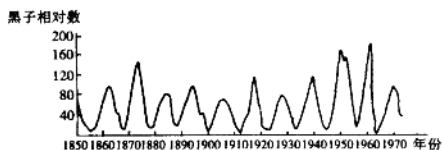
课后练习

1. 阅读材料和下图, 回答下列问题:

日本气象专家认为: 极端气候与太阳黑子活动有关。日本《现代周刊》上一篇文章这样介绍:

一种天体活动似乎也会对地球产生影响, 那就是太阳黑子的活动。正好从今年夏天开始, 太阳黑子的活动

达到了最大值。太阳黑子的活动以 11 年为一个周期。在 11 年前的 1988 年,日本遭受冷夏的袭击,美国和欧洲却遭受酷暑和干旱的煎熬。在意大利,由于炎热而造成铁路变形、列车脱轨。美国从 4 月中旬到 8 月为止,几乎不下雨,密西西比河的水面下降,连船都无法行驶。



(1) 黑子发生在太阳大气的 _____ 层,黑子其实并不

黑,是由于 _____,才显得暗一些。

(2) 与黑子活动往往同时发生的太阳活动主要是 _____,它在爆发时释放出大量射线和高能带电粒子,对在太空中活动的航天器及宇航人员将构成威胁。

(3) 根据黑子数量的变化,太阳活动周期一般为 _____ 年。从图中可知,1970 年是一个太阳活动的高峰年,而文章中说 1988 年又是一个高峰年,时间相差 18 年,这是什么原因 _____。

(4) 现在比较明确的太阳活动对地球造成的影响有: _____、_____、_____。