



主体探究

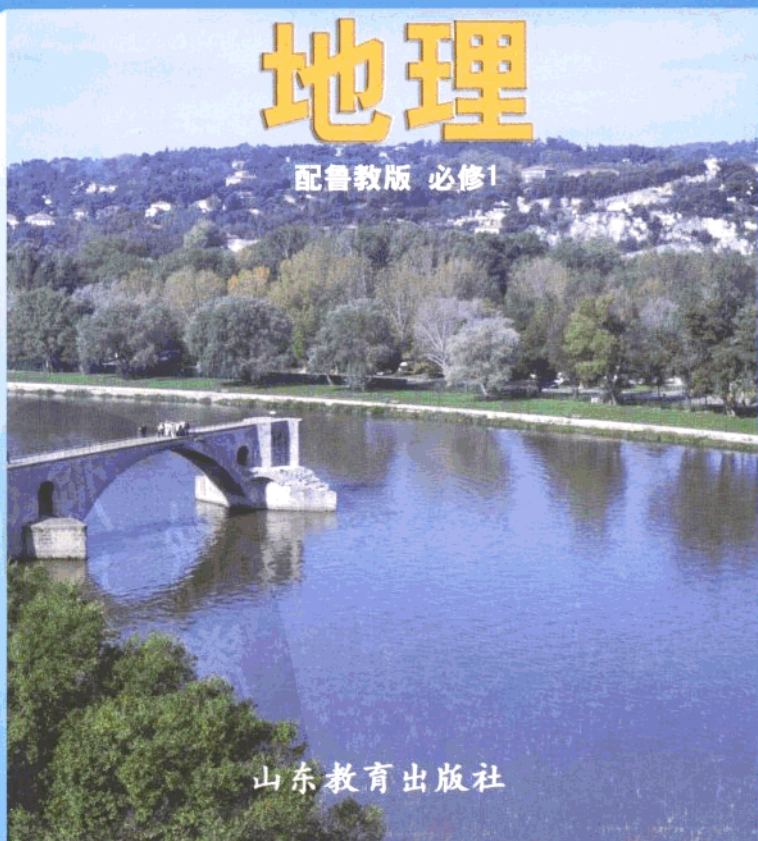
学习方略

十五规划教育部重点课题 编著
实施研究性学习专题研究课题组

高中新课程

地理

配鲁教版 必修1



科学理念

全新思维

启迪智能

开阔视野

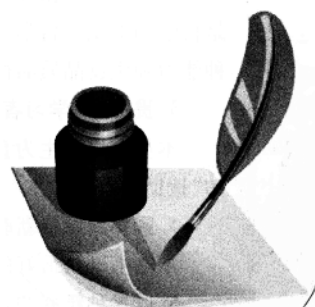
百战百胜

山东教育出版社

丛书编委会

主任：崔相录
副主任：毕 诚 李希贵 韩德锋 陶三发
委员：陈如平 郝志军 潘光舜 刘吉林
王本陆 吴 江 谭子刚 李光林
张克勤 邓后军 郑 勇

总 主 编：崔相录
副总主编：陶三发
执行主编：郑 勇
本册主编：相 炜
本册编委：王才之 王乐祝 刘立福 池肖杰
李占军 杜若杰 陈岩松 苏桂成
范长青 范学术 郑恩才 相 炜
耿顺传 高 峰 葛祥山 魏京福





出版说明

CHU BAN SHUO MING

国家教育大纲(纲要)是教育工作的“准宪法”,也是这套丛书所有作者的共同信条。我国新课改纲要以及新课标,不仅对课程、教法,而且对考试(包括中考、高考)都揭示了改革方向以及最终要达到的目标。新课改大力推进以培养创新精神和实践能力为主的素质教育,以让学生更多地探究中学习,在实践中学习,扭转长期以来教学脱离科研实际和社会实践的局面,并大力提倡学生自主学习、合作学习、以学习者为中心的现代教学理念。新课改精神和新课标,是策划编写本丛书的出发点,又是归宿。因此,编者树立了新的编写理念,确定了新的编写目标,选择了新的编写视角,采取了新的编写方法。

除了上述“四新”以外,本丛书还有“六个特点”:

1. 编写宗旨——改变学生的学习方式。

即从根本上改变以接受知识为主的传统学习方式。

2. 推进以探究为主的多元学习方式。

多元学习包括探究的、实践的、合作的、自学的、接受的学习。探究既是科学的操作方式,又是科学的本质。科学学习和科学探究过程的不分离,越来越被视为学生掌握完整的知识,培养各种能力和优良品质品德的最佳途径。

3. 贯彻“以学习者为中心”理念。

本丛书以学生为直接的读者对象,为学生课内外探究实践、自学、合作、备考、应考提供最好的“援助”。

4. 紧扣新课标新教材的每章节、每节课的教学任务。

本丛书既是最好的学生用书,又是最好的教师用书。

5. 以多种精彩的学习范例启导学生。

范例的示范、启导作用无可估量,远远胜于直接传授。

6. 提出大量探究题和训练题,充分发扬“精讲多练”等传统教学的优良传统。

尽可能地增加学生自主地探究、拓展、巩固知识和技能的契机。

本丛书作为全国教育科学“十五”规划重点课题“实施研究性学习专题研究”科研成果的重大推广项目,遵循从教学第一线中来到教学第一线中去的思路。课题组长崔相录研究员,10多年来潜心从事有关素质教育和探究教学的开创性研究工作。本丛书编写工作严格执行专家——教研员——第一线教师三结合原则。所有的作者,都是多年来接受过有关培训,在实验和实践研究中涌现出来的探究学习专才。

我们相信和期待,本丛书能够引领数以万计的中学生和教师走进充满生机的探究世界,踏上从根本上改变学习方式和教学方式,全面提高学习和教学质量的征程。

总主编

2008年7月

目 录

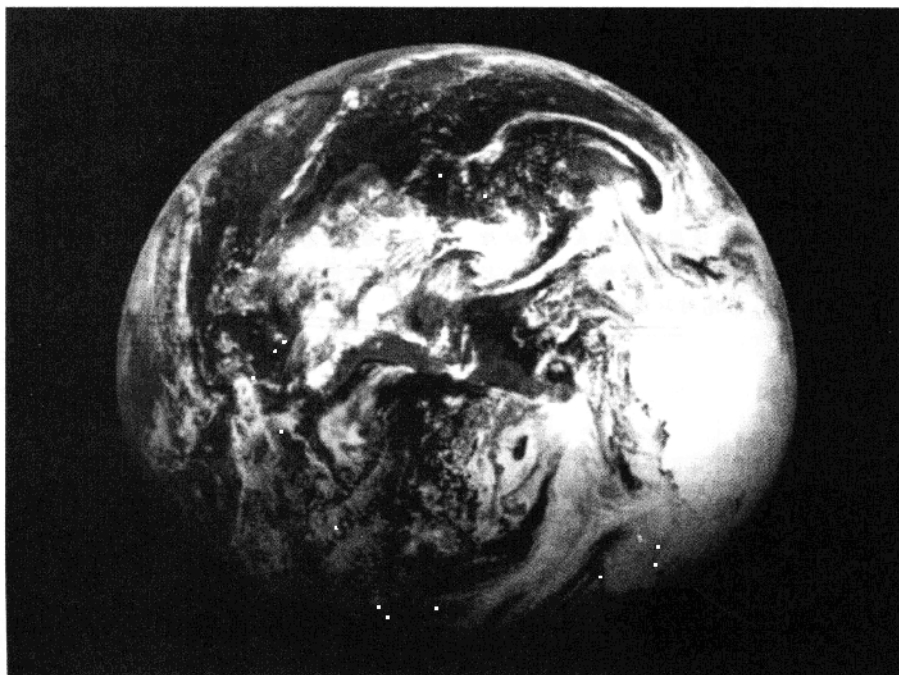
第一单元 从宇宙看地球	(1)
第一节 地球的宇宙环境	(2)
主题一 宇宙的基本特点和基本构成	(2)
主题二 地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星	(5)
第二节 地球自转的地理意义	(10)
主题 地球自转的特点、产生的现象和原因	(10)
第三节 地球公转的地理意义	(14)
主题一 地球公转和正午太阳高度的变化	(14)
主题二 昼夜长短的变化、四季和五带的划分	(17)
单元活动 辨别地理方向	(20)
主题 如何辨别地理方向	(20)
单元回顾	(24)
第一单元测试题	(25)
第二单元 从地球圈层看地理环境	(27)
第一节 岩石圈与地表形态	(28)
主题一 岩石圈的结构、组成与物质循环	(28)
主题二 内、外力作用与地表形态的变化	(32)
第二节 大气圈与天气、气候	(37)
主题一 大气圈的组成、结构与受热过程	(37)
主题二 大气的运动	(40)
主题三 常见的天气系统	(44)
第三节 水圈和水循环	(49)
主题一 水圈的组成、水循环及其地理意义	(49)
主题二 洋流及其地理意义	(52)
单元活动 分析判断气候类型	(57)
主题 分析判断气候类型	(57)
单元回顾	(62)
第二单元测试题	(63)
期中测评	(66)
第三单元 从圈层作用看地理环境内在规律	(69)
第一节 地理环境的差异性	(70)
主题一 地理环境存在区域差异	(70)
主题二 地理环境地域差异规律	(73)
第二节 地理环境的整体性	(77)
主题一 地理环境要素间的相互作用	(77)
主题二 地球圈层间的能量交换和物质运动	(80)

第三节 圈层相互作用案例分析——剖析桂林“山水”的成因	(84)
·主题 认识喀斯特地貌,剖析桂林“山水”的成因	(84)
单元活动 学会应用地形图	(89)
·主题 认识等高线地形图、地形剖面图的判读与绘制	(89)
单元回顾	(94)
第三单元测试题	(95)
第四单元 从人地关系看资源与环境	(98)
第一节 自然资源与人类	(99)
·主题 自然资源与人类的关系	(99)
第二节 自然灾害与人类——以洪灾为例	(103)
·主题 洪灾与人类	(103)
第三节 全球气候变化及其对人类的影响	(108)
·主题 全球气候的变化	(108)
单元活动 遥感技术及其应用	(112)
·主题 RS 的应用	(112)
单元回顾	(116)
第四单元测试题	(117)
期末测评	(119)
(附参考答案)	



第一单元

从宇宙看地球



单元前瞻

本单元是必修1的第一部分内容。人类生存在地球上,为求得更好的生存和发展,需要认识人类的生存环境,首先要认识地球所处的宇宙环境。地球在宇宙中的地位非同寻常,它是目前人类发现的惟一存在生命并孕育了高等文明的星球。学习时要善于利用教材插图,发挥自己的空间想象力,对复杂的内容进行归纳整理,加强理解和记忆。还要将本单元内容和哲学的有关知识相结合,树立科学的宇宙观,并注意搜集相关资料,把握最新信息。在单元的最后,教材还安排了“辨别地理方向”的单元活动,最好以案例学习的思路,在充分阅读教材、地图并结合自己的生活经验的基础上,讨论归纳辨别方向的技巧和方法,从而不断开阔视野,增强探索自然的兴趣,增进野外生存能力。



三维目标

1. 描述地球所处的宇宙环境,运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。
2. 了解太阳概况及太阳辐射的概念和太阳活动对地球的影响。
3. 认识地球的运动规律,分析地球运动的地理意义。
4. 学会从互联网、报刊上收集近年来重大天象奇观和当代人类对宇宙的探索。
5. 运用教具、学具,或通过计算机模拟,演示地球的自转与公转,解释昼夜更替与四季形成的原因。
6. 观察某种天文现象,并查阅有关资料,说出自己的观察结果及体会。
7. 学会运用比较分析的方法,解决有关地理问题,树立科学的人生观和宇宙观。
8. 锻炼运用地理图表获取地理知识的能力,提高空间思维能力。
9. 激发学习探究地理知识的兴趣和热情,初步掌握野外考察的技巧和方法,提高对环境的适应能力。

第一节 地球的宇宙环境

主题一

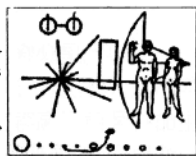
宇宙的基本特点和基本构成



主题探究

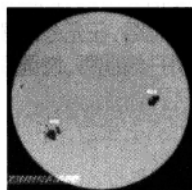
【情境导入】

材料1:为了寻找宇宙人,美国科学家在即将飞出太阳系的先驱者号和旅行者号飞船上装上了人类带给宇宙人的各种信息。其中有块金属板(如右图),上面刻着一男一女地球人的形象,旁边弓形图为飞船大小,以显示人的大小,箭头表示飞船出发点。金属板左上方,绘一个氢原子的能量变化图;中间是一个十四个脉冲星符号的星球爆炸图和一个从银河系中心到太阳的距离图。如果你是一个外星人,在收到这个图片时,你能知道图下方的各个圆圈表示什么意思吗?你还能获得哪些信息?



人类带给宇宙人的信息

材料2:在美国国家航空航天局2003年10月26日公布的太阳表面图像上,可以清晰地观测到484和486这两个巨大的黑子群。苏黎世天文学研究所的科学家表明,现在太阳正处于最近1000年来活跃的顶峰。除此之外,天文学家还对1610年以来的太阳黑子爆发监测结果进行了分析,证实太阳黑子爆发周期为11年。天文学家同时还证实,在最近一个世纪里太阳黑子数量在增加,这期间地球气候变暖在加剧。科学家根据格陵兰岛冰层中铍的放射性同位素浓度,成功查明太阳活动对地球的影响,科学家们认为,铍的放射性同位素是在宇宙辐射作用下形成的。同学们,你知道太阳活动的标志是什么吗?太阳活动有什么规律吗?太阳活动对地球有怎样的影响呢?





探究引导

【主题发现】

宇宙的基本特点和基本构成是怎样的？
太阳是一颗怎样的恒星？

【探究过程】

假设 1: 宇宙的概念。

探究 1: 如何理解宇宙是时间和空间的统一体？为什么宇宙有“有限”和“无限”之说？
结论 1:

假设 2: 天体、天体的类型及天体系统。

探究 2: 天体包括哪些类型？最基本的天体是什么？天体系统的层次是怎么划分的？
结论 2:

假设 3: 太阳概况与太阳活动。

探究 3: 太阳能量的来源是什么？你知道什么是太阳活动吗？它们对地球都有怎样的影响？
结论 3:

【探究结论】

如何理解宇宙是无限的，地球宇宙环境的特点是怎样的呢？请把你的探究结论写出来并与同学们进行交流。

【探究延伸】

如何理解天体的多样性？宇宙真是时间和空间上的无限吗？

专家提示 可以通过阅读相关的文字和图片，了解天体的类型、特点、天体系统的概念和层次等。

宇宙有限，依据的是一种“宇宙大爆炸”的理论，即认为宇宙是在距今 150 亿 ~ 200 亿年间发生了一次大爆炸后才开始形成。宇宙无限是从哲学意义上讲的，即认为宇宙没有起点、终点和边界范围，也就谈不上形成和演化。

可以采用点面结合法和并列比较法学习有关天体、天体类型和天体系统的划分等知识，不仅有助于理解与记忆地理知识，更有助于提高地理思维能力。

太阳活动对地球的影响，主要表现在地球气候、地球电离层、地球磁场等几个方面。可采用读图联想分析法进行学习。

天体在大小、质量、光度、温度等方面有很大差别。同时，除自然天体外，还有人造卫星等人造天体。宇宙是从没有时间、没有空间、没有物质，也没有能量的“无”开始，因量子力学的“穿隧效应”而突然诞生。同学们可以去图书馆或借助其他方式进一步对此进行研究。

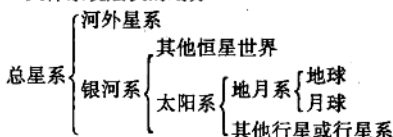


要点导学

重点难点

1. 地球宇宙环境的特点：(1) 宇宙是物质的；宇宙是多样而又统一的，其物质不仅种类多，就是同一种天体，它们的物理性状也是千差万别的。(2) 宇宙处于不断的运动和发展中：第一，物质的运动是宇宙中的普遍规律。天体系统自身和不同天体系统之间有规律的运动，又说明了宇宙处于有序的状态之中，是有层次和结构的物质世界。第二，作为整体的宇宙也在不断演化着。

2. 天体系统层次的划分



天体系统中，首先是质量最小的月球和地球的绕转而构成的地月系，作为地月系中心天

名师点拨 学习太阳对地球的影响时要注意：第一，关注的重点不是太阳辐射和太阳活动本身，而是它们对地球的影响。因此，对于太阳辐射的能量来源与传递、各种太阳活动及其产生的原因、太阳的内部结构和大气结构等，不必详细分析。第二，“影响”应从对地理环境和对人类活动两方面来谈。第三，要辩证地看待宇宙环境对地球的影响。



体的地球,其质量远远小于太阳,地球绕太阳公转,太阳和其他 1000 多亿颗恒星又绕银河系中心公转,构成银河系,银河系又是总星系的一部分,总星系又是宇宙的一部分。

3. 太阳辐射对地球的影响

地球上大部分能量直接或间接来自太阳,太阳辐射是太阳对地球最大也是最重要的贡献。(1)太阳辐射对地理环境形成和变化的影响,既有直接的作用,又有间接的作用。

(2)太阳辐射也是人类日常生活和生产所用的能源。

4. 太阳活动对地球的影响

(1)对地球气候的影响:太阳活动与地球上气候变化之间的关系,虽然目前尚未查明,但二者有一定的相关性。特别是世界许多地区降水量的年际变化,与太阳黑子 11 年周期的相关性非常明显。(2)对地球电离层的影响:当太阳上黑子和耀斑增多时,太阳上耀斑爆发时发射的电磁波进入地球电离层,会引起电离层的扰动,使地面的无线电短波通信受到影响,甚至出现短暂的中断。(3)对地球磁场的影响:太阳大气抛出的带电粒子流,能使地球磁场受到扰动,产生“磁暴”,使磁针剧烈颤动,不能正确指示方向。另外,极光现象也是由于受太阳活动影响产生的。

考点分析

本节考查的重点主要有宇宙环境的基本特征,地球与宇宙环境的联系等。命题的灵活性较强,多以典型案例的形式出现,以读图的方式命题,结合热点时事,充分体现理论联系实际、学以致用的思想。

例 1:(2004 年上海 18 题)

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

答案:C

例 2:(2001 年上海 19 题)

八大行星中,类地行星与类木行星比较,特点是 ()

A. 质量较大

B. 有固态的表壳

C. 平均密度较低

D. 都有卫星,但数量较少

答案:B

解析归纳 本题主要考查知识和原理的迁移、推理能力。解题时要注意题干中两个重要信息:一是“火星”,二是“适合生命栖居环境”。尤其是后者应是解题考虑的核心信息。要联系地球有哪些“适合生命栖居环境”。

本题主要考查对八大行星结构特征的掌握情况。解题时可通过回忆八大行星的主要物理性质比较表做出正确的分析判断。

我的归纳



知能导练

【知识再现】

一、单项选择题

1. 在各种天体中,最基本的天体是 ()

A. 恒星和行星 B. 卫星和彗星

C. 流星体和星云 D. 恒星和星云

2. 天体系统的层次,由小到大的排列顺序正确的是 ()

A. 太阳系、银河系、地月系、总星系

B. 银河系、河外星系、太阳系、总星系

C. 地月系、银河系、总星系、河外星系

D. 地月系、太阳系、银河系、总星系

3. 在太阳光球层和色球层分别出现的太阳活动主要标志是 ()

A. 黑子和耀斑 B. 耀斑和日珥

C. 黑子和日珥 D. 耀斑和黑子

4. 有关太阳大气层的正确叙述是 ()

A. 形如圆盘,明亮发光的是色球层

B. 从里到外依次为光球层、色球层、日冕层

C. 肉眼可见的为日冕层

D. 从里到外各层气温递增

5. 公元前 28 年,曾记载“三月己未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央”。这种现象发生在太阳大气层的 ()

A. 光球层 B. 色球层

C. 日冕层 D. 大气层之外

6. “磁暴”现象指的是 ()

A. 磁场发生了爆炸

B. 磁针发生了故障不能正确指示方向

C. 地球磁场受带电粒子流影响不能正确指向

D. 地球本身的原因,使磁场的方向发生了改变

7. 太阳的能量来源于 ()

A. 黑子和耀斑的强烈活动

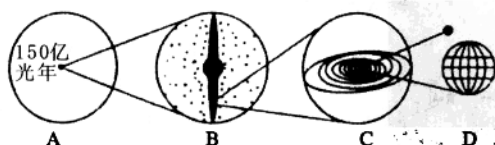
B. 强烈的太阳风

C. 内部物质的核聚变反应

D. 放射性元素衰变产生的热能

二、综合题

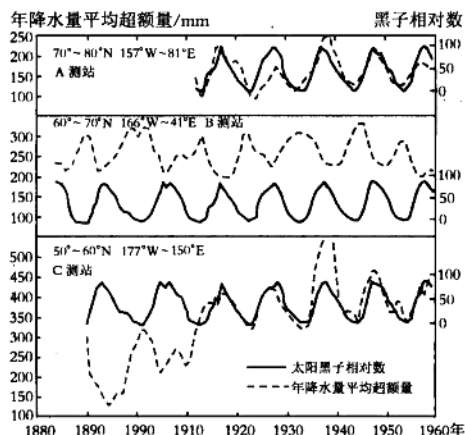
8. 读下图, 回答下列问题:



(1) 此图是天体系统示意图, 则 A 为 _____, 小行星带所属的天体系统是 _____ 图。河外星系的级别与 _____ 图相同。最低一级的天体系统是 _____ 图。其中心天体是 _____。

(2) 天体之间相互 _____ 和相互 _____ 形成天体系统。

9. 读“太阳黑子活动周期与年降水量变化周期的相关性图”, 回答下列问题:



(1) 太阳黑子活动的周期约为 _____ 年。

(2) A、B、C 三个测站中, 太阳黑子相对数的年变化与年平均降水量的变化全部为正相关的是 _____, 全部

为负相关的是 _____, 三测站降水量的年际变化周期约为 _____ 年。

(3) 除气候外, 太阳活动对地球的影响主要还有哪些方面?

【能力升华】

名不副实的名词

银河 自古以来, 人们对横穿深邃广阔星空的银河总是十分关注。人们凭肉眼观察天上白茫茫一条带子, 就好像一条河流流淌在天上, 这就是银河。民间传说天上银河隔岸住着牛郎和织女, 每年相会一次。

其实银河非“河”, 这是由于古人并不知道银河是由无数星星密集而成, 因此, 在夜空中显得较亮的缘故。

太空 人们常把星际空间称为“太空”, 认为那里是虚无飘渺的世界, 其实并非如此。通过天文研究发现, 太空中存在钙、钠、钾、铁等 90 多种星际分子, 有些在地球上至今尚未发现。值得一提的是在太空中还发现了许多复杂的有机分子, 特别是合成氨基酸必需的某些材料也存在于太空之中, 所以有人猜测最初的原始生命来自太空。在银河系中, 星际物质总量大约占银河系总质量的 1/10, 比 100 亿个太阳质量的总和还要大。

黑子 太阳被人们比喻成白璧无瑕的美玉, 圆圆的美玉上装点着黑色的斑点, 使它更为美丽, 这就是黑子。其实, 黑子并不黑, 它甚至很明亮。只是它的温度比地球上其他部分低 1500℃ 左右, 因而在明亮光球的背景衬托下, 显得阴暗一些而已。

阅读以上材料, 你能解释“银河非河”、“太空不空”、“黑子不黑”吗?

主题二

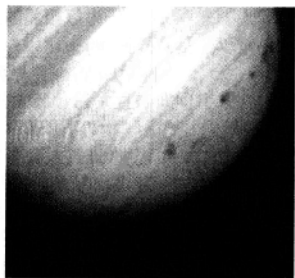
地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星



主题探究

【情境导入】

哈勃望远镜拍摄到的这个画面上, 一些清晰可见的黑色疤痕向人们揭示出, 1994 年 7 月份一颗命名为苏梅克·列维 9 号的彗星断裂成 21 个碎块撞击木星的情景, 撞击产生的蘑菇形的火球冲击到了木星的上空。



同学们,你对木星都有哪些方面的了解?除木星外,太阳系中还有哪些行星呢?它们又分别有哪些特征呢?



探究导航

探究引导

专家提示 可以采用读图分析法和列表比较法来理解地球是太阳系中一颗普通的行星。

可以从地球的宇宙环境和地球本身的条件两个方面来分析、理解地球上存在生命物质的原因。

有关月相的变化及其变化规律,是实践性非常强的内容。学习时既要借助月相成因示意图,又要通过生活中的实际观察,深刻掌握月相变化的规律及其对地球的影响。

可把连续一个月的月相记录下来,在此基础上,与农历日期进行对照,从而总结出方法和规律。

【主题发现】

地球在宇宙中究竟是怎样的一颗行星?

【探究过程】

假设1:地球的普通性。

探究1:八大行星主要物理性质的比较。

结论1:

假设2:地球的特殊性。

探究2:如何正确理解地球上存在生命的条件?

结论2:

假设3:月球对地球的影响。

探究3:什么叫月相?月相是如何变化的?为什么会有此变化?

结论3:

【探究结论】

八大行星主要的物理性质有哪些异同点?为什么说地球是一颗既普通又特殊的行星?你能把探究结论写出来吗?

【探究延伸】

你可以根据月相出现的空间位置判断方向吗?你知道中国传统的农历计时是怎样得来的吗?



重点难点

地球上存在生命的原因

(1) 地球所处的宇宙环境: ①稳定的光照条件: 地球在漫长的发展演化过程中, 太阳没有明显的变化, 使地球有稳定的光照条件, 生命从低级向高级的演化没有中断。②安全的空间运行轨道: 八大行星绕太阳公转的方向一致, 而且绕太阳公转的轨道面几乎在同一平面上。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之中。

(2) 地球适宜的自身条件: ①地球和太阳的距离适中: 使地球表面的平均气温为 15°C , 有利于生命的发生和发展。同时, 适宜的温度条件, 保证了地球上液态水的存在, 为生物生存创造了条件。②体积和质量适中: 其引力可以使大量气体聚集在地球周围, 形成包围地球的原始大气层。原始大气经过漫长的演化过程, 形成了适合生物呼吸的大气。③地球内部放射性元素衰变致热和原始地球重力收缩, 使地球内部温度升高, 结晶水汽化。总之, 地球处在一个稳定的宇宙环境中, 有适当的日地距离, 有适当的体积和质量, 自身具备生物所必需的温度、大气和水, 生物的出现和进化就不稀奇了。

考点分析

八大行星主要的物理性质异同点的比较、地球上存在生命的原因分析是考查的重点内容。

例 1: (2001 年上海 40 题)

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

答案: ① - d, ② - a, ③ - c, ④ - b。

名师点拨 地球所处的宇宙

环境是指以地球为中心的宇宙环境, 可以从宏观和微观两个层面理解。宏观层面上是指地球在天体系统中所处的位置, 微观层面上是指地球在太阳系中所处的位置。为说明地球上存在生命的原因, 不仅要分析地球自身条件和行星际空间条件, 还要从恒星际空间条件分析。课标将地球的特殊性限定在太阳系范围之内, 隐含着太阳系之外可能有存在生命的星球。实际上人类一直在为寻找“外星人”而努力, 目前已在太阳系之外发现了几十颗可能会有生命的行星。

解析归纳 地球为什么会成

为生命的摇篮, 可以根据已经掌握的地球既普通又特殊的宇宙环境进行分析判断。

我的归纳



【知识再现】

一、单项选择题

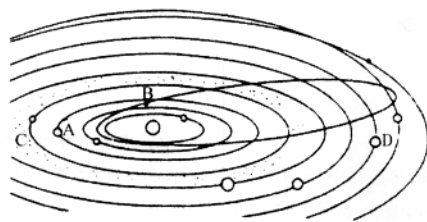
- 当日、地、月大致成一线, 而月球处在日、地中间时, 地球上看到的月相是 ()
A. 新月 B. 上弦月
C. 满月 D. 下弦月
- 地球上具有生命的根本原因是 ()
A. 日地距离适中 B. 有适宜的温度
C. 有液态水 D. 有生物呼吸的大气
- 距离地球最近的恒星是 ()

A. 太阳 B. 比邻星 C. 北极星 D. 金星

- 我国农历 22 或 23 下半夜, 一轮月亮出现在东方天空, 此时的月相是 ()
A. 上弦月 B. 下弦月 C. 望 D. 满月
- 当地球上的人们能看到西部半个月面时, 这个月相称为 ()
A. 新月 B. 上弦月 C. 满月 D. 下弦月

二、综合题

- 读下图, 回答:



地球在太阳系中的位置

(1)写出图中字母代表的天体名称:

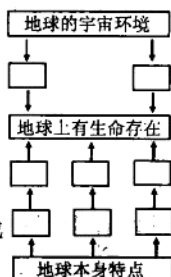
A _____, B _____, C _____, D _____。

(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_____。

7. 按所给内容之间的关系,将其字母填入右面的空格里:

- A. 地球处在比较稳定的宇宙环境中
- B. 有适宜的温度
- C. 体积质量适中
- D. 原始海洋形成
- E. 日地距离适中
- F. 有适合生物呼吸的大气
- G. 地球处在比较安全的宇宙环境中
- H. 地球内部的物质运动加速了水汽的外逸



8. 阅读材料,回答下列问题:

阿姆斯特朗案:某天晚上11点钟,在一片树林中,一个人被害,当时还有两个人在场,其中一人是阿姆斯特朗,因某证人证实他杀了人,因此被认定有罪。但阿姆斯特朗当时确实没杀人,他当然不能认罪。所以法庭再次开庭审理此案,当时阿姆斯特朗的辩护律师是林肯。为了澄清事实,林肯再次请出这位证人,证人再次发誓说:“我亲眼看见他杀了人,并一锤砸在死者的头上。”林肯问:“树林里晚上11点钟,你怎能看得如此清楚呢?”证人说:“我借月光看到的,而且当时月光正照在被告的脸上。”林肯这时取出历书,查出当时的日期,向陪审团证实证人在说谎,被告是无罪的。

(1)林肯是如何证实证人在说谎的?

(2)在农历中有哪些日期晚上11点钟根本看不到月光?

[能力升华]

美丽月亮何罪之有?

2002年5月,俄罗斯5位科学家向政府提出一个惊人的建议:摧毁月球。他们认为,月球是地球一个庞大的寄生虫,月球强大的引力使得地球以一种笨拙的倾斜的姿势绕着太阳转,因此使得地球上的气候变化无常,灾害不断。而如果将月球摧毁,地球就不再倾斜,地球上不再有四季的轮换,俄罗斯寒冷的冬季会一去不复返。地球将成为人类生存的天堂,不再有灾害和饥荒。

月球的千秋功过 月球和太阳对地球的引潮力引起地球上海水的潮汐,仿佛是一种小小的“刹车片”,其长远影响:一是使地球自转缓缓变慢,大约每10万年减慢2秒;二是使月球以每年3厘米的速度远离地球,所以说,远古时月球比今天离地球近得多,影响也大得多。试想多少亿年前,那排山倒海的巨潮扑向海岸,恰巧为生命从海洋这个摇篮登上陆地推波助澜。

地球身子歪与月球无关 月球对地球的引力仅仅是太阳对地球引力的1/179,然而即使是太阳的引力也无法从根本上改变地球自转轴方向的正与歪。在太阳系中,太阳引力包括地球在内的八大行星影响最大,然而这8颗行星的自转轴方向仍是“各自为政”,最特别的是天王星,它简直就是躺在绕太阳公转轨道平面上自转。由此可见,自转轴倾斜与否,天体引力起不了决定性作用。因此,月球对地球自转轴的正与歪根本就没有“作案”的能力,何罪之有?就算没有月球,地球的自转轴还是倾斜的,春夏秋冬还是会循环往复。

假如真的将地球扶正 假如真的能将地球扶正,此时确实没有春夏秋冬,然而由于动植物已适应千百万年的生长节奏,一旦改变,粮食势必大面积减产,那样不仅消灭不了饥荒,反面会使饥荒百倍地蔓延。而且自转轴不倾斜的行星未必就是天堂,最典型的就是金星,它的自转轴确实基本上垂直,然而那里的表面温度竟高达近500℃,简直像炼狱。

阅读以上材料,回答:

1. 通常把八大行星分为哪几类? 它们分别具有哪些特征?

2. 月相变化的成因是什么? 月食一般出现在什么时间?



材料1

茫茫宇宙觅知音

我们居住的地球,只是太阳系中的一颗普通行星。太阳系所在的银河系中,有1 000多亿颗太阳这样的恒星,而它们的行星就更是不可计数了。地球的直径只有约12 800多千米,而太阳系的空间范围比地球要大100万倍以上,大约为0.13光年。可太阳系所在的银河系的直径达10万光年。因此,科学家推测,在浩瀚的宇宙中,除地球之外,还会有存在智慧生物的星球。于是,自古以来,就有“天外客”的传闻,甚至不断有人称发现“外星人”造访过地球的痕迹。

在地球以外的星球上是否存在智慧生命?起初,人类派出了先驱者10号、11号和旅行者1号、2号两对特使,到茫茫宇宙去寻觅知音。它们在太阳系周游之后,没有发现有生命存在的迹象,将飞出太阳系去访问“外星人”或“宇宙人”。这两对探测器已经在太阳系内漫游了15年至20年,现在差不多都飞到了太阳系的边缘。它们将担负起寻访地外文明和传递人类信息的使命。

美国1972年和1973年先后发射的先驱者10号和先驱者11号探测器,带有一封访问地外文明的“介绍信”。它是一块设计新颖别致的镀金铝质金属牌,上面镌刻着根据我们整个星球的人类特征绘制出来的一男一女,以及标明太阳系及其地球位置的图像。图的上部为氢原子符号;右部为一对男女裸体人像,人像背后是按比例绘制的航天器外形,表明人体的大小;下部是太阳及其9大行星组成的太阳系,箭头表示航天器从地球出发及其航行的途径;左部的一个星状符号绘出了地球相对于14个脉冲星的位置关系。这是一张通往太空的名片,能在宇宙中保留几万年之久。

5年之后的旅行者1号和2号探测器,则带有一套“地球之声”唱片,作为人类送给外星人的一份礼物。这套唱片由镀金的铜板制成,直径30厘米,可放音120分钟。这套唱片的主要内容分为4个部分:第一部分是用图像编码录制的115幅照片和图表,介绍了太阳系的概况及其在银河系中的位置,地球的面貌,人类的科学技术发展及社会状况等,其中包括中国长城的照片和中国人家宴画面;第二部分是用世界上60种语言说的问候语,其中包括中国的普通话、粤语、厦门话和江浙语;第三部分是用声音介绍地球上的各种自然现象及发展历史,有风声、雨声、雷声、各种昆虫鸟兽鸣叫吼啸的声音,以及婴儿落地的呱呱啼哭声和火箭发射的巨大隆隆声;第四部分是音乐节目,有贝多芬、巴赫的名曲,有各国的民族乐曲,包括中国古乐“高山流水”等。

这套唱片装在一个密封的铝盒里,把人类的信息带出太阳系,进入茫茫太空去寻找自己的知音。人们期待它们能如愿以偿。

材料2

肉眼可直接目视的黑子群

2000年3月28日,太阳出现了可以用肉眼直接观测到的大黑子群,北京天文台一位研究员于7点15分左右透过薄云目视了这群黑子。据这位研究员介绍,这群黑子当时位于日中心下方偏左,且向西缓慢移动。他说,近来在晴天的清晨或黄昏,趁日光微弱时,可以较容易地看到这一现象。同时他还特别提醒说,千万不要让人在强日光下直接目视,更不要用没有减光措施的普通望远镜进行太阳观察,否则在极短的时间内眼睛就会被灼伤。

在大黑子群附近。常会有强太阳爆发和中小爆发现象。强爆发能发射带磁性物质、带电粒子以及从无线电区域到X射线甚至γ射线波区的电磁辐射。

[材料导读]

你相信银河系或茫茫宇宙中存在着地外文明吗?理由是什么?医学专家提醒人们在太阳活动剧烈时期,不要在室外接受过多的太阳暴晒,你能说出这是为什么吗?

[我的质疑]

1. _____
2. _____
3. _____



第二节 地球自转的地理意义

主题

地球自转的特点、产生的现象和原因



主题探究

【情境导入】

材料一：当厨房水池里的废水快放掉时，等水平静下来后，然后拔掉塞子，观察水是如何流走的。如果是旋转流下，转动的方向是怎样的？

材料二：拿一把雨伞，将其撑开比作北半球，则伞顶端代表北极，伞的支架杆代表经线。若雨伞不动时，从“北极”向下用水杯倒水，则发现水珠从布上沿“经线”向“南”流动；若将雨伞按地球自转方向匀速转动时，用杯从“北极”向下倒水，观察水珠流动轨迹是否和刚才相同；如果不同，水珠偏离“经线”的方向是怎样的？

材料三：1543年，哥白尼在《天体运行论》一书中首先完整地提出了地球自转和公转的概念。此后，大量的观测和实验都证明了地球自西向东自转，同时围绕太阳公转。1851年，法国物理学家傅科在巴黎成功地进行了一次著名的实验——傅科摆实验。他用一根长67米的钢丝将一个重28千克的头上带有铁笔的铁球悬挂在屋顶上，观测记录它的摆动轨迹。由于房屋随地球自转缓缓移动，钟摆每次摆动都会稍稍偏离原轨迹并发生旋转。傅科的演示说明地球是在围绕地轴旋转。北京天文馆的大厅里也有一个巨大的傅科摆，它时时刻刻告诉人们地球在自西向东自转着。同学们，上述的文字介绍对你有什么启发？你还能说出哪些能证明地球在自转的证据？



探究导航

探究引导

专家提示

可以用地球仪进行演示，并结合平时观察到的实际现象，如北半球河流右岸冲刷显著、自行车轮胎右侧磨损较左侧明显等加深理解。

可以通过演示地球仪来直观认识地球自转的相关问题，并画图来加深理解。

可以几位同学组成一学习小组，通过演示，解释昼夜现象的产生及昼夜交替的形成，晨昏线与太阳光线的关系，晨昏线的位置及移动方向等。

可以采取回忆初中地理的有关知识并结合地球仪的演示，来理解时差、地方时、时区的产生原因，进一步掌握地方时、区时的换算规律和方法。

【主题发现】

地球自转的一般特点是怎样的？地球自转产生的自然现象有哪些？产生这些现象的原因是什么？

【探究过程】

假设1：地球自转的方向、周期以及角速度、线速度的变化。

探究1：如果从北极上空看地球，它是作顺时针方向旋转还是作逆时针方向旋转？从南极上空看呢？地球自转线速度随着纬度的升高有什么变化规律？南北两极点的角速度和线速度分别是多少？

结论1：

假设2：昼夜形成和昼夜交替的原因。

探究2：昼夜现象和昼夜交替有什么区别？晨昏线与太阳光线有什么关系？晨线和昏线有何不同？晨昏线在地表的移动方向是怎样的？

结论2：

假设3：时差的产生和区时、地方时的换算。

探究3：中时区以哪条经线作为中央经线？哪两个时区合二为一？从北京出发分别到伦敦、开罗、莫斯科、东京、纽约旅行的游客，在到达目的地时，怎样拨动手表时针，才能使手表显示的时间，与目的地的时间一致？地球上哪一个时区的时刻最早，哪一个时区的时刻最

迟,为什么?一艘经过日界线的轮船上出生的双胞胎兄弟,弟弟却比哥哥“大”,为什么?

结论3:

假设4:使地表水平运动物体方向发生偏转。

探究4:地球上水平运动的物体为什么会产生偏向?南北半球不同流向的河流对哪侧岸冲刷严重?运行中的火车对哪侧轨道施加的压力较大?

结论4:

【探究结论】

经过以上探究,我对地球自转的认识是:

【探究延伸】

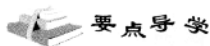
1个恒星日是否是我们平时说的1天?

假如地球自东向西自转,地表水平运动物体的方向会发生怎样的偏转?假如地球自转的速度加快,地表水平运动物体的偏向又会怎样呢?

可以联系日常生活中熟悉的河流两岸冲刷程度的不同、自行车轮胎的左右两侧磨损程度的不同,并借助物理学学科中的“左右手定则”来理解和判断水平运动物体的偏向。

要解决这个问题,首先要理解什么是恒星日,什么是太阳日。借助画示意图的方法,可以方便的理解这二者的区别在于所选取的参照物的不同,答案也就显而易见了。

可借助演示地球仪来帮助理解。



要点导航

重点难点

1. 太阳日和恒星日的区别

太阳的东升西落,实际是地球自转的反映。因此,地球自转的周期,就是太阳周日运动的周期。太阳连续两次经过上中天的时间间隔就是一个太阳日,为24小时。由于太阳是地球所绕转的恒星,和其他恒星周日运动的周期并不相同,所以地球自转周期除了太阳日之外,还有恒星日。所谓的恒星日,就是天空中某一恒星连续两次经过上中天的时间间隔,为23小时56分4秒,而且是地球自转的真正周期。太阳日和恒星日的区别,关键在于参照物不同。

2. 昼夜交替与晨昏线的判读

昼夜之分、昼夜交替的含义是不同的:昼夜之分是一个静态概念,它不涉及地球的运动,而是由“地球不发光、不透明的球体”这一特点所决定的;昼夜交替是一个动态的概念,主要是由地球自转这一运动产生的。地球上的晨昏线是一个大圆,晨线和昏线各占一半。晨昏线把地球表面平均分成昼半球和夜半球两部分,其中顺着地球自转,由夜半球更替到昼半球的半圆线是晨线,由昼半球向夜半球更替的半圆线是昏线。由于地球自西向东自转,使地球表面的晨昏线不断移动,移动的方向是自东向西,与地球自转方向相反。

3. 地方时

(1)经度不同,地方时不同。由于地球自转,地球上不同经度的地方有不同的地方时;经度每隔 15° ,地方时相差1小时;经度相差 1° ,地方时相差4分钟。

(2)区时。为了统一时间,国际上采用每隔经度 15° ,划分一个时区的方法,全球共分为24个时区,每个时区都以本时区中央经线上的地方时作为全区共同使用的时间,即区时。

(3)特别的计时方法。实际上,世界各国根据本国的具体情况,在区时的基础上,采用一些特别的计时方法,比如印度采用东5.5区、朝鲜采用东9区、有些国家采用夏令时等。

4. 沿地表水平运动物体的偏转

由于地球自转,地球表面的物体沿水平方向运动时,其运动方向发生一定的偏向,当观察者顺运动方向时,北半球运动的物体向右偏转,南半球运动的物体向左偏转,在赤道上水

名师点拨 恒星日是以恒星为标准来测定的,长度没有明显的变化,在天文观测上很重要。但是,它同人们日常生活、昼夜变化的节律不很适应。同人类生活关系最密切的是太阳日。学习时可借助示意图来加深理解。

可以用电灯照射地球仪,并转动地球仪,观察思考昼和夜的产生与更替。也可以运用逆向思维来开拓自己的思路,加深理解有关的地理现象。比如,假如地球不自转,是否有昼夜现象?是否有昼夜交替现象?

学习时差的有关知识时,要特别注意:(1)要掌握区时的换算方法。(2)北京时间并非北京的地方时。(3)日界线并不是一条直线,日界线不完全在 180° 经线上。

要注意:向左偏或向右偏,都是相对于运动方向的左或右;赤道上运动的物体不偏转,只是一种理想状态。



解析归纳 本题主要考查地球自转的速度问题。同步卫星定点发射到地球上空,其角速度和地球自转角速度一致。地球上线速度由赤道向两极递减,为了充分利用地球自转线速度,卫星发射地纬度越低,位置越佳。

例2命题思路同例1基本相同。

本题主要考查分析地球自转特点和意义的能力。受惯性离心力的影响,地球成为两极稍扁、赤道略鼓的椭球体,受地转偏向力的影响,水平运动的物体在北半球右偏,南半球左偏。

我的归纳

平运动的物体不偏转。随纬度的增高,偏向现象愈加明显。地球的自转运动,对于地球形状的形成也具有重要意义。

考点分析

本节考查的重点是地球自转的特点和地球自转产生的地理意义。多以时事热点问题为切入点,体现学以致用思想,命题多以选择题的形式出现。

例1:(1997年上海22题)

发射同步卫星与地球自转线速度密切相关,据此分析,下列发射场中最有利于卫星发射的是 ()

- A. 拜科努尔(46°N) B. 肯尼迪(28°N)
C. 酒泉(40°N) D. 库鲁(5°N)

答案:D

例2:(1998年全国14题)

与诗句“坐地日行八万里,巡天遥看一千河”最吻合的地点是 ()

- A. 90°W, 89°S B. 80°E, 40°N
C. 10°E, 1°S D. 180°W, 71°N

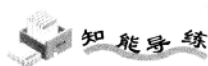
答案:C

例3:(2000年上海20题)

下列与地球自转运动有关的叙述中,正确的是 ()

- A. 地球上不同地点的自转线速度相同
B. 地球上任何地点每24小时昼夜都更替一次
C. 受惯性离心力影响,地球成为两极稍鼓的旋转椭球体
D. 受地转偏向力影响,长江自西向东流的河段,南岸受河水冲刷作用较强

答案:D



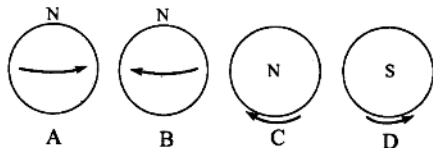
【知识再现】

一、单项选择题

1. 北京和上海两地的地球自转角速度和线速度相比 ()

- A. 自转角速度和线速度都相同
B. 自转角速度和线速度都不同
C. 线速度相同,角速度北京大于上海
D. 角速度相同,线速度北京小于上海

2. 下列图示中,正确表示地球自转方向的是 ()

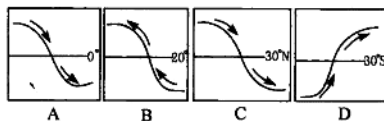


3. 从南北回归线沿同一经线向赤道同时发射炮弹,炮弹的落点应在 ()

- A. 北半球发射的炮弹落在原经线的东侧
B. 都落在原经线的西侧
C. 南半球发射的炮弹落在原经线的东侧
D. 都落在原经线的东侧

4. 一条河流,其上游南岸冲刷厉害,北岸有沙洲形成;其下游则北岸冲刷厉害,南岸入海处形成河口三角洲,这条河

流的位置和流向图示正确的是 ()



5. 下图中,崇明岛的形成与下列哪些因素有关 ()



- A. 长江水右偏南流,北岸河水携带泥沙沉积形成
B. 长江水南岸侵蚀严重,北岸侵蚀形成崇明岛
C. 将来崇明岛一定不会与北岸连在一起
D. 将来崇明岛一定会与南岸连在一起

6. 我国沿海某省一个课外小组测得当地日出、日落时间分