

动感课堂

高中同步讲练



课标湘教版

地理

必修 1

活页测试卷 活页参考答案

配教师用书

责任编辑 房巧敏

动感课堂

——高中同步讲练

地 理

(课标湘教版 必修1)

总主编 唐小平

★

星球地图出版社 出版

★

开本:880×1230 1/16 印张:8 插页:1 字数:326千字

2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

ISBN 978-7-80212-914-6

定价:23.50元



● 唐小平总编接受中央电视台
《新闻30分》节目组采访

写给从废墟中站
一起来的生命

——调寄浪淘沙

唐小平

2008年5月16日

大地震撼汶川，
裂地崩天。
映秀湾接都江堰，
北川县裹挟甘南，
齑粉一片！
噩梦阎罗现，
拒绝到签，
一卷小书接着念。
铁军劈开鬼门关，
还我人间！

● 总编诗抄

一初中学生压于废墟中三天三夜，在困苦中他常常用手电看书，以渡难关，以待来援，终于获救。现在已是灾后一百余小时，媒体还时有奇迹传来，这真是一场生命对生命的崇高礼赞！

一个时代或者一个民族的大部分人民并不读诗，这一点也不可耻，甚至完全可以理解；但是一个时代或者一个民族，如果没有诗人的话，那绝对是一件可耻的事情。而这样的时代和这样的民族也一定是渺小的。……试着想一想，如果中国失去了《诗经》和《楚辞》，如果美国失去了惠特曼和金斯堡，如果俄罗斯失去了普希金和马雅可夫斯基，如果德国失去了歌德，法国失去了雨果，那么，他们还是那个充满着荣耀和光辉的民族吗？

——唐小平（笔名诗心）

我的学习我做主

廖小平



中国移动有一个产品叫“动感地带”，其广告语是：我的地盘我做主！据说“动感地带”是为年轻人量身定做的，尤其深受广大青少年学生欢迎。无疑，“动感”是一种时尚。

其实，“我的地盘我做主”的“动感”既是时尚，也是历史。

1966年，伟大领袖毛泽东主席作出了著名的“五七”指示，发出了“教育要革命”的伟大号召，于是场声势浩大的教育革命在全国迅猛发展，最终演变成了一场史无前例的无产阶级文化大革命。

“教育要革命”，当然这是一个宏大的命题，革命的内容十分广博，具体到课堂上要革什么命呢？

资产阶级的教学方法，以书本为中心，以教师为中心，理论脱离实际，“上课满堂灌，学生跟着转”，完全颠倒了人们认识真理的规律，只能培养出“三脱离”的书呆子。

（引自清华大学《为创办社会主义理工科大学而奋斗》）

课堂上怎样革命呢？

教学方法应当理论联系实际。要运用毛主席的“十大教学方法”，实行启发式的教学方法，由远及近，由浅入深，充分调动学生的积极性。实行官兵互教，师生评教评学，采取课堂教学与现场教学相结合，专职教师与兼职教师相结合等方法，把“学”与“用”紧密地结合起来。小学高年级和中学要提倡自学、讨论，学习用毛泽东思想去鉴别香花和毒草，要给学生阅读、思考、分析、批判和研究问题的时间。

（引自吉林省梨树县《农村中小学教学大纲（草案）》）

如果撇开上述文献中政治性的内容，我们会惊奇地发现，这些源于荒唐岁月的主张，其实一点也不荒唐，它和我们今天正在全国上下轰轰烈烈开展的以全面推进素质教育为背景的新一轮课程改革理念何其相似乃尔！

改变课程内容“难、繁、偏、旧”和过于注重书本知识的现状，加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系，关注学生的学习兴趣和经验，精选终身学习必备的基础知识和技能。

改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，培养学生收集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。

（引自2001年教育部《基础教育课程改革纲要（试行）》）

当然，这两次“革命”决不能画等号。但是如此相似的“革命”任务和策略说明了什么？中国的教育改革是何其迫切又何其漫长，何其重要又何其艰难，是非改不可又改犹未改！

长，也要改；难，也要改！即使“地雷阵”，即使“万丈深渊”也阻挡不了改革者的步伐！因为这关乎着学子人生苦乐问题，关乎着中华民族兴衰问题。

千万不要以为教育改革是政治家的事，是教育家的事，是校长的事，是老师的事，其实教育改革更是每一位同学的事。学生是教育的主体，学生也应该是教育改革的主体。试问：哪一场教育改革不是以解放学生、成就学生为出发点和归宿点，不是以学生的积极参与为着力点？历史和现实对教育问题的回答都给出了同一个答案：我的地盘我做主！直白一点说：我的学习我做主！

让我们自觉学习吧，自觉学习是成功学习的前提；

让我们自主学习吧，自主学习是成功学习的法宝；

让我们自在学习吧，自在学习是成功学习的境界。

请不要误读，本文不是鼓励学生造老师的反，而是发动同学们造自己的反，造自己被动学习的反，造自己盲目学习的反，造自己痛苦学习的反。

由于时代的局限，三十多年前的无数青少年为之热血沸腾的那场“动感”最终发展成了一场“动乱”。站在新世纪初叶的地平线上，回望中国教育改革的峥嵘岁月，我们有充分的理由相信，今天踏着我们青春节拍不期而至的这一次“动感”会化为一种“感动”——感动中国！感动世界！

——今天你“动感”了吗？

不是为中国移动做广告，也无意吆喝咱们的《动感课堂》。

编委

唐小平	程红兵	郭希连
黄益德	赖青春	汪学毅
夏志清	肖少斌	杨乾柏
周益新	席玉虎	陈耀文
房学敏	闫韧民	司丽飞
龚良	唐洪启	逢忠
张晶	吴凡	李少毅
黄玉珏	王烨	李少毅
康星	郝学岗	黎红
张玉峰	田华新	徐云
李朝晖	张林	张怡
付琦	王雨芳	

总主编 唐小平
 主 编 马先立
 本册主编 杨颖月
 副主编 崔月
 编委 关月
 策划 闫韧民
 项目统筹 逢忠
 执行主编 张晶
 封面设计 李霞
 版式设计 张敏

尚秀江
张须花



课前 自觉学习

激活思维

刷新知识

基础导入

课堂 自主学习

自主地带

动感探究

感悟收获

突破总结

课后 自在学习

动感演练

学后反思

巩固提升

动感课堂

烛光熠熠
桃英妍妍
结成了
智慧的海 力量的山
科学的宫殿 人材的摇篮

学也切切
教也拳拳
理想同汗水相伴
繁衍着
求索的苦 成功的甜
金黄的秋色 翠绿的春天



第一章 宇宙中的地球	1
第一节 地球的宇宙环境	1
第二节 太阳对地球的影响	7
第三节 地球的运动	12
第 1 课时	12
第 2 课时	18
第四节 地球的结构	26
第一章 测试题(活页)	
第二章 自然环境中的物质运动和能量交换	31
第一节 地壳的物质组成和物质循环	31
第二节 地球表面形态	35
第三节 大气环境	41
第 1 课时	41
第 2 课时	45
第 3 课时	53
第四节 水循环和洋流	60
第二章 测试题(活页)	
第三章 自然地理环境的整体性与差异性	66
第一节 自然地理要素变化与环境变迁	66

CONTENTS

第二节 自然地理环境的整体性	70
第三节 自然地理环境的差异性	76
第三章 测试题(活页)	
第四章 自然环境对人类活动的影响	82
第一节 地形对聚落及交通线路分布的影响	82
第二节 全球气候变化对人类活动的影响	87
第三节 自然资源与人类活动	92
第四节 自然灾害对人类的危害	97
第四章 测试题(活页)	
参考答案(活页)	

第一章

宇宙中的地球

第一节 地球的宇宙环境

课前 自觉 学习

激活思维

2009年2月,世界上口径最大、功能最强的单口径射电望远镜(FAST)工程,在贵州省举行奠基仪式。FAST拥有30个足球场大的接收面积,与号称“地面最大机器”的德国波恩望远镜相比,灵敏度提高约10倍;与被评为人类20世纪十大工程之首的美国望远镜相比,其综合性能提高约10倍。据介绍,该国家重大科技基础设施耗资约7亿元人民币,建设周期约5年半。作为一个多学科基础研究平台,有能力将观测范围延伸至宇宙边缘,观测暗物质和暗能量,寻找第一代天体;有希望发现中子星——黑洞双星等。

思考 从古代人的肉眼到现代人的天文望远镜,人类对宇宙的观测在不断地飞跃。然而宇宙的边缘到底在哪里?暗物质和暗能量又有着怎样的魔力?黑洞真的那么可怕吗?

刷新知识

一、人类对宇宙的认识

人类对宇宙的认识是一个不断发展的过程。实际宇宙是①_____,但人类的能力有限,观测到的宇宙范围也是②_____,所以我们把能够观测到的宇宙范围叫“可见宇宙”或“已知宇宙”。目前,人类观测到的③_____是以约140亿④_____为半径的大球体。

特别提示

可见宇宙就是宇宙。

明确:由于受到科学技术的限制,可见宇宙只是目前人类认识、观测到的范围,只是实际宇宙的一部分。随着科学技术的发展,可见宇宙还会发生变化。

二、多层次的天体系统

1. 天体

天体是宇宙中物质的存在形式,主要的类型有①_____,②_____,③_____,④_____,流星体、彗星和星际物质等,其中⑤_____和⑥_____是宇宙中的基本天体。

2. 天体系统

由于万有引力的存在,临近的天体相互吸引,形成了以质量大的天体为核心,其他天体围绕这个天体旋转的天体系统。

(1) 银河系和河外星系

银河系是由⑦_____和⑧_____组成的,与银河系同级别的恒星系统是⑨_____。银河系与河外星系构成了最大的天体系统,称为⑩_____,也就是天文学家所说的可见宇宙。

(2) 太阳系和地月系

太阳系的成员:中心天体⑪_____,八颗行星、矮行星、小行星、卫星、彗星、流星体和行星际物质等。

八颗行星按照距离太阳由近及远的顺序为水星、金星、⑫_____,火星、木星、⑬_____,天王星、海王星。其中类地行星有水星、金星、地球和火星,巨行星有水星和木星,远日行星有天王星和海王星。

地月系是指地球及其卫星⑭_____组成的天体系统。月球本身不发光,我们看到的月光是月球反射的⑮_____。

(3) 天体系统的层次



自主对比

①无限 ②有限 ③可见宇宙 ④光年

特别提醒

天体和天体系统差不多,没有什么区别。

明确:宇宙中一切的物质都叫天体,平时我们所说的天体往往指的是某一个天体,而天体系统是指天体之间相互吸引、相互绕转而形成的系统,至少需要两个天体。例如:月球、地球是天体,但不是天体系统,而地月系才是天体系统。

特别说明:银河系只有一个,但河外星系却不止一个,它是银河系以外所有类似于银河系的天体系统总称,据观测大约有 1250 亿个河外星系。

自主比对

- ①星云 ②恒星 ③行星 ④卫星
⑤恒星 ⑥星云 ⑦恒星 ⑧星云 ⑨河外星系
⑩总星系 ⑪太阳 ⑫地球 ⑬土星 ⑭月球 ⑮太阳光 ⑯银河系 ⑰太阳系 ⑱地月系

三、普通而特殊的行星——地球

- 地球的①:与太阳系其他行星相比,地球的质量、体积、平均密度和运动周期等基本数据没有特别之处,也就是说地球的②、③、④和⑤等不是最大的也不是最小的,从基本数据上看不是一颗特别的行星。
- 地球的⑥:目前,地球是太阳系中唯一一颗有

生命物质存在的行星。地球具备了生命存在的基本条件:⑦,恰到好处的大气厚度和大气成分,适宜的太阳光照和温度范围等。

特别提醒

不能正确区分生命物质存在的基本条件和生命物质存在的原因。

明确:生命物质存在的基本条件:(1)地球处在一个比较安全和稳定的宇宙环境之中;(2)地球上存在适宜的温度;(3)地球上存在适合生物呼吸的大气;(4)地球上存在液态水。

生命物质存在的原因:因大小行星各行其道,地球处在一个比较安全和稳定的宇宙环境之中;因日地距离适中,地球上存在适宜的温度,有利于生命物质的发生和发展;因地球的质量和体积适中,有适度的大气层包围,经演化形成以氮、氧为主的适合生物呼吸的大气;因地球内部放射性元素衰变和原始地球重力收缩,地球内部温度升高,结晶水汽化,经过凝结、降水形成原始海洋,最终使地球上存在液态水。

自主比对

- ①普通性 ②质量 ③体积 ④平均密度 ⑤运动周期 ⑥特殊性 ⑦充足的水分

课堂自主学习

自主地带

1. 什么是宇宙?

2. 什么叫光年?

3. 什么是天体?

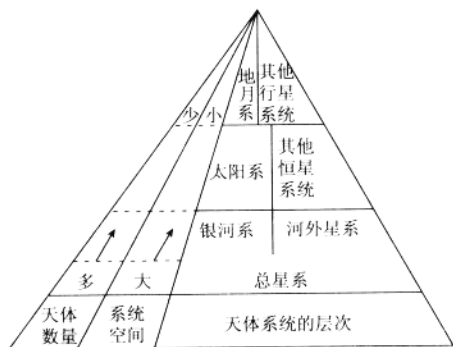
4. 如何区别星云和恒星?

5. 地球既具有普通性又具有特殊性不矛盾吗?

动感探究

学点 1 天体系统的层次

宇宙中的天体不是孤立存在的,天体之间相互吸引、相互绕转形成了天体系统。天体系统是有级别、有层次的,天体系统的层次主要指的是天体系统的结构,横向上看是从级别高的向级别低的排列,纵向上看是同级天体系统。目前,天体系统共有四个层次,总星系是层次最高的天体系统,地月系是层次最低的天体系统,银河系和河外星系并列,恒星系和太阳系并列,行星系和地月系并列。



例题演示

例1 与银河系处于同一级别的天体系统是 ()

- A. 太阳系 B. 地月系 C. 河外星系 D. 总星系

解析 银河系是比总星系低一级的天体系统,而河外星系是指银河系以外所有类似于银河系的天体系统,与银河系并列。

答案 C

随讲随练

1. 下列天体系统中不包含地球的是 ()
A. 太阳系 B. 地月系
C. 河外星系 D. 总星系

学点2 地球上生命物质存在的基本条件

(1)地球所处的宇宙环境稳定安全:①地球在漫长的发展演化过程中,太阳没有明显的变化,稳定的光热条件,使生命从低级到高级的演化没有中断。②八颗行星绕日公转方向一致,而且公转轨道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。

(2)地球的自身条件适宜:①地球质量和体积适中,有足够的引力吸引大量气体,形成包围地球的大气层,并经过漫长的演化,形成适合生物呼吸的大气;②地球与太阳的距离适中,并由于地球大气层的存在及地球上昼夜更替周期适宜,使地球表面有适于生命过程发生和发展的温度条件,并保证水能以液态形式存在。③原始地球体积收缩和内部放射性元素衰变产生热量,使地球内部水汽逸出,形成降水,促进原始海洋的形成。

例题演示

例2 地球是太阳系一颗特殊的行星,其特殊性体现在 ()

- A. 地球处在一个比较安全和稳定的宇宙环境之中
B. 地球上存在适合生物呼吸的大气
C. 地球上存在液态水

D. 太阳系中唯一一颗有生命物质存在的行星

解析 地球的特殊性和生命物质存在的基本条件是两个问题,不要混淆。地球是一颗特殊的行星,其特殊性体现在有生命物质存在。

答案 D

随讲随练

2. “勇气号”和“机遇号”火星车在火星上都找到了曾经有水的证据,这说明了 ()
A. 人类很快就能移居火星
B. 火星上有存在生命的可能
C. 火星的质量和体积适中,有利于水的形成
D. 火星大气中一定有氧气存在

感悟收获

1. 八颗行星之最

- (1)距离太阳最近的是水星,最远的是海王星;
(2)距离地球最近的是金星,最远的是海王星;
(3)体积、质量最大的是木星,最小的海王星;
(4)行星距离太阳越远,轨道越长,公转周期越长。

自转周期最长的是金星,最短的是木星,逆向自转的有金星和天王星;

(5)卫星数目最多的是木星(61颗),水星和金星没有卫星;

(6)地球上肉眼可以看到的行星:水星、金星、火星、木星、土星。

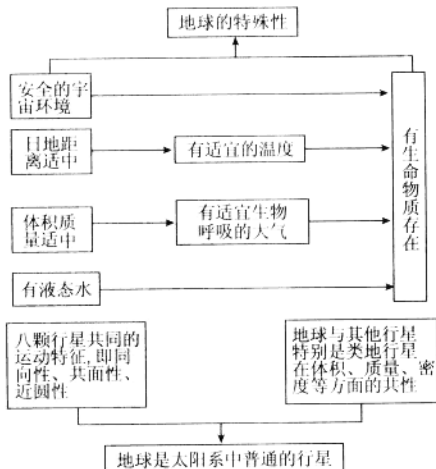
2. 八颗行星的公转特性

(1)近圆性:八颗行星围绕太阳运行的轨道即公转轨道为近似正圆的椭圆,偏心率很小;

(2)共面性:八颗行星的公转轨道几乎位于同一个平面上;

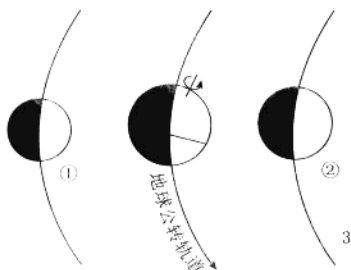
(3)同向性:八颗行星围绕太阳公转的方向都相同,都是自西向东,从地球的北极上空看为逆时针。

3. 普通而特殊的行星——地球



高考链接

例 (2008 江苏)下图为“公转轨道相邻的三大行星相对位置示意图”,读图回答下列题。



与①、②行星相比,地球具备生命存在的基本条件之一

是

()

- A. 适宜的大气厚度和大气成分
- B. 强烈的太阳辐射和充足的水汽
- C. 复杂的地形和岩石圈
- D. 强烈的地震和火山活动

思路点拨

解答此类问题要明确两个知识点:一是地球在太阳系中的位置;二是地球上生命物质存在的基本条件。图中①是火星,②是金星;地球上存在生命的条件包括:(1)有稳定的宇宙环境,这与火星和金星一致;(2)距离太阳适中,有适宜的温度,火星温度过低,金星温度过高;(3)有适当的体积和质量,适宜生物呼吸的大气,金星上有厚厚的二氧化碳,不适宜于生物呼吸;(4)有广阔海洋,给原始生命提供了庇护所。

答案 A

课后 自在 学习

动感演练

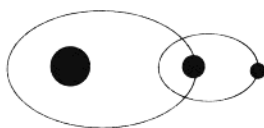
基础巩固

1. 目前人类所能观测到的宇宙范围是 ()
 - A. 总星系
 - B. 银河系
 - C. 太阳系
 - D. 地月系
2. 天文学家计量“可见宇宙”常用的距离单位是 ()
 - A. 纳米
 - B. 米
 - C. 千米
 - D. 光年
3. 语文教科书里“数星星的孩子”在夜空中观察到的星星主要是 ()
 - A. 星云
 - B. 恒星
 - C. 行星
 - D. 卫星
4. 下列不属于天体的是 ()
 - A. 轮廓模糊的蟹状星云
 - B. 自己能够发光的恒星
 - C. 绕地球公转的月球
 - D. 天空中飘动的云
5. 我国古代“牛郎织女”“嫦娥奔月”这两则神话故事中涉及的天体分别属于 ()
 - A. 恒星和卫星
 - B. 星云和行星
 - C. 恒星和行星
 - D. 星云和卫星
6. 下列天体系统中,最大和最小的天体系统分别是 ()
 - A. 总星系和太阳系
 - B. 银河系和太阳系
 - C. 河外星系和地月系
 - D. 总星系和地月系
7. 地球的左邻右舍分别是 ()
 - A. 水星和火星
 - B. 金星和火星
 - C. 土星和木星
 - D. 土星和冥王星

8. 小行星的运行轨道基本位于 ()
 - A. 木星轨道和土星轨道之间
 - B. 火星轨道和木星轨道之间
 - C. 地球轨道和金星轨道之间
 - D. 地球轨道和火星轨道之间

能力提升

9. 小明 10 岁时曾目睹过哈雷彗星的风采,他若有幸第二次观测到哈雷彗星,则要等到 ()
 - A. 63 岁
 - B. 76 岁
 - C. 86 岁
 - D. 91 岁
10. 下列概念中,具有从属关系,且从大到小依次排列的是 ()
 - A. 太阳系—木星—冥王星
 - B. 宇宙—银河系—太阳系
 - C. 太阳系—地月系—银河系
 - D. 太阳—地球—哈雷彗星
11. 假如下图表示天体系统,下列说法正确的是 ()



- A. 图示表示地月系,中心天体是太阳
- B. 图示有两级天体系统,较低一级的中心天体可能是地球
- C. 图示有两级天体系统,较高一级的中心天体可能是地球
- D. 图示表示银河系,最大的黑点表示太阳

“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。”重温童谣，结合所学知识，回答12~13题。

12. 童谣中涉及的天体系统共有 ()

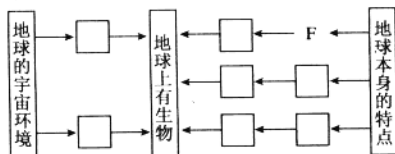
- A. 1个 B. 2个
C. 3个 D. 4个

13. 地球上生命的存在得益于其“得天独厚的位置”，具体是指：①行星际空间安全稳定；②太阳光照稳定；③日地距离适中；④地球自转周期适中；⑤地球质量、体积适中 ()

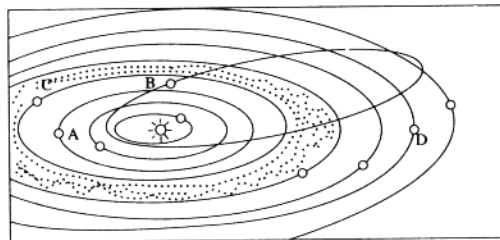
- A. ①②③ B. ②③④
C. ③④⑤ D. ①③⑤

14. 将下列事物的代号，根据其内在因果联系，填入下面的方框中。

- A. 适合生物呼吸的大气
B. 日地距离适中
C. 地球处在比较稳定的宇宙环境之中
D. 自转和公转周期适中
E. 地球处于比较安全的宇宙环境之中
F. 体积和质量适中
G. 适宜的温度
H. 地球表面温度的日变化和季节变化幅度不太大



15. 读“地球在太阳系中的位置图”，回答问题。



(1) 写出图中字母代表的天体：

A _____, B _____, C _____, D _____。

(2) 以地球为中心天体的天体系统是 _____。

(3) 地球上存在生命物质与其所处的宇宙环境关系密切，该图所反映的有利的宇宙环境是什么？

开放探究

16. 阅读材料，回答下面问题。

材料：1772年，德国天文学家波德总结了一条关于太阳系行星距离的定则：取0、3、6、12、24、48...这样一组数字，每个数字加上4再除以10，就是各个行星与太阳距离的近似值。下面就是4个行星用此定则计算的结果与实际距离的比较：

注解：天文单位是指天文学家把日地距离作为天文学中的距离单位，大小约是1.5亿千米。

行星	定则推算的数据	实际距离
水星	$(0+4)/10=0.4$ 天文单位	0.378 天文单位
金星	$(3+4)/10=0.7$ 天文单位	0.723 天文单位
地球	$(6+4)/10=1.0$ 天文单位	1.0 天文单位
火星	$(12+4)/10=1.6$ 天文单位	1.524 天文单位

(1) 用上面的定则分别推算出木星、土星和天王星与太阳的理论距离。

(2) 请把上题计算的结果与下面的数据比较，你有什么发现？试解释其原因。

太阳系部分行星距日实际距离

行星	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星
实际距离 (天文单位)	0.378	0.723	1.000	1.524	5.203	9.539	19.182

学后反思

一节课学习完了,所有的知识点你都掌握了吗?所有的练习你都做对了吗?如果有做错题目,不妨花几分钟做一做下面的选择,相信你的收获一定不小!

题号	为什么会出错?			出错类型				出错知识点	怎样才能不出错?
	粗心大意 ()	学艺不精 ()	题目太难 ()	审题 出错	概念 出错	思路 出错	理解 出错		

第二节 太阳对地球的影响

课前自觉学习

激活思维

科学网 2009 年 1 月 20 日讯,据国外媒体报道,比利时列日大学的天文学家日前在木星表面观测到了一种非常奇特的自然景象。通过分析“哈勃”空间望远镜上紫外线照相机拍摄到的照片,科学家们指出,他们首次在木星极地地区上空发现了一些明亮的斑点,其从表面看上去很像是通常只出现在地球两极地区的极光现象。我们知道极光是天空中一种特殊的光,是人们能用肉眼唯一看见的高空大气现象,常常出现在两极地区。地球上这种美丽的光,主要是由高空大气中的放电辐射造成的。

思考 极光的色彩、亮度千变万化,美丽壮观,难以描绘。在木星表面观测到的极光是不是和地球上的一样?木星的极光是怎样形成的呢?

刷新知识

一、太阳辐射与地球

1. 太阳辐射的概念、波长和能量分布

项目	内容
概念	太阳以①的形式向宇宙空间放射的能量(波长主要集中在 0.15~4 微米)
能量来源	内部的核聚变 $4\text{H} \xrightarrow{\text{高温、高压}} \text{He} + \text{E(能量)}$ 核聚变
分类	紫外光 < 0.4 微米
	可见光 ②
	红外光 > 0.76 微米
能量分布	主要分布在③和①,前者占 50%,后者占 43%,紫外区只占能量的 7%
到达地球的能量	约占辐射总能量的⑤

特别提醒

太阳辐射就是平时我们所说的太阳光。

明确:平时我们所说的太阳光是可见光。太阳辐射是太阳以电磁波的形式向宇宙空间放射的能量。根据波长由长到短,可分为无线电波、红外线、可见光、紫外线、X 射线、γ 射线和高能射线。

3. 太阳辐射对地球的影响

太阳向宇宙空间放射能量,地球作为太阳系的组成部分,也能获得太阳辐射。太阳辐射能维持⑥,促进地球上的水、大气、生物的活动和变化,是⑦形成和变化的⑧。太阳能是人类生产和生活所用的能源中⑨。

→ **自主比邻** ①电磁波 ②0.4~0.76 微米 ③可见光区 ④红外区 ⑤二十二亿分之一 ⑥地表温度 ⑦地理环境 ⑧主要动力 ⑨最主要的能源

二、太阳活动与地球

1. 太阳外部结构与太阳活动

太阳是一个巨大的气体球。它的外部圈层分别是①、②和③。太阳释放能量的不稳定性导致的一些明显现象叫④。一般太阳活动类型包括⑤、⑥和⑦,分别发生在光球、色球和日冕层中。太阳活动的周期大体上是⑧年。

2. 太阳活动对地球的影响

太阳活动强盛时,会⑨,干扰地球磁场,使地球上的⑩等,对地球产生严重影响。

特别提醒

耀斑影响的是短波通信而不是长波通信。

明确:短波通信和长波通信都是无线电通信,只是依赖电磁波的波长不同。短波通信只能靠电离层反射传播,因为高层大气中的电离层对短波吸收作用小。由于大气层中的电离层对长波有强烈的吸收作用,长波主要靠沿着地球表面的地波传播,其传播损耗小,绕射能力强。

→ **自主比邻** ①光球层 ②色球层 ③日冕层 ④太阳活动 ⑤黑子 ⑥耀斑 ⑦太阳风 ⑧11 ⑨扰乱电离层 ⑩气候异常

课堂自主学习

自主地带

1. 什么叫电磁波？什么叫太阳辐射？
2. 什么叫太阳活动？
3. 太阳外部圈层分为哪几层？太阳活动各出现在哪一层？
4. 太阳黑子是不是黑色的？
5. 太阳风和我们平时所说的风一样吗？

动感探究

学点 1 太阳辐射对地球的影响

(1) 太阳辐射是维持地表温度，促进地球上的水、大气、生物活动和变化的主要动力。太阳辐射因各地纬度不同，因而获得的热量有差异。但是热量盈余的地方（如赤道），温度并没有越来越高，热量亏损的地方（如两极），温度也没有越来越低，而是保持相对稳定。说明

热量在盈余和亏损之间不断传输，其传输方式主要靠大气环流和洋流，而能量的来源就是太阳辐射。

(2) 太阳辐射是我们日常生活、生产所用的最主要的能源来源。一方面，人们可直接利用太阳能，如植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，尤其是大规模的太阳能发电。目前利用较多的如太阳灶、太阳能干燥器、小型太阳能发电站等。另一方面，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”。

例题演示

例 1 下列与太阳辐射有关的是 ()

- A. 指南针不能正确指示方向
- B. 地球内部温度不断升高
- C. 煤、石油等燃料的形成
- D. 两极附近地区出现极光

 选项 A 指南针不能正确指示方向主要是太阳活动“耀斑”爆发形成的；选项 B 地球内部温度不断升高是地球内能的释放；选项 D 两极附近地区出现极光是太阳活动“太阳风”爆发形成的。

 C

随讲随练

1. 有关太阳辐射及其对地球影响的叙述，正确的是 ()

- ① 太阳辐射的能量来源于太阳内部的核聚变反应
- ② 太阳辐射维持着地表温度，促进地球上的水、大气和生物的活动和变化，决定了地理环境的基本特征
- ③ 太阳能量巨大而且集中，容易被人类直接利用
- ④ 太阳辐射能是目前人类日常生产和生活所用的主要能源

A. ①②③④

B. ②③④

C. ①②③

D. ①②④

学点 2 太阳活动及其对地球的影响

1. 太阳大气层

大气层	厚度	亮度	观测
光球层	约 500 千米	最大	肉眼可见
色球层	约几千千米	不及光球的千分之一	在日全食时或用特殊的望远镜才能看到
日冕层	几个太阳半径	光球的百万分之一	在日全食时或用特殊的日冕仪才能看到

2. 太阳活动的规律及其对地球的影响

活动形式	太阳大气层	活动规律	对地球的影响
黑子	光球层	①光球层中高速旋转的旋涡, 温度相对较低; ②带电荷, 能产生磁场; ③有高峰年和低谷年的交替, 交替周期为11年	对气候产生影响, 不同纬度的年降水量与黑子多少有一定相关性; 太阳活动会使一些现象出现几率增加, 如厄尔尼诺现象
耀斑	色球层	①色球层中激烈的能量爆发; ②以电磁波爆发和高能带电粒子形式放出辐射能	强烈电磁波干扰电离层, 使无线电短波通信受影响; 高能带电粒子使地球磁场扰动, 产生“磁暴”
太阳风	日冕层	日冕层带电粒子脱离太阳飞向宇宙	产生极光

例题演示

例2 下列现象, 与太阳活动密切相关的是 ()

- ①有线电话的突然中断 ②产生“磁暴”现象, 指南针不能正确地指示方向 ③亚寒带地区树木年轮的疏密变化平均周期是11年 ④扬尘、沙尘暴天气的出现

- A. ①④ B. ①②
C. ②③ D. ①③

解析 首先要明确太阳活动的表现形式, 然后理解地球上的许多现象与太阳活动密切相关, 如太阳活动对地球气候的影响, 产生了降水量的周期性变化。太阳辐射出的电磁波扰动地球的电离层, 对无线电通信产生干扰。来自太阳的高能带电粒子流会干扰地球磁场产生“磁暴”现象。而扬尘、沙尘暴天气现象是地球大气运动的结果, 并不是由太阳活动造成的。

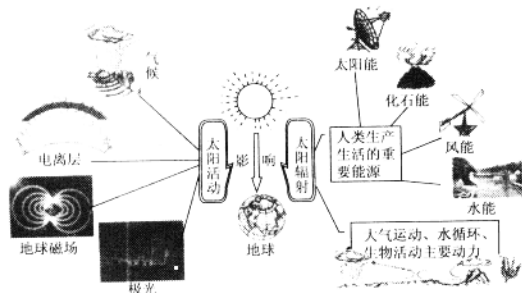
随讲随练

2. 耀斑爆发时, 地球上具有可降低太阳活动影响的保护层是 ()

- A. 水圈 B. 生物圈
C. 岩石圈 D. 地球磁场

感悟收获

用“思维导图法”总结梳理地理知识, 符合大脑处理信息的规律, 既形象好记, 又能强化知识间的联系, 增强对知识的理解。太阳对地球的影响可以总结如下:



高考链接

例 (2007 上海) 2007年4月, 美国宇航局发表了太空探测器拍摄到的太阳三维图像。这是人类首次从三维视角观测太阳活动。目前, 人们对太阳活动的正确认识之一是 ()

- A. 黑子增多增大时耀斑也频繁爆发
B. 太阳活动会引发极光、流星雨、磁暴
C. 太阳风是太阳活动的主要标志
D. 光球层到日冕层依次出现黑子、太阳风、耀斑

思路点拨 太阳活动的主要标志是太阳黑子; 耀斑出现在色球层, 太阳风出现在日冕层; 流星雨形成的根本原因是由于彗星的破碎。

答案 A

课后 自在 学习

动感演练

基础巩固

1. 下列能源不是由太阳辐射能转化而来的是 ()

- A. 沼气 B. 煤炭 C. 石油 D. 核能

2. 维持地表温度, 促进地球上大气运动、水循环的主要动力是 ()

- A. 大气辐射能 B. 太阳辐射能
C. 地面辐射能 D. 重力能

公元前28年, 史书记载“三月乙未, 日出黄。有黑气

大如钱，居日中央。”据此回答 3~5 题。

3. 上述现象中“黑气”指的是 ()
A. 黑子 B. 耀斑 C. 太阳风 D. 日珥
4. 该现象发生在太阳大气的 ()
A. 光球层 B. 色球层
C. 日冕层 D. 太阳大气的最外层
5. “黑气”活动的周期为 ()
A. 24 小时 B. 365 天
C. 11 年 D. 76 年

能力提升

6. 我们肉眼看到的太阳主要是 ()
A. 太阳外部的整个大气层 B. 光球
C. 色球 D. 日冕

北京时间 2008 年 8 月 18 日、26 日、9 月 24 日，太阳先后 3 次出现特大耀斑活动，据此回答 7~8 题。

7. 耀斑现象发生在太阳大气层中的 ()
A. 内部 B. 光球 C. 色球 D. 日冕
8. 这几次耀斑活动造成的影响是 ()
A. 使到达地球的可见光增强，紫外线有所减少
B. 出现电离层的扰动，短波通信受到强烈干扰
C. 爆发时极光变得格外绚丽多彩
D. 对人造卫星的运行没有影响

9. 如果建立四座同等规模的太阳能发电站，其地点分别是：①青藏高原 ②北疆 ③东北平原 ④成都平原，则年总发电量由多到少依次是 ()
A. ①②③④ B. ④③②①
C. ②④③① D. ④②③①

北京时间 2003 年 10 月 29 日 14 时 13 分，太阳风袭击地球，产生强磁暴，地球上不少地方出现了绚丽多彩的极光。据此回答 10~11 题。

10. 强磁暴可能会导致 ()
①卫星电视信号中断 ②极光的产生 ③两极地区冰川融化 ④全球农业歉收
A. ①② B. ①③
C. ①④ D. ②③

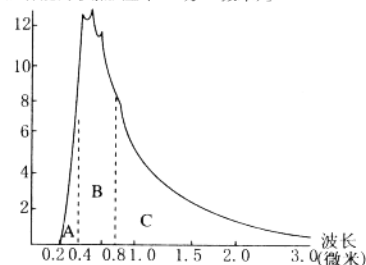
11. 上述材料提及的“不少地方”可能位于 ()
A. 意大利 B. 巴西
C. 埃及 D. 加拿大

12. 不属于太阳活动对地球的影响的是 ()
A. 干扰无线电短波通信
B. 极地附近产生极光
C. 指南针不能指示方向
D. 潮汐现象

13. 太阳常数(M)与到达地面的太阳辐射强度(N)相比，其大小 ()
A. $M > N$ B. $M = N$
C. $M < N$ D. 不能确定

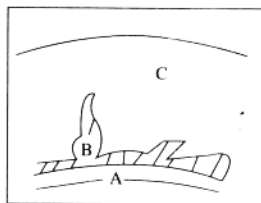
14. 读太阳辐射中各种波长的光所占的比例图，回答下列问题。

辐射能力[(焦/厘米²·分·微米)]



- (1) 太阳辐射中的“波”指的是 波。
- (2) 从波长看，图中字母代表的太阳辐射各部分的名称分别是 A 、B 、C 。
- (3) 由图示可知，太阳辐射能主要集中在 波段。
- (4) 射入室内的太阳光大多属于 。

15. 读太阳外部结构示意图，回答下列问题。



- (1) 图中 A、B、C 三层次分别表示太阳大气结构的 层、 层、 层。
- (2) 用图中字母填空：
太阳耀斑活动发生在 层，太阳风出现在 层。

开放探究

16. 下表列出了 1967~1997 年太阳黑子的平均数量，读表并回答下列问题。

年份	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981
太阳黑子平均数量	93.8	105.0	66.6	38.0	15.5	27.5	155.4	140.4
年份	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997
太阳黑子平均数量	66.6	17.9	29.4	157.6	145.7	54.6	17.5	23.4

- (1) 根据上表中的数据，画出 1967~1997 年太阳黑子平均数量的变化曲线图。