

超级备考



高考系统复习

(学生用书)

全国名牌重点中学特高级教师编写

本册主编 吴向忠
周锦媛

地理

 北京出版集团
 北京教育出版社





恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级备考

高考系统复习

名师精心设计 / 科学系统复习 / 把握高考脉搏 / 金榜题名在即

(学生用书)

DI
LI

本册主编 吴向忠 周锦媛
撰稿人 吴向忠 周锦媛
徐国梁 仇如标

地理

北京出版社出版集团
北京教育出版社

 恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级备考

高考系统复习

超级备考 高考系统复习

地 理

(学生用书)

本册主编 吴向忠 周锦媛

•

北京出版社出版集团出版

北京教育出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

西安新华印刷厂印刷

•

880×1230 16开本 25印张 710 000字

2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷

印数: 1—20 000

ISBN 7-5303-5018-8

G·4934 定价: 39.80元



前言

会当凌绝顶 一览众山小

登山的动力，来源于对自然风光的憧憬，目标直指山巅！

登山的魅力，是临风而立，将山踩在自己的脚下！于是便有了孔子登东山而小齐鲁，登泰山而小天下之感慨。

恒谦人就是登山者。八年的积淀，八年的追求，八年的攀登，最终获得了“恒谦教育”备考用书编写的全面成功！正是基于在高考备考复习方面的成功经验，并依托北京教育出版社恒谦教育研究院的强大教育资源，我们组织了全国数十所名校的百位名师编写了《超级备考高考系统复习》丛书。

《超级备考高考系统复习》作为高三师生的系统复习用书，与其他此类教辅在选题立意上有根本的区别：第一，编写理念创新。我们在认真研究目前高三师生复习现状和分析市场备考类用书优劣的基础上，理清了备考类用书的一种全新编写理念：系统复习+系统训练+信息追补，即《考试大纲》出台前侧重对教材知识的系统梳理和解题能力的综合训练，解决历年考纲中不变的考试内容；《考试大纲》出台后，侧重对高考信息的追补和考题预测，全真模拟最新款式要求的高考试卷，让考生零距离触摸高考考场。第二，备考思路转变。针对2007年高考的命题趋势，本丛书完全从师生备考的实际需要出发，依据教材或知识系统的先后顺序划分章节，纵向对教材进行复习，注重学科内综合的提炼与复习引导，突出对学科知识延展性和联系性的探究，体现了由“深挖洞”向“广积粮”备考思路的转变。第三，理清两大关系。本丛书严格依据《考试大纲》的最新精神和“新课标”的意图，结合地方自主命题的发展趋势，充分体现中央《考试大纲》对全国高考的统一要求和自主命题省区《考试说明》的地方特色（差异性）。

因为具有差异性，所以才具备存在性。《超级备考高考系统复习》特为备战2007年高考系统复习设计，专供高三师生系统复习时课堂同步使用（也可作为高三学生系统复习的自读类教辅）。丛书在编写上凸现了五大特点：

一、版本完整，备考无忧。考虑到2007年广东、山东、宁夏和海南将迎来新课标的首次高考，我们专门为它们编写了《超级备考高考系统复习》的新课标版；为使丛书能更好地指导自主命题省区2007年高考的备考复习，我们还特地编写了各省专用版，书稿由自主命题省区的备考名师主笔撰写或审定，以确保内容与各省高考自主命题的地方特色完全匹配。

二、模式创新，功能兼备。丛书采用教师用书+学生用书的“1+1”模式编写，体现了人性化设计的理念；并且“教师用书”配有备考光盘，容量大、信息全，为教师提供了信息查询和教学资源共享的平台。

三、关注教改，选题权威。集百位全国名师的智慧和心血打造的这套精品教辅，紧跟高考走向，全方位锁定所有考点，从最新考题、模拟题和名师预测题中精选题目，讲解、例释、练测三位一体，具备很高的权威性。



四、细梳知识，整合拔高。本丛书以教材为蓝本，对显性的基本知识与隐性的教材延伸知识进行多角度、深层次的归纳、整合，再辅之以例举、练习，使考生能整体把握知识，灵活地迁移、转化、运用，最终找出提高分数的最佳方法，在现有基础之上把成绩拔高一个档次。

五、注重普遍，照顾特殊。2006年教育部又核准了四川和陕西两省高考自主命题，自主命题的省区已达16个。自主命题试卷在题型、题量、赋分上会有一些的差别，但不会有根本的区别，无论是全国的统一试卷，还是有关省市的自主试卷，都必须根据全国统一的《考试大纲》的要求来命题，即万变不离其宗。《超级备考高考系统复习》一方面根据考纲来编写，注重选题的普遍性；另一方面本丛书的编者还潜心研究了近年的统考卷、有关省市自主卷，对这些试卷的“个性”（即特殊性）有了较好的把握，并把对这些“个性”比较研究的成果都体现在了书中。

会当凌绝顶，一览众山小。恒谦人历时数载，全程跟踪高考自主命题的深化改革，充分关注高中新课标的推广进程，启用百位名师合力打造的力作已经新鲜出炉，她将给支持她的广大读者带来最大的使用价值和预期效果，我们有理由相信如此大手笔的备考用书势必会点亮2006年的教辅市场！

最后建议读者在使用本丛书时注意：合理、科学地安排复习进度，区别对待重点内容与一般内容；加强复习的针对性，就自身的薄弱环节进行查漏补缺；认真研读“学法点窍”、“解题指导”以及例题或考题后的“点评”、“说明”、“思考”，吸纳名师多年的高考辅导经验与解题智慧。

鉴于本丛书立意新颖，编写难度较大，书中难免存有纰漏，敬请不吝指正。

北京教育出版社恒谦教育研究院
《超级备考高考系统复习》丛书编委会



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

使用说明

S H I Y O N G S H U O M I N G

《超级备考高考系统复习》丛书由全国百位一线备考名师执笔，在最新《考试大纲》的指导下，以服务备考师生为理念，科学预测高考命题趋势，将复习备考内容熔于一书，系统、详尽、新颖、实用，是广大备考师生艰辛备考路上的指向标、加油站。本丛书创新编写思路，以信息备考为主线；完善备考功能，以资源备考为平台；突出使用价值，以拔高成绩为目标。针对2007年高考的新形势、新特点，既编写了全国版和自主命题省区地方专用版，又编写了广东、山东、宁夏和海南的高考新课标版。

本丛书按学科分为10个分册，为便于师生使用同时编写了教师用书和学生用书（两者在内容侧重、题量、包装形式上均有较大区别），并配备了《高考备考试卷库》系列光盘，使教师用书、学生用书、备考光盘完美匹配，更添助考动力。



按教材章节顺序完整梳理知识，适当整合内容，同步系统复习；
对每节内容以考点为线索，逐一精讲、例析、归纳和总结；
题量充分，解答详尽，分析、答案、点评等紧随题后，便于备课、讲解、查阅；
教师在复习教学时可完全以本书为蓝本，按照回顾、讲解、练测、总结的顺序指导复习。



与教师用书完全匹配，操作性极强；
栏目设置科学、实用，既可随教师一起复习，也可根据需要自己复习，使复习能落到实处；
练测题后留有适当的答题空，便于使用；
参考答案活页装订，便于对照验证。



精心汇编了2001~2005年全国及自主命题省份的高考真题近500套，再现高考历程，让考生触摸高考考场。对照真题您会发现，本书的编写紧扣高考命题脉搏，让您准确把握高考方向；搜集整理了清华附中、北大附中、

人大附中、黄冈中学等全国近百所名校2005~2006年各科高考模拟题近千套，全方位紧追高考命题热点，使考生觅到高考的题感和卷感。本光盘主要供高三备课选材或查询资料使用，亦可供学有余力的学生自我检测使用。教师用书、学生用书、备考光盘三者配套使用，犹如从海、陆、空向高考发起进攻，定能起到事半功倍的作用。





目 录

高中部分

第 1 单元 宇宙中的地球	(1)	第 4 单元 自然资源和自然灾害	(71)
1.1 人类认识的宇宙	(1)	4.1 气候资源	(71)
1.2 太阳、月球与地球的关系	(3)	4.2 海洋资源(一)	(73)
1.3 人类对宇宙的新探索	(6)	4.3 海洋资源(二)	(76)
1.4 地球运动的基本形式——自转和公转	(8)	4.4 陆地资源	(79)
1.5 地球运动的地理意义(一)	(11)	4.5 气象灾害	(82)
1.6 地球运动的地理意义(二)	(16)	4.6 地质灾害	(85)
单元综合应用与高考	(19)	单元综合应用与高考	(87)
第 2 单元 大气	(23)	第 5 单元 人类的生产活动与地理环境	(89)
2.1 大气的组成和垂直分布	(23)	5.1 农业生产活动	(89)
2.2 大气的热力状况	(25)	5.2 农业的区位选择	(91)
2.3 大气的运动	(28)	5.3 世界主要的农业地域类型(一)	(95)
2.4 全球性大气环流	(31)	5.4 世界主要的农业地域类型(二)	(99)
2.5 常见的天气系统	(34)	5.5 工业生产活动	(102)
2.6 气候的形成和变化	(38)	5.6 工业的区位选择	(105)
2.7 大气环境保护	(41)	5.7 工业地域的形成	(109)
单元综合应用与高考	(45)	5.8 传统工业区	(112)
第 3 单元 陆地和海洋	(48)	5.9 新兴工业区	(114)
3.1 地壳物质的组成与循环	(48)	单元综合应用与高考	(118)
3.2 地壳变动与地表形态	(50)	第 6 单元 人类的居住地与地理环境	(120)
3.3 海水温度和盐度	(53)	6.1 聚落的形成	(120)
3.4 海水运动	(56)	6.2 城市的区位因素(一)	(122)
3.5 陆地水与水循环	(59)	6.3 城市的区位因素(二)	(124)
3.6 生物	(62)	6.4 城市化	(127)
3.7 土壤	(64)	6.5 城市化过程中的问题及其解决途径	(130)
3.8 地理环境的整体性和差异性	(67)	单元综合应用与高考	(133)
单元综合应用与高考	(69)		



Contents

第 7 单元 人类活动的地域联系 (135)	8.2 环境问题产生的主要原因 (159)
7.1 人类活动地域联系的主要方式 (135)	8.3 可持续发展 (162)
7.2 交通运输网中的线 (139)	8.4 中国的可持续发展道路 (165)
7.3 交通运输网中的点 (142)	单元综合应用与高考 (168)
7.4 城市交通运输 (144)	第 9 单元 人口与环境 (170)
7.5 电子通信 (147)	第 10 单元 城市的地域结构 (177)
7.6 商业中心和商业网点 (149)	第 11 单元 文化景观 (184)
7.7 国际贸易和金融 (152)	第 12 单元 旅游活动 (188)
单元综合应用与高考 (154)	第 13 单元 世界政治经济地理格局 (193)
第 8 单元 人类面临的环境问题与可持续发展 (157)	第 14 单元 中国的国土整治 (200)
8.1 环境问题的表现与分布 (157)	

初中部分

第 1 单元 地球——人类共同生活在一个地球上 (229)	第 16 单元 南极洲 (281)
第 2 单元 地 图 (233)	第 17 单元 中国的政区、人口和民族 (284)
第 3 单元 世界的陆地和海洋 (237)	第 18 单元 中国的地形 (287)
第 4 单元 世界的居民和政区 (240)	第 19 单元 中国的天气和气候 (290)
第 5 单元 东 亚 (243)	第 20 单元 中国的河流和湖泊 (295)
第 6 单元 东 南 亚 (247)	第 21 单元 中国的自然资源 (300)
第 7 单元 南 亚 (250)	第 22 单元 中国的交通、商业和旅游业 (305)
第 8 单元 中 亚 (253)	第 23 单元 中国的北方地区和南方地区 (310)
第 9 单元 西亚和北非 (256)	第 24 单元 中国的西北地区和青藏地区 (314)
第 10 单元 撒哈拉以南的非洲 (260)	第 25 单元 台港澳地区 (318)
第 11 单元 欧洲西部 (263)	高中地理自测试题(1~8 单元) (321)
第 12 单元 欧洲东部和北亚 (267)	(全书参考答案活页装订,随书赠送)
第 13 单元 北 美 (270)	
第 14 单元 拉丁美洲 (274)	
第 15 单元 大 洋 洲 (278)	

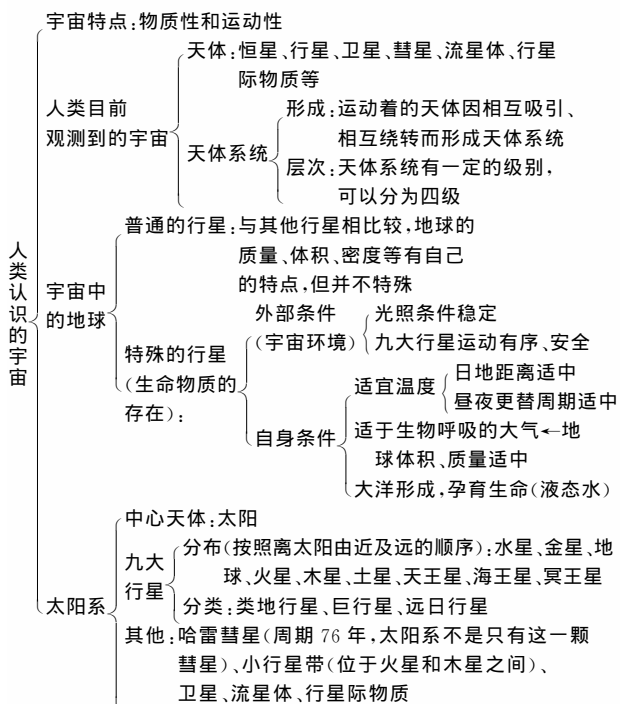
1.1 人类认识的宇宙



考点:天体的概念和种类、天体系统的形成及层次,地球与其他行星的位置关系,地球有生命存在的条件及原因。

识记要求:天体及天体系统概念,日地平均距离,光年的含义,地球上存在生命的条件及原因。

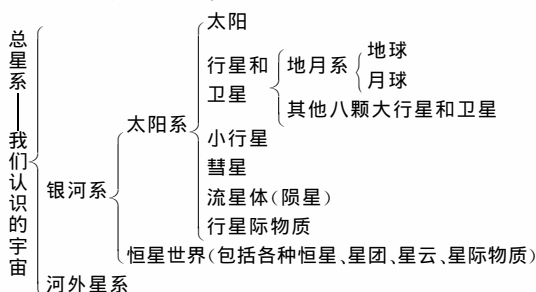
能力要求:(1)熟练画出天体系统简图。(2)在太阳系模式图上准确定位各种天体,分析地球既普通又特殊的原因。



一、天体系统的形成

宇宙中的天体都在运动,运动着的天体因互相吸引和相互绕转,形成了天体系统。如地球和月球这两个天体,在引力作用下,月球绕地球运动,形成了地月系统。再如太阳由于质量大,它吸引着九大行星、小行星、卫星及其他的天体,并使这些天体绕太阳运动,形成了太阳系。天体系统有不同的级别。高级别的天体系统包含着低级别的天体系统,级别越高所包含的天体数目越多,运动就越复杂。人类目前所知道的最高一级天体系统是由银河系和河外星系组成的

总星系,它是人类目前所能观测到的宇宙部分。天体系统的层次可用下表加以说明:



二、地球有生命物质存在

地球上存在生物是得益于地球所处的宇宙环境以及地球本身的物质条件。从前者看,(1)太阳的稳定使地球在漫长的生命演化过程中接受的光照条件很稳定,这是生命活动的物质基础;(2)地球连同其他行星绕日运行互不干扰,使地球处于一个比较安全的宇宙环境中,这是生命发展的前提条件。从地球本身的条件看,日地距离适中、地球体积和质量适中是地球上存在生命物质的本质原因,它使地球表面有适宜的温度和合适的大气层,加上地球内部运动促使水的形成,适宜的温度使水维持液态,而大气层的存在又使地球上的水循环不止,经过漫长的演化,最初的单细胞生命起源在海洋中。



一、图表法

1. 宇宙的基本特征

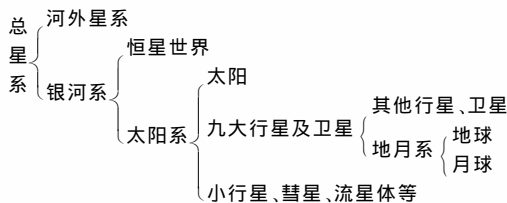
(1) 宇宙的物质性特征

宇宙是物质世界,而且物质的形态多种多样。

天体	特征
恒星	由炽热气体组成、自己能发射可见光的球状天体。主要成分是氢和氦
行星	沿椭圆轨道绕太阳运行的球状天体,本身不发光,反射太阳光而发亮
卫星	绕行星运行的质量很小的球状天体
星云	由气体和尘埃物质组成的呈云雾状外表的天体
彗星	在扁长轨道上绕太阳运行的一种质量很小的天体,呈云雾状
流星体	行星际空间数量众多的尘粒和固体小块

(2) 宇宙的运动性特征

宇宙处于不断的运动和发展之中,其运动是有规律的,呈层次状的。天体之间因相互吸引和相互绕转而构成天体系统。



2. 九大行星的结构特征

行星		质量	体积	密度
类地行星	水、金、地、火	小	小	大
巨行星	木、土	大	大	小
远日行星	天王、海王、冥王	中	中	中
		冥王星最小		

二、诙谐法

1. 小行星带位于火星和木星轨道之间,可以这样记:幸好它们在它们之间有一个小行星带把它们分隔开来,不然火就要把木头烧掉。

2. 各种天体名称的记忆:

恒、云、行、贿、为、了、我
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 恒星 星云 行星 彗星 卫星 流星 星际物质

三、关键字词法

1. 如记地球有生命物质的条件时,就可以把握几个关键词:稳定、安全、温度、气体、液态水。

2. 九大行星距日由近及远排列可记:水、金、地、火、木、土、天、海、冥。



例1 假如地球没有大气圈,地面上将看不到()。

- A. 月亮 B. 恒星 C. 太阳黑子 D. 流星

分析 地球如果没有大气,则与大气有关的现象几乎都不存在,流星是流星体同气体分子和原子相摩擦而燃烧,并且产生明亮的痕迹,因此没有大气就看不到这种现象。月球上没有大气,因此在月球上看不到流星现象。

答案 D

例2 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,任何物质之间都相互吸引和绕转
 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

分析 宇宙的特点是物质性和运动性。宇宙是物质的,但宇宙中的天体可根据运动组合关系组成各种天体系统,它们的运动是有规律可循的,如行星围绕恒星运动时就符合开普勒三定律。天体系统是有层次的,地月系属于太阳系,太阳系属于银河系,银河系又属于总星系。只有天体系统之间才有相互吸引和相互绕转关系,并非所有天体都有。

答案 D

评注 解此题要求基础知识扎实,知道宇宙的特征是物质性和运动性,而物质组成具有多样性,运动规律具有层次性。

例3 为庆祝北京大学建校100周年,国际组织把我国发现的一颗小行星命名为“北京大学”星。“北京大学”星位于()。

- A. 金星和地球之间
 B. 地球和火星之间
 C. 火星和木星之间
 D. 木星和土星之间

分析 “北京大学”星是小行星带内的一颗,小行星带位

于火星和木星之间。

答案 C

评注 完成此题关键是理解题干的内容,提取有效信息,再结合知识积累,作出判断。



例1 (1999·广东)1998年狮子座流星雨的来源是()。

- A. 一颗周期约33年的彗星的彗尾
 B. 太阳系中的小行星带
 C. 哈雷彗星残留在地球附近的散碎物质
 D. 1994年撞击木星的彗星碎片

分析 本题考查考生对近年来发生的重大天文地理现象的认识。狮子座流星雨的来源,属于新闻地理,在教材上找不到答案。凡平时注意重大天文现象和曾参与狮子座流星雨观测的考生,都会知道狮子座流星雨的公转周期和物质来源。

答案 A

例2 (1998·全国)1994年7月苏梅克—列维(SC-9)彗星撞击某行星,与该行星相邻的是()。

- A. 地球、火星 B. 地球、木星
 C. 火星、土星 D. 木星、金星

分析 本题所选材料并非教材所提供的资料,要求考生关注重大天文地理信息。1994年7月苏梅克—列维(SC-9)彗星撞击的行星是木星,与木星相邻的行星是火星与土星。

答案 C

例3 (高考科研题)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

分析 地球有生命物质存在的条件之一为有适宜生物呼吸的大气,而非大气。有的天体上有大气但并不适宜生物呼吸。日地距离适中,地球质量和体积适中使地球有了适当的温度和适中的引力吸引住大气,这些都是地球有生命存在的条件和原因,故答案为D。

答案 D



A组 基础题

1. 下列各组天体系统中均含有太阳和地球的是()。
 A. 太阳系 地月系 B. 银河系 太阳系
 C. 河外星系 总星系 D. 地月系 总星系
2. 地球处于一种安全的宇宙环境中,指的是()。
 A. 太阳光照条件较稳定
 B. 九大行星公转方向一致
 C. 小行星与九大行星公转方向保持一致
 D. 九大行星公转轨道几乎处在同一平面

3. 读下面“宇宙中不同级别天体系统图”(图 1-1-1), 完成下列各题。

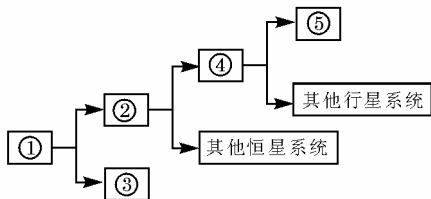


图 1-1-1

(1) 图中数码代表的天体系统名称是: ① _____, ② _____, ③ _____, ④ _____, ⑤ _____。

(2) 由图中知, 宇宙是由多种形态的 _____ 组成的, 且处于有 _____、有 _____ 地运动和发展之中。

4. 地球能成为太阳系中有生命存在的特殊行星, 是因为()。

- A. 地球所处的光照条件不断变化
- B. 宇宙时空无限广大, 天体运动相互影响
- C. 地球体积大小合适, 使水以液体形态存在
- D. 地球与太阳的距离适中, 使地表具有适宜的温度

5. 图示是太阳系局部图, 黑点表示小行星。回答(1)~(2)题。

(1) 图中有生命存在的星球是()。

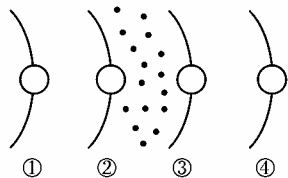


图 1-1-2

A. ① B. ② C. ③ D. ④

(2) 美国“机遇号”探测车考察的星球是()。

A. ① B. ② C. ③ D. ④

6. 读“太阳系模式图”(图 1-1-3), 按要求回答。

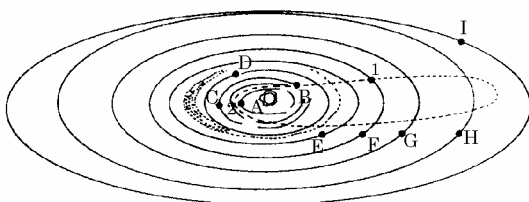


图 1-1-3

(1) 小行星带位于 _____ 轨道和 _____ 轨道之间(写出名称)。

(2) 哈雷彗星的近日点在 _____ 和 _____ 轨道之间(写出名称); 其轨道特征是 _____; 其结构特征是 _____。

(3) 在图上用箭头标出哈雷彗星的公转方向。

(4) 将图中代表天体的字母填在下面空格里。

在九大行星中, 惟一逆向自转的大行星是 _____ 星; 躺着绕日旋转的是 _____ 星; 运转速度最快的是 _____ 星; 亮度最亮的是 _____ 星; 密度最大的是 _____ 星; 质量和体积最大的是 _____ 星; 卫星最多的是 _____ 星; 光环最大最美丽的是 _____ 星; 偏心率最大的是 _____ 星; 没有卫星的是 _____ 星和 _____ 星。

(5) 若现在哈雷彗星位于 1 处, _____ 年后运行到 2 处, 分别画出 1、2 两处哈雷彗星的彗尾状况。

7. 2004 年 3 月 22 日到 4 月 3 日期间, 可以看到多年一遇的“五星连珠”天象奇观。其中水星是最难一见的行星, 观察者每天只有在日落之后的 1 小时内才可能看到它。在图 1-1-4 中阴影部分表示黑夜, 中心点为极地。回答(1)~(3)题。

(1) 图中①②③④四地, 可能看到“五星连珠”现象的是()。

A. ① B. ② C. ③ D. ④

(2) 在新疆的吐鲁番(约 89°E) 观看“五星连珠”现象, 应该选择的时间段(北京时间)是()。

- A. 18 时 10 分至 19 时
- B. 16 时 10 分至 17 时
- C. 20 时 10 分至 21 时
- D. 21 时 10 分至 22 时

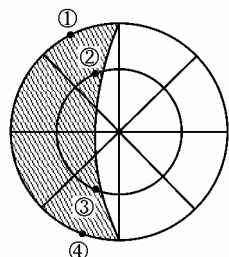


图 1-1-4

(3) “五星连珠”中, 除了水星外, 另外四颗星是()。

- A. 金星、木星、土星、天狼星
- B. 金星、火星、木星、海王星
- C. 火星、木星、土星、天王星
- D. 金星、火星、土星、木星

1.2 太阳、月球与地球的关系



考点: 太阳辐射的概念和太阳能量的来源; 太阳大气的分层, 太阳活动的主要类型; 太阳辐射和太阳活动对地球的影响。

识记要求: 太阳辐射, 太阳活动, 黑子, 耀斑, 太阳大气的三层次——光球、色球、日冕。

能力要求: (1) 在中国太阳辐射总量分布图中能找出我国太阳能最丰富和最少的地区, 并了解原因。

(2) 联系生产、生活实际, 注重新闻地理, 能用所学知识解释太阳活动对人类活动的影响。



太阳月球与地球的关系	太阳概况	组成: 氢和氦。 表面温度: 6 000K
	太阳辐射	概念: 太阳以电磁波的形式向四周放射能量 能量来源: 内部的核聚变反应。 对地球的影响: 地球环境形成和变化的重要因素 人类生产生活的主要能源
	太阳活动	太阳的结构: 大气层从里向外依次是光球层、色球层、日冕层 主要类型: 光球—黑子 色球—耀斑
	对地球的影响	影响气候, 尤其是对降水量的影响 干扰电离层, 使无线电短波通讯衰减甚至中断 干扰地球磁场, 出现“磁暴”现象产生极光



一、太阳的外部结构

太阳的外部结构,也就是太阳大气层,根据物理性质的不同,可分为三层:光球、色球和日冕。

光芒夺目的太阳表面,就是太阳光球。太阳光球是太阳的一个很薄的圈层,厚度大约为 500 千米。太阳光基本上是从光球层发出的。太阳光球是整个太阳上最亮的部分。但是,光球的各个部分并不是同等明亮的。在太阳的光球上经常出现黑子,黑子多少变化的平均周期是 11 年。

紧贴光球之上的大气是色球层。在日全食时,这层气体表现为日轮的一条美丽的花边,呈玫瑰色,因而称为色球。色球的边缘呈锯齿形,这是强烈的上升气流。太阳色球有时会出现一块突然增大、增亮的斑块,叫作耀斑。耀斑爆发是太阳活动最激烈的显示。

日冕是太阳的最外层,是物质愈来愈稀薄的地带。它的亮度仅为色球的千分之一或光球的百万分之一。日冕的厚度各处并不相同,在最厚的地方可达 700 万~800 万千米,相当于十几个太阳半径。日冕的温度大约是 100 万摄氏度,但不高于光球,而且高于色球。

二、太阳活动对地球的影响

太阳活动对地球的影响主要表现在干扰电离层、产生“磁暴”和影响气候。具体内容主要有:1. 太阳活动主要有黑子和耀斑两种形式。黑子相对数目最多的地方和时期,也是耀斑等其他形式的太阳活动出现频繁的地方和时期。黑子是太阳表面看起来比较暗的区域,而耀斑的发生则会在短时间内释放大量能量,并发出强烈的射线和高能带电粒子流,可见黑子和耀斑是同时发生的,但是能够发射电磁波干扰电离层的主要是耀斑。2. 太阳活动强弱的标志:太阳黑子多、范围大时,表示太阳活动强;反之,黑子相对数少、范围小时,太阳活动弱。3. 太阳活动对气候的影响是通过统计资料分析得出的,其中比较突出的是降水量的年际变化与黑子相对数的 11 年周期有一定的相关性,这种相关性在不同纬度地区表现不同,有的为正相关,有的为负相关,所以一般不强调到底是正相关还是负相关,而是笼统地说具有相关性。



图表法

列表比较太阳活动的类型及对地球的影响

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,而显现暗黑的斑点 ②太阳活动强弱的标志 ③周期 11 年	光球层	①太阳黑子与年降水量的相关性 ②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 ③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 ④产生极光
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	

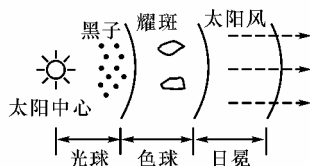


图 1-2-1

例 1 有关我国太阳年辐射总量分布的叙述,正确的是()。

A. 我国幅员广大,各地太阳年辐射总量的差异较大

- B. 南部沿海地区纬度低,热量充足,太阳辐射能最丰富
- C. 东北三省和新疆纬度高,气温较低,太阳辐射能最少
- D. 青藏高原海拔高,空气稀薄,晴天多,太阳辐射能最丰富

答案 A、D

分析 地表接受太阳辐射量的多少是纬度(太阳高度)、地形(空气稀密)、天气(阴晴云雾)等因素综合影响的结果。东北三省和南部沿海地区由于距海近,受夏季风影响大,阴雨天气多,太阳辐射较少;新疆气候干旱,阴雨天少,太阳辐射较多;青藏高原由于纬度较低,海拔高,空气稀薄,大气透明度高,而阴雨天极少,成为全国太阳辐射最丰富的地区;四川盆地因为多云雾而成为全国太阳辐射最少的地区。总之,我国幅员广大,各地太阳年辐射总量的差异较大。

例 2 太阳活动对地球的影响有()。

- A. 太阳黑子发射的电磁波进入地球大气的电离层,使无线电通讯受到干扰
- B. 太阳黑子相对数增多时,表面温度低,太阳活动减弱,对地球的影响小
- C. 根据统计资料看,降水量的年际变化与黑子相对数的变化有大致相同的周期
- D. 根据统计资料看,各纬度降水量的多少与黑子相对数的多少成正相关

分析 太阳活动对地球的影响主要表现在干扰电离层、产生“磁暴”现象和对地球气候产生影响。本题目要求对这三方面的内容要具体掌握。1. 太阳活动的主要类型是黑子和耀斑。黑子相对数目最多的地方和时期,也是耀斑等其他形式的太阳活动出现频繁的地方和时期。黑子是太阳表面看起来比较暗的区域,而耀斑的发生则会在短时间内释放大量能量,并发出强烈的射线和高能带电粒子流,说明黑子和耀斑是同时发生的,但是能够发射电磁波干扰电离层的是耀斑。2. 太阳活动强弱的标志是:太阳黑子多、范围大时,表示太阳活动强;相反,黑子少、范围小时,太阳活动弱。3. 太阳活动对地球气候的影响是通过统计资料分析得出的,其中比较突出的是降水量的年际变化与黑子的 11 年周期有一定的相关性,这种相关性在不同纬度地区表现不同。

答案 C

例 3 结合太阳黑子有关内容,回答下列问题。

- (1)太阳黑子活动周期为_____,当它的活动达到高峰期时,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_____会扰动地球上空的_____层,对_____电话及传呼机等通信造成不同程度的干扰和破坏,还会扰乱地球的_____。
- (3)北美洲受太阳黑子影响严重的国家是_____,原因是_____。
- (4)下列哪些部门应加强对太阳活动的研究()。

- A. 通信部门 B. 航天部门
C. 冶金工业部门 D. 气候研究部门

分析 黑子活动周期为 11 年;黑子活动增多时,发出的强烈射电会扰乱地球上空的电离层,扰乱地球磁场;加拿大纬度高,一部分领土位于北极圈以北,离地球磁场较近;太阳活动与通信部门、航天部门、气候研究部门关系最密切。

答案 (1)11 年 色球 耀斑 (2)强烈射电 电离 移动 磁场 (3)加拿大 加拿大纬度高,一部分领土位于北极圈以北,离地球磁场较近 (4)ABD



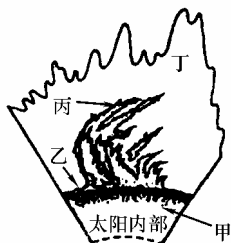
例 1 (2003·全国)太阳活动对地球的影响,主要表现为()。

- 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通讯
D. 太阳黑子增多会导致地表平均气温下降

分析 太阳活动对地球的影响主要表现在三个方面:干扰无线电短波通讯;引发地球“磁暴”;对降水有一定影响,但引起地表平均气温下降说法不成立。太阳活动的强弱对太阳辐射总量的影响极小,对土地荒漠化的影响也微不足道。

答案 选 B、C

例 2 (2004·春季)北京时间 2003 年 10 月 29 日 14 时 13 分,太阳风暴袭击地球,太阳日冕抛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,美国北部一些电网出现了电流急冲现象。据此读图 1-2-2,完成(1)~(4)题。



太阳外部结构示意图
图 1-2-2

(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)北京时间 10 月 29 日 14 时 13 分,正值美国东部时间(西五区)()。

- A. 29 日 1 时 13 分 B. 30 日 3 时 13 分
C. 29 日 3 时 13 分 D. 30 日 1 时 13 分

(3)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

(4)太阳风暴袭击地球时,不仅会影响通讯,威胁卫星,而且会破坏臭氧层。臭氧层作为地球的保护伞,是因为臭氧能吸收太阳辐射中()。

- A. 波长较短的可见光 B. 波长较长的可见光
C. 波长较短的紫外线 D. 波长较长的红外线

分析 (1)由图示及太阳大气外部结构组成知识分析可知:甲为光球层,乙为色球层,丁为日冕层。太阳带电粒子流应由日冕层射出。故正确选项为 D。

(2)当北京时间(东八区)为 10 月 29 日 14 时 13 分时,美国东部时间(西五区)应比东八区晚 13 小时,即应为 10 月 29 日 1 时 13 分。故正确选项为 A。

(3)10 月底北极地区有极夜现象,处于北半球高纬度的国家可见极光。由各选项中国家所处纬度判断,墨西哥、西班牙、意大利、印度、巴基斯坦纬度较低,加拿大、挪威地处中高纬度,最有可能欣赏到极光。故正确选项为 B。

(4)臭氧层作为地球的保护伞,其主要作用是大量吸收波长较短的紫外线,以保护地面生物。故正确选项为 C。答题应注意太阳活动及其对地球的影响。

答案 (1)D (2)A (3)B (4)C



A 组 基础题

1. 某人利用手机与朋友通话的过程中,信号突然中断,可能是受到()。

- A. 黑子活动的干扰 B. 耀斑活动的干扰
C. X 射线的干扰 D. 紫外线的干扰

2. 关于太阳的叙述,错误的是()。

- A. 太阳是一个由炽热气体组成的球状天体
B. 太阳的主要成分是氢和氦
C. 太阳表面温度约为 6 000 °C
D. 太阳时刻以电磁波形式向四周放射能量

3. 耀斑爆发会干扰地球上的无线电短波通讯,往往在()。

- A. 子夜 B. 白天
C. 日出前 D. 日落后

B 组 提高题

4. 与长江中下游平原相比,西北农业区农业生产的优势条件是()。

- A. 热量充足 B. 太阳辐射强
C. 水资源丰富 D. 土壤肥沃

5. 在图 1-2-3 中,反映拉萨到重庆太阳年辐射总量变化的是()。

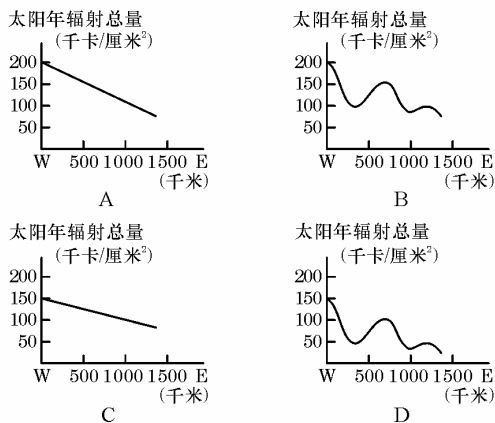


图 1-2-3

6. 太阳释放的能量主要有()。

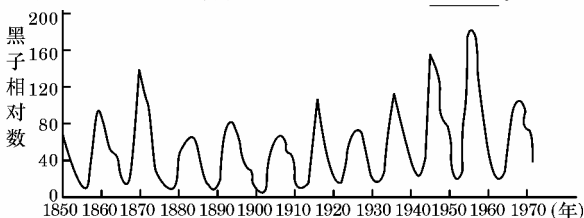
- A. 太阳内部铀等重元素裂变释放的辐射能
B. 飞离太阳大气层的带电粒子的能量
C. 氢原子核聚变为氦原子核释放的辐射能
D. 碳原子核裂变释放的辐射能



7. 读“太阳黑子的周期图”(图 1-2-4), 回答相关问题:

(1) 根据太阳黑子的周期判断: 太阳黑子活动在二十一世纪开始的_____—_____年达到高峰期, 那时, 太阳大气层中的_____活动也随之加强。

(2) 黑子活动时, 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_____。



太阳黑子的周期图

图 1-2-4

(3) 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

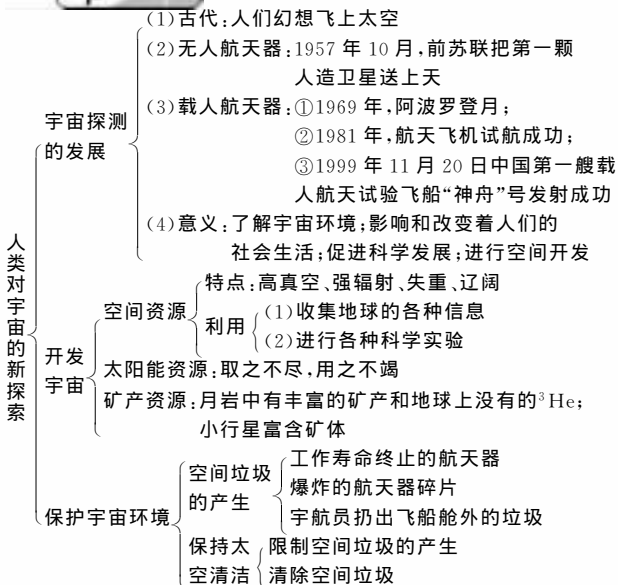
1.3 人类对宇宙的新探索



考点: 人类宇宙观念的发展、宇宙的探测

识记要求: 宇宙资源类型及各自特点、空间垃圾的产生和清理途径

能力要求: 理解宇宙探测的意义; 认识保护宇宙环境对开发、利用宇宙环境的重要意义; 结合“神舟”号飞船历次发射情况分析了解中国宇宙探测的方向。



进入 21 世纪后, 人类对宇宙的探测和开发利用也进入了一个新的阶段。美、俄等航天大国的航天技术日趋成熟, 各种类型的人造卫星、宇宙飞船、航天飞机和天空实验室等不断被送入太空, 我国“神舟”六号载人航天飞船的成功发射与回收, 都预示着航天技术已从探测走向产业化。空间应用已成为经济和社会发展的重要推动力之一, GPS、GIS 等技术的应用领域日趋广泛, 取得了巨大的经济效益, 并不断影响人们的生产和生活, 如: 天气预报、卫星导航、通信等。因此, 近年来宇宙资源的开发、太空垃圾的清除、各种航天器的发射与回收往往成为高考的热点问题。预测今后高考, 有关本板块内容的命题很可能体现在以下几个方面:

1. 以宇宙探测的最新信息为切入点, 考查人类对宇宙的新认识。

2. 结合我国“神舟”六号载人航天飞船的成功发射与回收, 考查相关的航天知识及对地理现象的综合分析能力。

3. 结合空间技术的发展, 考查人类对宇宙资源的开发。

资料 “神舟”号飞船与探测方向

我国在“神舟”一号、“神舟”二号、“神舟”三号、“神舟”四号、“神舟”五号、“神舟”六号飞船上都相继开展了不少空间科学研究和试验项目, 装载在“神舟”号飞船里面的设备, 被科学家们称之为有效载荷, 即飞船的应用系统。这个应用系统被分为 15 个分系统, 共 29 项任务, 分别装载在各“神舟”号飞船上。开展这些试验的目的是为了发展与完善各项观测与试验技术, 逐步建立载人空间试验实力, 为载人飞行及开展大规模综合性观测和试验积累经验, 奠定技术基础, 为 21 世纪大规模的空间应用做准备, 同时积极利用各项成果, 为国民经济建设和技术服务, 取得空间应用的初步效应。

“神舟”号飞船涉及的范围包括空间材料科学、生命科学和光学遥感、太空环境监测等数十项。如在飞船附加段上, 安装了一台光学遥感对地探测仪。它观测的主要对象是海洋、大气和陆地, 探测水色、水温、海水和海岸带等。又如, 利用空间微重力环境, 可以为细胞培养提供理想的途径和条件, 进行各种有益的实验。



归纳法

发射航天器条件:

地形——开阔平坦

气象——晴

人文——居民稀少

季节——冬季

时间——白天(安全)、夜晚(有利于观测)

其中影响最关键和最直接的因素是——气象因素。



例 1 宇宙探测的发展, 影响和改变着人们的社会生活, 主要表现为()。

A. 利用气象卫星更准确地预报天气

B. 从空中研究地球, 但因隔有厚厚的大气层, 很难帮助人类寻找资源

C. 利用卫星进行无线电长波通信

D. 利用卫星为飞机、轮船导航

分析 宇宙探测发展的好处, 主要是预报天气和为飞机轮船提供导航服务, 无线电主要是短波通信, 所以不难得出正确答案。

答案 A、D

例 2 气象卫星系列、海洋卫星系列、陆地卫星系列、测地卫星系列、地球物理卫星系列等科学技术的发展是“数字地球”产生的重要技术背景,这说明宇宙探测的发展()。

- A. 促进了对宇宙空间环境的直接探测
- B. 促进人们进一步了解地球的宇宙环境
- C. 促进了地球数据研究和应用
- D. 对人们的社会生活产生了直接的影响

分析 A、B、C、D 四个选项可以说都是宇宙探测的意义和作用,但本题的题干关键在卫星技术对“数字地球”的影响。

答案 C

例 3 太空垃圾对人类的影响主要有()。

- A. 占据空间,影响航天事业的发展
- B. 撞击其他星球,破坏宇宙环境
- C. 污染地球大气环境
- D. 影响气象观测

分析 太空垃圾多为各种废弃的航天器和航天器碎片,对地球大气环境,对气象观测难有大的影响,主要是占据宇宙空间的高位置轨道资源,易与运行中的其他航天器发生碰撞,造成航天器的重大损坏。

答案 A



例 1 2005 年 10 月 12 日 9 时 01 分,“神舟”六号飞船载着两位宇航员费俊龙、聂海胜在酒泉卫星发射中心顺利发射成功,历经 5 天的环绕地球飞行,于 17 日凌晨 4 时 33 分在内蒙古中部王子盟旗顺利着陆。

阅读上述材料,运用所学知识,回答下列问题。

(1)“神舟”号飞船着陆地选择在内蒙古中部的最主要原因是()。

- A. 交通便利
- B. 人烟稀少,地形开阔平坦
- C. 科技发达
- D. 气候干旱,大气能见度好

(2)“神舟”六号和前面几号都搭载了多种植物种子上天,搭载这些植物种子到太空飞行的目的是什么?

(3)世界上第一颗人造卫星上天是在_____年,我国成功发射第一颗人造卫星是在_____年,世界上最早成功发射载人飞船是在_____年。

(4)图 1-3-1 中 A 为世界著名航天基地卡纳维拉尔角,据图回答。

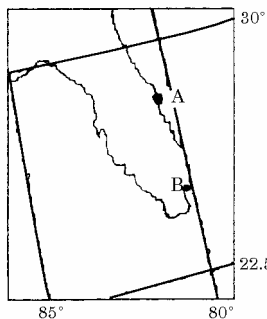


图 1-3-1

①当 A 地于 12 月 22 日 19 时整发射卫星时,北京时间是_____。

②A、B 两处中,地球自转的线速度较大的是_____。

地球自转离心力较大的是_____ ,重力加速较大的是_____。

③A 处被选为卫星发射基地,其有利的地理条件是什么?

分析 此题以我国成功发射“神舟”六号飞船为例,考查了有关地理、物理等学科的相关知识。答题时,要注意阅读图文材料,并关注科学的新发展。

答案 (1)B (2)让种子经历太空环境(强辐射、微重力)的影响,以研究环境对种子遗传(生长、发育等)方面的影响。(3)1957 1970 1961 (4)①12 月 23 日 8 时 ②B

A A ③a. 该地地处美国较低纬度区,地球自转离心力较大,有利于降低卫星发射初速度。b. 该处濒临海洋,地形开阔,便于对卫星跟踪观测。c. 地处亚热带湿润气候区,冬季晴天较多。

例 2 阅读下列材料,回答问题。

经过 7 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(北京时间 2004 年 1 月 4 日 12 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负着四大探测目标: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为人类探索打下基石。

(1)太平洋时间采用下面哪一个时区的区时?()。

- A. 东十二区
- B. 西十二区
- C. 西四区
- D. 西八区

(2)“勇气”号探测器在火星成功着陆时,全球与北京同处于一个日期的范围大约是()。

- A. 不到全球的 1/2
- B. 正好占全球的 1/2
- C. 正好占全球的 2/3
- D. 大约占全球的 2/3 多一点

(3)九大行星中,与火星轨道相邻的行星是_____和_____。

(4)若图 1-3-2 中 A、B、C、D 为二分二至点,请在图中画出“勇气”号火星车在火星着陆这一天地球在公转轨道上的位置。

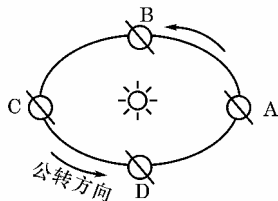


图 1-3-2

分析 (1)题,太平洋时间比北京时间晚 16 小时,根据区时换算规则推算太平洋时间应为西八区的区时;(2)题,首先计算出 $68^{\circ}45'W$ 所在经线的地方时为 1 月 4 日 0 时,则与北京处于一个日期的经度范围是从 $68^{\circ}45'W$ 向东至 $180^{\circ}E$,所跨经度为 $248^{\circ}45'$,大约占全球的 $2/3$ 多一点,应选 D 项;(3)题,在九大行星中,与火星轨道相邻的行星是地球和木星;(4)题,读图分析地球在公转轨道上位于 C 点时为冬至日(12 月 22 日),“勇气”号火星车在火星上着陆时(1 月 4 日),地球在公转轨道上应位于 C、D 之间,且距 C 点(冬至日)较近。

答案 (1)D (2)D (3)地球 木星 (4)C 与 D 之间,且距 C 较近(画图略)。



A 组 基础题

- 目前人类对宇宙环境正处在()。
 - 很好的保护阶段
 - 空间开发阶段
 - 初步探索阶段
 - 大规模开发阶段
- 人类对月球的直接取样观测研究开始于()。
 - 1962—1973 年原苏联发射的“火星”号探测器
 - 1969—1972 年美国“阿波罗”工程
 - 1973 年美国发射成功的“天空实验室”
 - 1986 年原苏联发射成功的“和平”号空间站
- 世界上第一颗人造地球卫星上天,开创了从太空探测、研究地球和整个宇宙的新时代,其时间及发射国家是()。
 - 1957 年 原苏联
 - 1957 年 美国
 - 1969 年 日本
 - 1960 年 中国
- 下列宇宙探测的成果对改变人类社会生活起重要作用的是()。
 - ①发现宇宙中存在着大量的 X 射线和 γ 射线
 - ②利用卫星进行气象观测、军事侦察、空间通讯、飞机导航等
 - ③利用卫星寻找地球上的资源
 - ④测量到许多行星表面的物理特性和化学成分
 - ①②
 - ②③
 - ③④
 - ②④

B 组 提高题

- 1997 年 6 月 10 日,在我国西昌卫星发射中心用“长征”一号运载火箭成功发射的“风云”二号气象卫星,是我国研制成功的第一颗静止气象卫星,它定点于 105°E 赤道上空。
 - 该卫星可收集与发送气象观测资料的面积范围占地球表面的()。
 - 1/2
 - 1/3
 - 1/6
 - 1
 - “风云”二号气象卫星距地面的高度为()。
 - 900 千米
 - 6 400 千米
 - 10 000 千米
 - 36 000 千米
 - “风云”二号气象卫星发送回地面的红外线云图是由卫星上设置的接收云层辐射的红外线感应器完成的。云图上的黑白程度由辐射红外线的云层的温度高低决定。这是利用了红外线的()。
 - 不可见性
 - 穿透性
 - 热效应
 - 化学效应
- 读下面的材料,并回答问题:

2001 年 1 月 10 日,我国成功地发射了“神舟”二号无人飞船,它在太空中运行了 7 昼夜,环绕地球 108 圈,圆满完成了预定的空间科学与技术试验任务,于 1 月 16 日成功返回,准确着陆。2002 年我国又成功地发射了“神舟”三号和“神舟”四号飞船。

 - 1957 年 10 月,_____(国家)用火箭把第一颗人造地球卫星送上了天,开创了从太空观测地球和整个宇宙的新时代。20 世纪_____年代以来,各种航天器先后进入太空。现

在,人类对宇宙空间的认识已经从空间探索阶段逐步进入到的新阶段。

- 我国的航天事业,起步于_____世纪_____年代中期。1970 年,第一颗人造地球卫星_____1 号发射成功。1999 年,第一艘_____发射成功。
- 关于我国航天事业的叙述,正确的是()。
 - 我国已能发射地球静止轨道卫星
 - 我国自行设计的长征系列运载火箭目前尚未投入市场
 - 我国的酒泉和西昌都建有卫星发射中心
 - 我国已发射载人航天飞船

C 组 高考预测题

- 发射同步卫星与地球自转线速度密切相关,据此分析,下列发射场最有利于卫星发射的是()。
 - 拜科努尔(46°N)
 - 肯尼迪(28°N)
 - 酒泉(39°N)
 - 库鲁(5°N)
- 根据“神舟”号系列飞船成功发射与回收的有关材料,分析回答下列问题。
 - “神舟”号系列飞船前四次发射时间都是在晚上,其原因是()。
 - 隐蔽性好,不易被外界察觉
 - 为了确保国防安全和飞船的飞行安全
 - 为了便于飞船发射升空时,地面的光学跟踪测量仪捕捉到目标
 - 为了不影响周围居民的正常生活
 - “神舟”五号载人飞船首次飞行选择在白天发射,考虑的主要因素有()。
 - ①白天温度高有利于发射人员工作
 - ②万一发生意外可充分保障航天员的安全
 - ③能够保证飞船返回地面时同样是白天,有利于地面搜救人员找寻目标
 - ④便于人们观看飞船的发射
 - ①②
 - ①③
 - ②④
 - ②③
 - 人类把人造天体送上太空必须具有第一宇宙速度,才能克服地球引力,为了节省燃料并使火箭具有最大的推力,火箭发射应选择的地点与方向是()。
 - ①较高纬度
 - ②较低纬度
 - ③向东发射
 - ④向南发射
 - ①②
 - ②③
 - ①③
 - ③④
 - 关于我国进行“神舟”号系列飞船实验的目的,不正确的是()。
 - 更广泛、更深入地认识地球所处的宇宙环境
 - 充分利用太空和载人航天器的特殊环境进行各种研究和实验
 - 处理太空垃圾,保证各种航天器的飞行安全
 - 开发太空极其丰富的自然资源

1.4 地球运动的基本形式 —— 自转和公转



考点:地球自转的方向、速度和周期;地球公转轨道的特点、速度、方向和周期;黄赤交角;太阳直射点的回归运动;恒星年和回归年的概念及周期;二分二至时地球在公转轨道上的位置,其中黄赤交角的地理意

义是重点

识记要求：(1)地轴始终指向北极星附近；地球自西向东转，在北极点看为逆时针方向转，在南极点看为顺时针方向转；(2)恒星日、恒星年、回归年的时间；(3)黄赤交角的度数，二分二至的日期及太阳直射点在地球上的位置。

能力要求：(1)准确理解恒星日和太阳日的差异；(2)联系演示，绘制二分二至光照示意图；(3)理解黄赤交角的存在与太阳直射点的回归运动之间的内在联系。



- 自转
 - (1)概念：地球绕其自转轴的旋转运动。地轴北端始终指向北极星附近
 - (2)方向：自西向东，从北极上空看，呈逆时针方向；从南极上空看，呈顺时针方向
 - (3)周期
 - 恒星日：真正周期，地球自转 360°，时间为 23 时 56 分 4 秒
 - 太阳日：昼夜交替周期，地球自转 360°59′，时间为 24 小时
 - (4)速度
 - 角速度：单位时间内通过的角度
 - 特点：除南北极点，所有地方都相等
 - 线速度：单位时间内通过的弧长
 - 特点：从赤道向两极递减，极点为零
- 地球运动的基本形式
 - 公转
 - (1)概念：地球绕太阳的运动。
 - (2)方向：自西向东
 - (3)轨道：近似正圆椭圆的，太阳位于两焦点之一
 - 1 月初，地球位于近日点；7 月初，地球位于远日点
 - (4)周期
 - 恒星年：地球公转一周 360°所需要的时间，为 365 日 6 时 9 分 10 秒
 - 回归年：太阳直射点回归运动的周期，时间为 365 日 5 时 48 分 46 秒
 - (5)速度
 - 角速度：大约 1°/天。
 - 都是近日点快，远日点慢。
 - 线速度：平均 30 千米/秒。
 - 黄赤交角
 - (1)概念：赤道平面与黄道平面的夹角。
 - (2)度数：23°26′
 - (3)影响：太阳直射点不永远位于赤道，而是在南北回归线间往返运动。
 - (4)意义：产生了二分二至日



一、地球自转速度

1. 角速度：15°/小时，1°/4 分钟，1′/4 秒；除南北两极点为 0 外，全球一致。

2. 线速度：因纬度而不同——从赤道向两极逐渐减小，南北极点为 0。

某地的自转线速度可用下列公式计算：

$$V = 1\,670 \text{ 千米} \cos\varphi / \text{小时}$$

其中，“V”为自转线速度；“φ”为所在地纬度。

南北纬 60°处的地球自转线速度(代入公式)为：

$$V = 1\,670 \text{ 千米} \cos 60^\circ / \text{小时} = 1\,670 \text{ 千米} \times \frac{1}{2} / \text{小时} = 835 \text{ 千米} / \text{小时}$$

二、太阳日和恒星日的理解

地球绕地轴自西向东不停地旋转运动，就是地球的自转。地球自转一周 360°所需的时间，就是自转的真正周期，也就是一个恒星日。一个恒星日就是某一恒星连续两次经过上中天的时间间隔，它的具体时间是 23 时 56 分 4 秒。而我们常说的 24 小时，是一个太阳日，它是昼夜交替的真正周

期，太阳日是太阳连续两次经过上中天的时间间隔。为什么说地球自转的真正周期是一个恒星日而不是一个太阳日？可据图 1-4-1 分析：首先明确太阳日和恒星日的参照物不同：恒星日是恒星，太阳日是太阳；其次要明白，地球在自转的同时，还绕太阳公转；再次就是因为恒星比较遥远，近似地认为它们是不动的。根据图示，当地球位于 E₂ 时，地球已自转了 360°，P 又位于同一恒星和地心的连线上，即从 E₁ 到 E₂ 所用的时间为恒星日。当地球位于 E₃ 时，地球已自转了 360°59′，P 又位于太阳与地心的连线上，故从 E₁ 到 E₃ 所用的时间为太阳日。所以，一个太阳日，地球自转了 360°59′，比一个恒星日多转了 59′，时间上比恒星日多 3 分 56 秒。

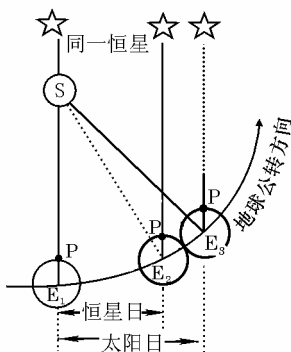


图 1-4-1

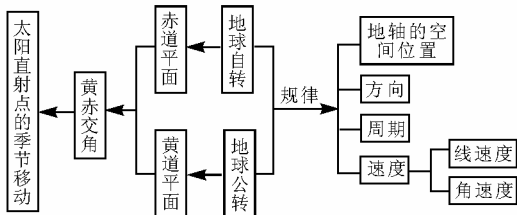


一、图表法

1. 地球自转和公转

	自转	公转
绕转中心	地轴	太阳
方向	自西向东	自西向东
周期	23 时 56 分 4 秒 (1 恒星日)	365 日 6 时 9 分 10 秒 (1 恒星年)
角速度	除南北极点外，各处均为 15°/小时	平均 1°/日
线速度	自赤道向两极递减	平均 30 千米/秒 (近日点快，远日点慢)
相关性	自转的赤道平面和公转的轨道平面存在 23°26′ 的交角(黄赤交角)，公转过程中地轴的空间指向不变，始终指向北极星附近。	

2.



二、关键字词法

如记南北极点观察地球运动方向可为“北逆南顺”。在