

普通高中课程标准实验教科书

新
课标

夯实基础

提高能力

拓展知识

发展智力

基础训练

· 地理

必修一

山东省教学研究室 编

人教版



山东教育出版社

Shandong Education Press

普通高中课程标准实验教科书

基础训练·地理

人教 版

必修 一

山东省教学研究室 编

学科主编：姜建春

本册主编：刘高峰 孙 建

编写人员：刘高峰 马广平 孙希文 孙 建

郝士永 黄礼安 董洪生

山东教育出版社

普通高中课程标准实验教科书

基础训练·地理

人教版

必修

山东省教学研究室 编

主 管：山东出版集团

出版者：山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)

电 话：(0531)82092663 传真：(0531)82092661

网 址：<http://www.sjs.com.cn>

发行者：山东省新华书店

印 刷：山东新华印刷厂临沂厂

版 次：2007 年 9 月第 4 版第 4 次印刷

规 格：787mm×1092mm 16 开本

印 张：10 印张

字 数：222 千字

书 号：ISBN 978-7-5328-4486-9

定 价：8.50 元

(如印装质量有问题,请与印刷厂联系调换)

(电话:0539-2925659)

使用指南

第 # 章 |

第 # 节

依据课程标准，以本教材为主，参考其他教材，按照知识点的内在联系进行整合，使知识结构图形化。

学海导航

【知识结构】

【学法指导】

用简洁的语言，概括出本节的重点、难点、疑点，并以问题的形式进行解读。

针对基础知识进行训练，保证考试中不丢基本分，为落实双基、提高兴趣奠定基础。

智能训练

【基础训练】

【能力提升】

拓展思维，发展能力。针对重难点设题，与新课程高考和学业水平考试的题型相适应，难度适中。

在体现课标要求的前提下，确定主题，选取与本节内容相关的阅读材料，进行拓展阅读或问题探究。

探究园地

分析本节知识在高考中的考察形式及备考要点。通过精析高考原题，熟悉高考题型，掌握解题思路。

单元检测

巩固基础，提高能力，题型和命题要求与学业水平考试保持一致，加强综合性题目的训练，实战效果明显。

模块综合测试

巩固基础，提高能力，题型和命题要求与学业水平考试一致，作为阶段性学习检测，实战效果明显。

参考答案

对易错、易混问题从解题思路、方法和解题技巧等方面，进行细致的解读，给出详细答案。

目录

CONTENTS

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	(6)
第三节 地球的运动	(12)
第四节 地球的圈层结构	(20)
单元检测一	(25)
第二章 地球上的大气	(31)
第一节 冷热不均引起大气运动	(31)
第二节 气压带和风带	(38)
第三节 常见天气系统	(46)
第四节 全球气候变化	(52)
单元检测二	(60)
第三章 地球上的水	(65)
第一节 自然界的水循环	(65)
第二节 大规模的海水运动	(71)
第三节 水资源的合理利用	(77)
单元检测三	(85)
第四章 地表形态的塑造	(90)
第一节 营造地表形态的力量	(90)
第二节 山岳的形成	(96)
第三节 河流地貌的发育	(102)
单元检测四	(109)
第五章 自然地理环境的整体性与差异性	(114)
第一节 自然地理环境的整体性	(114)

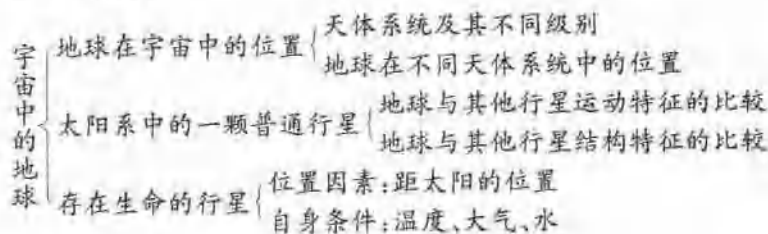
第二节 自然地理环境的差异性	(121)
单元检测五	(128)
模块综合测试一	(133)
模块综合测试二	(139)
附录:参考答案	(147)

第一章 行星地球

第一节 宇宙中的地球

学海导航

【知识结构】



【学法指导】

1. 学习重点:识别宇宙中的各种天体,分析天体系统的层次,描述地球所处的宇宙环境;认识地球的运动特征和结构特征,说明地球是太阳系中唯一一颗适合生物生存和繁衍的行星。

2. 学习难点:运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。

● 如何判断某一事物是否属于天体?

天体是宇宙中物质存在的形式。因此,要属于天体就必须符合是“物质的”这一条件。其次,要看这一物质是否独立存在于宇宙空间当中。例如,流星体是独立存在于宇宙空间当中的尘粒或固体小块,因此它属于天体;若流星体坠落于地球表面成为陨星,则不是天体。

● 地球与太阳系中的其他行星相比有哪些不同?

① 据目前所知,只有地球上有生物;② 地球在太阳系中所处的位置适中,接受太阳的光热比较适量,使水得以在液体状态下存在,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各种气体吸住,形成包围地球的大气层;④ 只有地球固体表面和地表气温才适合生物生长;⑤ 地球大气经过了漫长的演化过程,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。

● 外部条件对地球上生命的存在有何影响?

地球上存在生命物质,主要取决于地球自身的条件,同时也与地球所处的宇宙环境条件有关。

① 稳定的太阳光照条件。地球在漫长的发展演化过程中,太阳辐射没有明显的变化,地球所处的光照条件一直比较稳定,生命从低级到高级的演化一直没有中断。

② 安全的空间运行轨道。八大行星绕日公转方向一致,而且绕日公转轨道平面几乎在同一个平面上。大小行星各行其道,互不干扰,使地球处于一种比较安全的宇宙环境中。

智能训练

【基础训练】

一、单项选择题

- 宇宙中最基本的天体是()
A. 恒星和行星 B. 行星和卫星 C. 星际物质和彗星 D. 星云和恒星
- 距离地球最近的恒星是()
A. 月球 B. 太阳 C. 金星 D. 北极星
- 如果地球周围没有大气,不可能目视观测到()
A. 流星 B. 行星 C. 恒星 D. 彗星
- 下列有关天体观测的描述,错误的有()
A. 星光闪烁的是恒星 B. 一闪即逝的是流星
C. 圆缺多变的是月亮 D. 拖着长尾的是星云
- 与河外星系属于同一个层次的天体系统是()
A. 地月系 B. 太阳系 C. 银河系 D. 总星系
- 不包括地球在内的天体系统是()
A. 河外星系 B. 总星系 C. 银河系 D. 太阳系
- 在类地行星中,距离太阳最远的是()
A. 地球 B. 水星 C. 火星 D. 海王星
- 八大行星中绕日公转轨道与地球公转轨道相邻的是()
A. 水星、火星 B. 天王星、海王星 C. 土星、金星 D. 金星、火星

“It's not just a planet, It's home.”是对地球在太阳系中地位的恰如其分的评价。据此完成 9~10 题。

- 地球的特殊性表现在()
A. 质量在八大行星中最小 B. 公转方向与八大行星不同
C. 既有自转运动,又有公转运动 D. 太阳系中唯一有高级智慧生物的行星
- 地球上生物生存所必需的温度条件,是因为()
A. 地球的质量适中 B. 地球的体积适宜
C. 日地距离适中 D. 地球的卫星数目适量

二、综合题

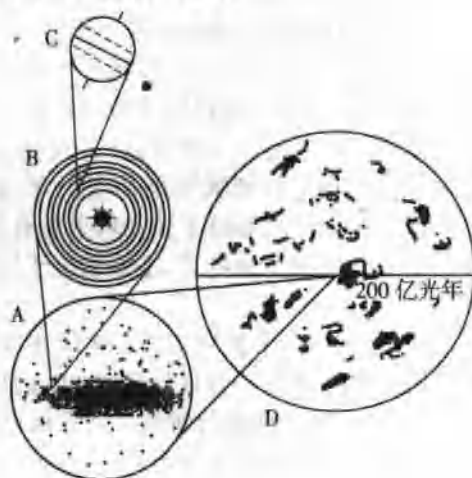
- 读“宇宙中不同级别天体系统图”,完成下列要求。

(1) 写出各字母代表的天体系统名称:

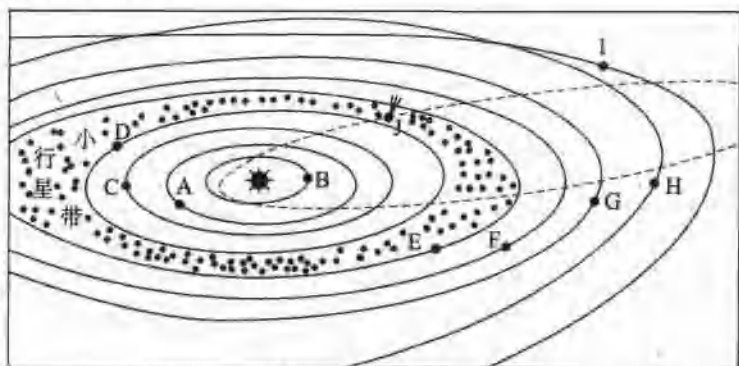
A _____, B _____,

C _____, D _____。

(2) 在下列图中填入天体系统名称,完成天体系统关系框图。



12. 读“太阳系模式”图,回答。



- (1) 在图上绘出八大行星绕日公转的方向。
- (2) 八大行星绕日公转的共同特征是_____、_____、_____。
- (3) 太阳系中,距离太阳最远的行星是_____星(写出名称),质量最大的是_____ (写出字母)。
- (4) 小行星带位于_____星和_____星轨道之间(写出名称)。
- (5) 字母_____代表的_____星曾经被定义为大行星,在2006年国际天文学大会上被降格为矮行星。
- (6) 字母I代表哈雷彗星,其回归周期为_____年。

【能力提升】

一、单项选择题

1. 我们在夜空中看到的点点繁星大多数是()
A. 恒星 B. 行星 C. 卫星 D. 星云
2. 下列属于天体的是()
① 地球 ② 河外星系 ③ 天空中飘动的云 ④ 星际空间的气体和尘埃 ⑤ 陨星
⑥ 流星体
A. ①②④ B. ①③④ C. ②④⑤ D. ①④⑥

举世震惊的“彗木碰撞”之后,我国就决定建造自己的“近天体(PHA)探测望远镜”,它将向天空张开警惕的眼睛,监视着那些“有犯罪倾向的不速之客”——试图撞击地球的近天体,履行自己保卫地球和人类安全的使命。目前已发现的近天体数量总数为311颗。阅读后,回答3~4题。

3. PHA指的是()
A. 小行星 B. 小行星带 C. 流星 D. 人造废弃航天器
4. 如果一颗直径约200米的PHA撞到内陆,不可能引起的自然现象是()
A. 地震 B. 火山爆发 C. 滑坡 D. 飓风

2001年7月18日、19日黎明,东方天空上演了一幕“众星捧月”的天文奇观;肉眼可见的土星、金星、木星和火星,依次由高到低排列,由此形成了一幕难得一见的天文奇观。此前,天文学家们对这一奇观作了预测,许多天文爱好者大饱了眼福。据此回答5~7题。

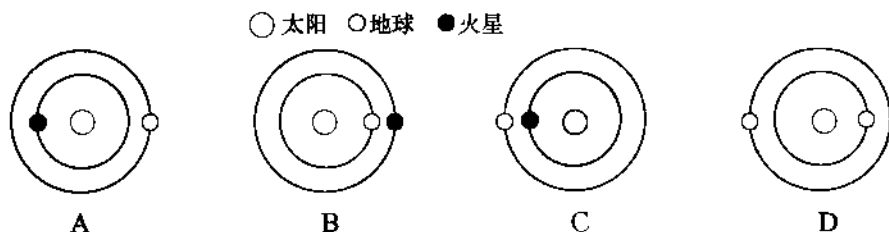
5. 在本次奇观“众星捧月”的四颗行星中,属于类地行星的是()
A. 土星、金星 B. 金星、木星 C. 金星、火星 D. 土星、木星

6. 在这四颗行星中,距离地球平均距离最近的一颗是()
 A. 土星 B. 金星 C. 木星 D. 火星
7. 在太阳系中有一个由成千上万颗小行星组成,像八大行星一样绕太阳公转的小行星带,它是在_____轨道和_____轨道之间()

A. 木星 土星 B. 天王星 海王星 C. 水星 金星 D. 火星 木星

地外行星(即轨道在地球轨道之外的大行星)绕日公转运行到与地球、太阳成一条直线,且与地球位于太阳的同侧时,称为行星“冲日”,简称“冲”。火星冲日每隔 780 天左右发生一次,而每隔 15 年至 17 年才会出现一次火星“大冲”,大冲期间火星离地球最近。2003 年 8 月 29 日凌晨 1 时许是火星大冲。据计算,这次火星大冲期间,火星离地球最近时可打破数万年来的记录,成为有记载的人类历史上离地球最近的一次。据此回答 8~10 题。

8. 下列行星属于地外行星的是()
 ① 金星 ② 木星 ③ 天王星 ④ 水星
 A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ③④
9. 下列四图能正确表示火星冲日的是()



10. 人类太空探测对火星情有独钟的原因是()
 A. 有生命存在 B. 是距地球最近的行星
 C. 有昼夜交替 D. 与地球自然环境最接近的行星

二、综合题

11. 阅读下列材料,回答下列问题。

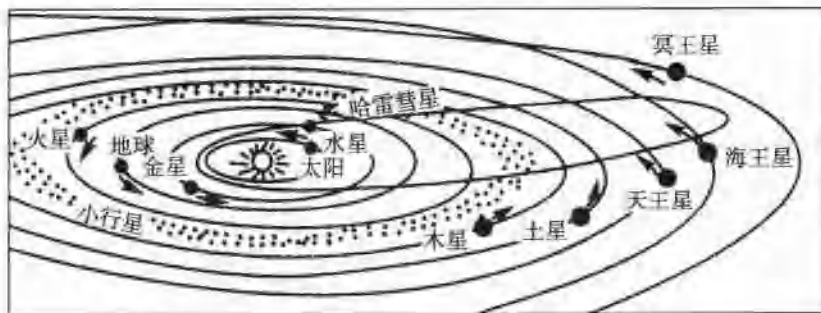
材料 与其他行星相比较,地球的条件是非常优越的。首先,它与太阳的距离适中,加上自转周期(1 天)与公转周期(1 年)适当,使得全球能够接收适量的太阳光热。整个地球表面的平均温度约为 15°C ,适于万物生长,而且这种条件能使水在大范围内保持液态,形成水圈。水星和金星距离太阳太近,接受的太阳辐射能分别为地球的 6.7 倍和 1.9 倍,表面温度达到 350°C 和 480°C 。木星、土星距太阳又过远,所获太阳辐射能仅为地球的 4% 和 1%,表面温度是 -150°C 和 -180°C 。更远的两颗行星的表面温度则都在 -200°C 以下,环境十分严酷。

- (1) 根据材料,地球在太阳系中独特的条件是_____。
- (2) 为什么水星、金星的表面温度很高,而天王星和海王星的表面温度又很低呢? 温度过高或过低对生命形成和发展有什么影响?

- (3) 想一想,如果地球的自转周期和公转周期不适当,会对地表的生命活动产生什么影响。

高考链接

(2001年上海卷)地球是生命的摇篮。读图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

地球的质量与体积②

地球与太阳的距离③

地球大气中的臭氧层④

a. 地球表面存在大气层

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

解析:本题主要考查地球的宇宙环境,自身条件与地球生命物质存在的关系。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,质量和体积太小,它的各种气体将会逃逸到太空,而不存在大气层了。地球与太阳距离适当,所以地球有介于 0°C — 100°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

探究园地

活动:阅读材料:

现在人们越来越支持这样一个观点:宇宙间的天体,只要条件合适,就可能产生原始生命,并逐渐进化为高等生物。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!”

探究问题:(1) X星球上有生命存在,猜想它应该具备了哪些条件?

(2) 假如地球愿意接纳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?

(3) 外星朋友最终能收到地球上发出的援助消息吗?为什么?

(4) 假如你承担了寻找外星人的任务,你将如何在茫茫的宇宙中确定寻找外星人的方向?

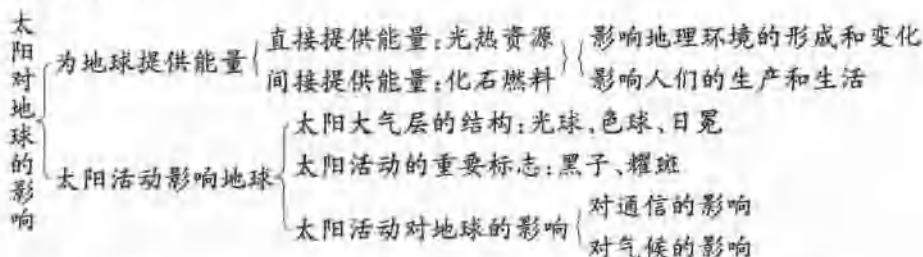
提示:(1) X星球上有生命存在,它所具备的条件应该和地球相类似,可参照地球上具有生命的条件。(2) 地球在宇宙中的位置应根据天体系统的层次逐步确定。地球位于银河系中的太阳系,离中心天体太阳1.5亿千米处,是太阳系八大行星中离太阳由近到远数起第三颗行星。(3) 计量天体间距离的基本单位是光年,1光年表示光在一年的传播距离,光在真空中的传播速度为 3×10^8 千米/秒,1光年是94 605亿千米,近10万亿千米;远距离传递信息主要

靠电磁波,电磁波在真空中的传播速度等于光速,50 万亿千米的距离,电磁波传播需在 10 年以上。(4) 首先寻找一颗比较稳定的恒星,再寻找与恒星距离适中的行星,要求行星具有适合生物生存的温度,有适当的体积和质量,其引力使它的外围形成大气层,大气中有适合生物呼吸的成分,处于一个相对稳定和安全的宇宙环境之中。

第二节 太阳对地球的影响

学海导航

【知识结构】



【学法指导】

1. 学习重点:说出太阳辐射的概念及太阳辐射能量的来源;从体验和感受中认识太阳辐射对地球的意义;说明黑子、耀斑等太阳活动的主要特征;阐述太阳活动对地球的影响。

2. 学习难点:太阳活动对地球的各种影响。

● 煤、石油等化石燃料是来自地球内部的能量吗?

煤和石油等化石燃料虽然埋藏在地下,但都是地质史上由生物遗体形成的,而生物的生长需要吸收大量的太阳辐射能,从这个意义上说煤和石油等化石燃料属于来自太阳辐射的能量。地球内部的能量主要是由放射性元素衰变产生的能量,如核能、地热等。

● 太阳由光球、色球和日冕三层组成吗?

我们直接观测到的太阳,是太阳的大气层,它由里向外分为光球、色球、日冕三层。因而不能说整个太阳由光球、色球和日冕三层组成,太阳的结构如右图所示。

● 黑子的亮度很小吗?

黑子并不黑,只是太阳黑子的温度比光球表面其他地方低一些,所以在明亮光球的衬托下看起来显得暗一些。其实黑子仍在发光,一个大的黑子能发出满月那么明亮的光。

● 太阳对地球有什么影响?

太阳对地球的影响包括太阳辐射对地球的影响和太阳活动对地球的影响两个方面。

太阳辐射对地球的影响:一方面,太阳辐射为地球提供了光、热资源,地球上生物的生长发育离不开太阳,是维持地表温度,促进地球上的水、大气、生物活动的动力;另一方面,太阳辐射能是人类生产生活的重要能量来源。人们可以直接利用太阳能发电、做饭、洗澡,利用太阳能转化的能源如煤、石油等矿物作燃料。





太阳活动对地球的影响包括：(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。

智能训练

【基础训练】

一、单项选择题

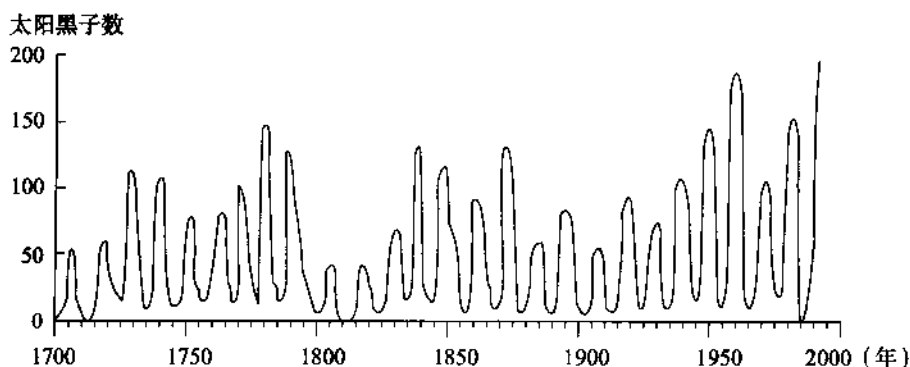
1. 太阳大气的主要成分是()
A. 氧和氢 B. 氢和氮 C. 氢和氦 D. 氧和氮
2. 太阳能量来源于()
A. 黑子和耀斑的强烈活动 B. 强劲的太阳风
C. 内部物质的核聚变反应 D. 放射性元素衰变产生的热能
3. “磁暴”现象指的是()
A. 地球磁场发生爆炸
B. 磁针失灵，不能正确指示方向
C. 地球磁场受到太阳风暴的电磁波扰动
D. 地球内部爆炸，使地球磁场发生了变化
4. 太阳辐射对地理环境的形成和变化的影响是()
A. 促进大气的运动 B. 导致喜马拉雅山的隆起
C. 使全球气候逐渐变暖 D. 引起泥石流和滑坡的发生
5. 太阳活动对地球的影响，主要表现为()
A. 太阳活动加强将导致荒漠化日益严重
B. 带电粒子流可以引发地球上的磁暴
C. 耀斑的强辐射会干扰无线电长波通讯
D. 太阳黑子增多会导致地表平均气温下降
6. 下列现象的产生，可能是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变化
C. 航海过程中指南针突然失灵 D. 正午太阳高度的变化
7. 有关太阳黑子的叙述，正确的是()
A. 黑子出现在太阳大气的色球层中
B. 黑子出现在太阳大气的光球层中
C. 黑子是太阳表面地势比较低的地方
D. 黑子是太阳大气密度比较高的地方
8. 下列现象中不属于太阳活动的是()

- A. 太阳内部的核聚变反应
B. 太阳表面的激烈变化
C. 太阳黑子活动
D. 太阳耀斑爆发
9. 黑子和耀斑所对应的太阳大气层分别是()
A. 光球、日冕
B. 光球、色球
C. 色球、光球
D. 色球、日冕
10. 关于太阳的叙述,正确的是()
A. 太阳从里到外分为光球层、色球层和日冕层
B. 光球、色球和日冕三层中,光球层最厚最亮
C. 太阳黑子实际上是光球层中的黑色部分
D. 在日全食时能够看到色球和日冕

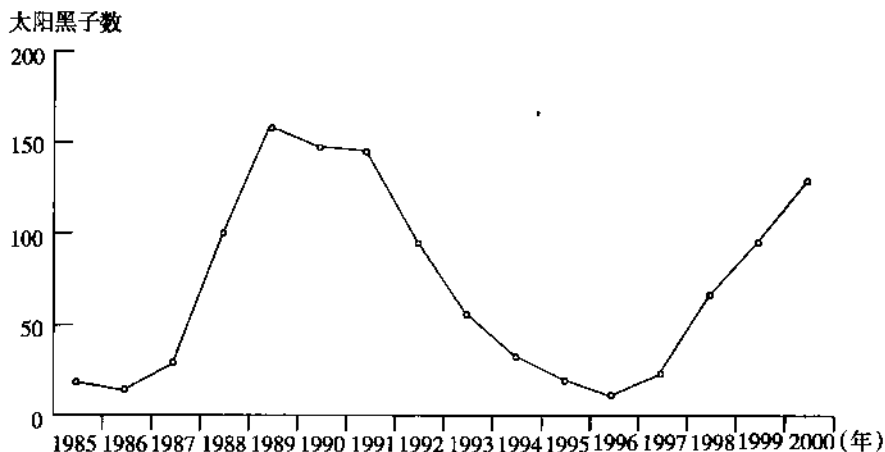
二、综合题

11. 阅读下列材料,完成相关问题。

电脑“千年虫”威胁虽已告一段落,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期,届时将对地球产生一系列的影响。



a 18 世纪以来太阳黑子数变化



b 1985—2000 年太阳黑子数变化

- (1) 根据图 a 判断,太阳黑子爆发的周期大约 _____ 年。根据 b 图资料推算,太阳黑子活动最近一次高峰期出现在 _____ 前后。太阳黑子爆发时,太阳大气



_____层中的活动也随之加强。

(2) 黑子活动增多时,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) 北美洲受黑子影响最严重的国家是_____;该国的人们将看到壮观的_____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

【能力提升】

一、单项选择题

太阳是距离地球最近的恒星,是对地球影响最大的天体。据此回答 1~2 题。

1. 太阳辐射能量来源于太阳内部()
A. 氦原子的核聚变反应 B. 氢原子的核聚变反应
C. 氢原子的核裂变反应 D. 氧原子的核裂变反应
2. 下列有关太阳辐射的说法,错误的是()
A. 太阳辐射是地球上获得能量的主要源泉
B. 太阳辐射能是地球上地震活动、火山爆发的主要动力
C. 太阳辐射能是地球上大气和水体运动的主要动力
D. “万物生长靠太阳”正说明太阳辐射能与农业生产密切相关
3. 以下能源的形成与太阳辐射有关的是()
A. 地热 B. 核能 C. 煤炭、石油 D. 潮汐能
4. 第二次世界大战期间的一个早晨,英军海岸防卫指挥部接到各雷达站的报告,说雷达受到了来自东方的奇怪的干扰,干扰的方向与太阳移动的方向一致,而且只出现在白天。你认为这种对雷达的干扰,其原因可能是()
A. 德军使用的一种秘密武器 B. 雷达本身出现的故障
C. 太阳活动的影响 D. 外界杂波的影响

公元前 28 年(即汉成帝河平元年),曾记载“三月乙未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央”。据此回答 5~7 题。

5. 记载中所说的“黑气”是指()
A. 耀斑 B. 黑子 C. 太阳风 D. 日珥
6. 这种现象发生在太阳大气层的()
A. 光球 B. 色球 C. 日冕 D. 大气层之外
7. 下列观察太阳黑子的天文活动,既不伤害眼睛,又能观测到黑子的是()
A. 用肉眼直接看太阳
B. 在日全食时用肉眼观看太阳
C. 在盛有水的脸盆中倒入墨汁,然后用肉眼观看盆中太阳的倒影
D. 透过一张彩色相片底片用肉眼观看太阳

根据我国“风云二号”卫星的实时监测,2001 年 3 月 28 日 17 时 40 分至 22 时,太阳连续爆发 6 起中等强度的耀斑,其中 19 时 40 分左右和 20 时 20 分左右的太阳耀斑持续时间近 1 个小时。29 日 17 时 50 分左右,太阳又爆发一次强烈的耀斑,持续时间约 1 个小时,耀斑喷射的高能带电粒子流——“太阳风暴”几个小时就可抵达近地空间。

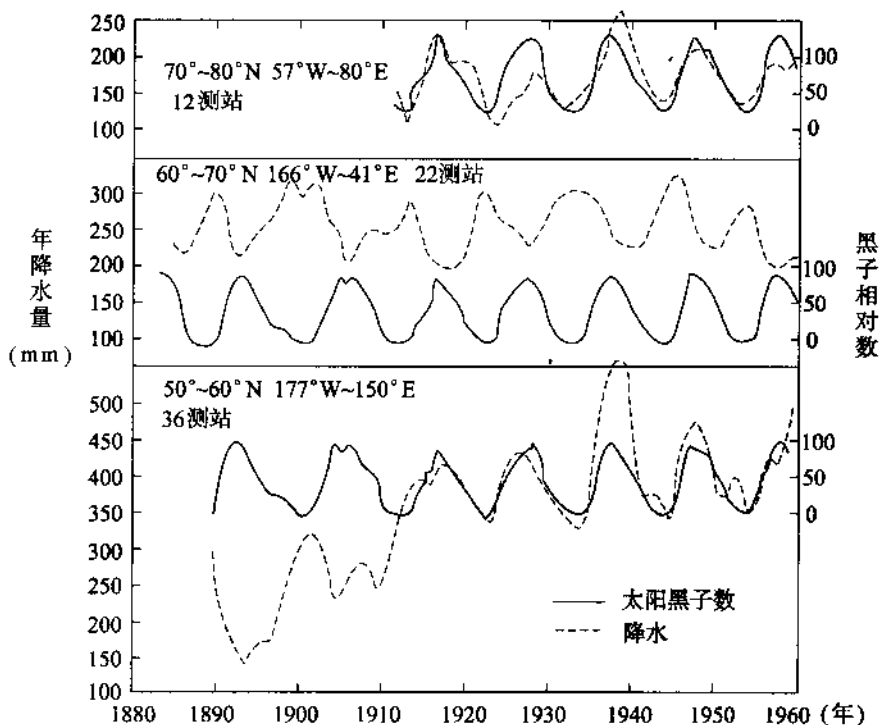
本次太阳峰年自 1995 年 8 月拉开“序幕”，1999 年 3 月进入极盛期。从理论上说，目前太阳活动已逐渐走下坡路了。但它似乎并不服气，仍不时给地球一点“颜色”看看。据此回答 8~10 题。

8. “太阳风暴”对地球的重大影响是()
- A. 给予地球特别多的能量 B. 使地球的温度升高很多
- C. 使地球的降水增加很多 D. 使到达地球的紫外线辐射量增多
9. “耀斑”出现在太阳的()
- A. 核部 B. 光球层 C. 色球层 D. 日冕层
10. 根据太阳活动的周期，本次太阳峰年要真正滑入“谷底”，即太阳活动极小年的时间大约是()
- A. 2007 年前后 B. 2004 年前后 C. 2001 年前后 D. 2012 年前后

二、综合题

11. 读“太阳黑子与年降水量的相关性”图，回答下列问题。

- (1) 太阳黑子位于太阳大气层的_____层上。太阳黑子之所以呈现黑色，是因为它的_____比太阳表面其他地方低，在黑子数目最多的地方和日期，也是_____出现频繁的地方和日期，它们的活动周期都是_____年。
- (2) 12 测站的观测结果说明，当太阳黑子增多，年降水量随着_____，因而它们之间存在着_____相关的关系。而 22 测站的观测结果则说明，太阳黑子与年降水量之间也存在着_____相关的关系。



太阳黑子与年降水量的相关性

(3) 36 测站降水量的年际变化周期约为_____年。简述 36 测站中太阳黑子与年降水量的关系。

(4) 除气候外,太阳活动对地球的影响主要还有哪些方面?

高考链接

(2004 年高考上海卷)北京时间 2003 年 10 月 29 日 14 时 13 分,太阳风暴袭击了地球,日冕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,美国北部的一些电网出现了电流急冲现象。据此回答 1~3 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

3. 太阳表面发生的“太阳风暴”,对地球产生的直接影响是

()

A. 干扰某些人造卫星的正常工作和电网的正常输电

B. 产生磁暴导致全球变暖

C. 无线电通讯受到干扰,因特网也受到严重干扰

D. 北京地区可以在夜晚看到极光



太阳外部结构示意图

解析:本组题目是以当今发生的主要天文现象为背景,综合考查太阳活动的有关问题,综合性强,思维量大。

第 1 题,通过阅读“太阳外部结构示意图”可知,甲为光球层,乙为色球层,丙、丁为日冕层;根据已掌握的知识和题干中的信息,知道到达地球的带电粒子流应来源于离太阳中心最远的日冕层的外部,即丁处。

第 2 题,能欣赏到极光的一般分布在纬度比较高的地区,综合比较这四组国家,最有可能的是加拿大和挪威这两个国家。

第 3 题,人造卫星与地面之间的通讯联系依靠无线电短波通讯,所以可能会受到“太阳风暴”的影响。能干扰地球磁场,产生磁暴现象,但这不是导致全球变暖的原因。因特网是用光缆传输信号的,所以不会受到“太阳风暴”的干扰。北京地区是不可能看到极光的。

答案:1. D 2. B 3. A

探究园地

阅读材料:

人类生存和发展基本上都依赖于太阳能,地球上除了核能、地热、潮汐能以外,其他各种形式的能源,包括化石燃料能(煤、石油、天然气等)、生物能(柴草、树木等)、风能、水能和海洋能等都起源于太阳能。地球表面上每年所接受的太阳辐射能,大约是目前人类全年所消耗能量