

王后雄学案

教材完全解读

总策划：熊辉



修订版

高一地理(上)

丛书主编：王后雄

本册主编：汪永鑫



中国青年出版社

《教材完全解读》系列丛书

王后雄学案

教材完全解读

高一地理（上）

主编：汪永鑫

编委：陈伟 朱晓艳

余德仁 陈堂水

何爱花 赵少斌

何国喜 唐国平

易德安 杨丽

涂合理 陈立文

方金州 袁小翔

万丽兰 朱文清

曹瑜 周维新



中国书年出版社

(京)新登字 083 号

图书在版编目(CIP)数据

教材完全解读. 高一地理. 上: 2006 年修订版/汪永鑫主编. —4 版. —北京:
中国青年出版社, 2006
ISBN 7-5006-5310-7

I. 教... II. 汪... 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(2006)第 021495 号

策 划: 熊 辉
责任编辑: 宣逸玲
封面设计: 小 河

教材完全解读

高一地理

2006 年修订版

中国青年出版社出版 发行

社址: 北京东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

网址: www.cyp.com.cn

编辑部电话: (010)64034328

北京中青人出版物发行有限公司电话: (010)64001911

北京市朝阳区小红门印刷厂印制 新华书店经销

889×1194 1/16 11 印张 295 千字

2003 年 7 月北京第 1 版 2006 年 6 月北京第 4 版 2006 年 6 月第 7 次印刷

印数: 102001—107000 册

定价: 16.30 元

本书如有任何印装质量问题, 请与出版部联系调换

联系电话: (010)84035821

教材知识体系·名师学法指津.....1

第一单元 宇宙中的地球

1.1 人类认识的宇宙.....4

1.2 太阳、月球与地球的关系.....7

1.3 人类对宇宙的新探索.....10

1.4 地球运动的基本形式——自转和公转.....13

1.5 地球运动的地理意义(一).....16

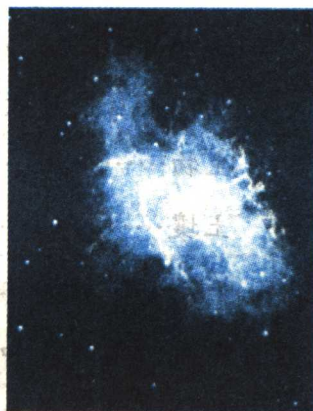
1.6 地球运动的地理意义(二).....21

教材课后活动建议和单元习题解答.....25

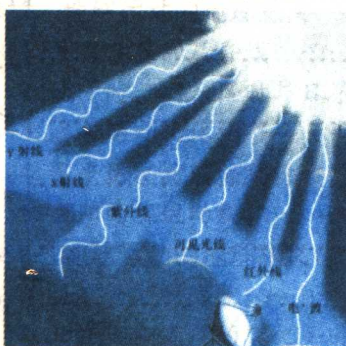
单元知识梳理与能力整合.....27

最新5年高考名题詮解.....29

知识与能力同步测控题.....33



第二单元 大气



2.1 大气的组成和垂直分布.....36

2.2 大气的热力状况.....40

2.3 大气的运动.....44

2.4 全球性大气环流.....48

2.5 常见的天气系统.....53

2.6 气候的形成和变化.....58

2.7 大气环境保护.....62

教材课后活动建议和单元习题解答.....66

单元知识梳理与能力整合.....68

最新5年高考名题詮解.....70

知识与能力同步测控题.....74

第三单元 陆地和海洋

目

录

3.1 地壳物质的组成与循环·····	77
3.2 地壳变动与地表形态·····	80
3.3 海水温度和盐度·····	85
3.4 海水运动·····	89
3.5 陆地水与水循环·····	93
3.6 生物·····	97
3.7 土壤·····	101
3.8 地理环境的整体性和差异性·····	105
教材课后活动建议和单元习题解答·····	109
单元知识梳理与能力整合·····	111
最新5年高考名题詮解·····	113
知识与能力同步测控题·····	116



第四单元 自然资源和自然灾害



4.1 气候资源·····	119
4.2 海洋资源(一)·····	123
4.3 海洋资源(二)·····	127
4.4 陆地资源·····	131
4.5 气象灾害·····	135
4.6 地质灾害·····	139
教材课后活动建议和单元习题解答·····	143
单元知识梳理与能力整合·····	144
最新5年高考名题詮解·····	146
知识与能力同步测控题·····	148

期末测试卷·····	151
------------	-----

答案与提示·····	155
------------	-----

知识与方法

阅读索引

第一单元 宇宙中的地球

- 1.1 人类认识的宇宙
 - 1. 宇宙的概念 4
 - 2. 人类对宇宙的认识过程表解 4
 - 3. 宇宙的两大特性 4
 - 4. 宇宙中的地球 4
 - 5. 图解法的应用 5
- 1.2 太阳、月球与地球的关系
 - 1. 太阳辐射的能量来源 7
 - 2. 太阳的外部结构图解 7
 - 3. 太阳活动类型及其对地球的影响 7
- 1.3 人类对宇宙的新探索
 - 1. 宇宙探测的发展 10
 - 2. 宇宙资源的开发和宇宙环境的保护 10
- 1.4 地球运动的基本形式——自转和公转
 - 1. 自转和公转运动规律比较 13
 - 2. 黄赤交角及其影响 13
 - 3. 近日点与远日点的判定方法 14
- 1.5 地球运动的地理意义(一)
 - 1. 昼夜交替和晨昏线 16
 - 2. 地方时、时区、区时与日界线 16
 - 3. 水平运动物体偏移 17
 - 4. 水平运动物体偏移规律的判读方法 18
 - 5. 太阳的视运动规律 19
- 1.6 地球运动的地理意义(二)
 - 1. 昼夜长短的变化 21
 - 2. 正午太阳高度的变化 21
 - 3. 四季的划分 21
 - 4. 五带的划分 22
 - 5. 日照图与日期图的区别和联系 23

第二单元 大 气

- 2.1 大气的组成和垂直分布
 - 1. 低层大气各成分的作用 36
 - 2. 人类活动影响大气成分图解及说明 36
 - 3. 大气垂直分层的依据及各层的特点 37

- 4. 逆温现象及主要类型 37
- 2.2 大气的热力状况
 - 1. 影响太阳辐射的因素 40
 - 2. 大气对地面的保温作用——温室效应 41
 - 3. 全球热量平衡 41
 - 4. 世界年平均气温的分布 42
- 2.3 大气的运动
 - 1. 热力环流 44
 - 2. 大气的水平运动——风 44
 - 3. 运用多种方法判断气旋各部位风向的方法 46
- 2.4 全球性大气环流
 - 1. 三圈环流的形成 48
 - 2. 海陆分布对大气环流的影响 49
 - 3. 季风环流 49
 - 4. 副热带高压“西伸北进”对我国降水的影响 50
- 2.5 常见的天气系统
 - 1. 锋面系统 53
 - 2. 低压(气旋)和高压(反气旋)系统 53
 - 3. 锋面、气旋与天气 54
 - 4. 判别冷锋和暖锋的四种方法 54
 - 5. 识读近地面天气系统图 56
- 2.6 气候的形成和变化
 - 1. 气候与天气的区别和联系 58
 - 2. 影响气候的主要因子 58
 - 3. 气候类型的分析判断 58
 - 4. 三组易混气候类型的判断方法 60
- 2.7 大气环境保护
 - 1. 全球性大气环境问题 62
 - 2. 全球变暖的纲要图解 62
 - 3. 臭氧层的破坏与保护措施图解 62

第三单元 陆地和海洋

- 3.1 地壳物质的组成与循环
 - 1. 陆地环境及其与人类的关系 77
 - 2. 组成岩石的矿物及其成因 77

3. 判断地壳物质循环各种变式框线图的小窍门 78

3.2 地壳变动与地表形态

1. 地质作用和地表形态的变化..... 80
2. 地壳运动与板块构造..... 80
3. 外力作用与地貌..... 81
4. 判断地质构造中向斜和背斜的方法..... 82

3.3 海水温度和盐度

1. 地球上的海洋..... 85
2. 海岸与陆海相互作用..... 85
3. 海水的温度和盐度..... 86
4. 影响海水盐度的主要因素图解及说明..... 87

3.4 海水运动

1. 海水运动的形式..... 89
2. 洋流的形式..... 89
3. 洋流对地理环境的影响..... 90
4. 判断洋流流向的方法..... 91

3.5 陆地水与水循环

1. 陆地水体类型及其相互关系图解..... 93
2. 陆地水的更新——水循环..... 94
3. 水循环的意义及人类活动对其影响..... 95

3.6 生物

1. 气候因素对植物分布的影响..... 97
2. 植物对生存环境的指示作用..... 97
3. 生物在地理环境中的作用..... 98
4. 农作物的生长、收获季节及环境条件..... 99

3.7 土壤

1. 土壤在地理环境中的作用..... 101
2. 土壤的肥力特性及其重要性..... 101
3. 土壤的形成..... 102
4. 人类活动对土壤形成的影响..... 103

3.8 地理环境的整体性和差异性

1. 陆地环境整体性和地域差异..... 105
2. 陆地环境的地域分异规律..... 106
3. 山地垂直自然带谱的数目和完整程度受哪些因素的影响..... 107

第四单元 自然资源和自然灾害

4.1 气候资源

1. 气候资源的特点、分布及作用..... 119
2. 气候资源与农业生产、建筑、交通的关系..... 120
3. 结合我国的自然和社会经济条件的实际,分析不同地区采用不同的农业生产模式的科学依据..... 121

4.2 海洋资源(一)

1. 海洋生物资源与渔业生产..... 123
2. 海洋矿产资源与油气开发..... 123
3. 运用图示形象记忆法识记海洋资源的分布..... 124
4. 海上石油和天然气的形成、分布及开采..... 125

4.3 海洋资源(二)

1. 海洋空间资源及其利用..... 127
2. 海洋运输和港口建设..... 127
3. 海洋环境保护..... 128
4. 海洋生态破坏的原因..... 129

4.4 陆地资源

1. 陆地自然资源及其特点..... 131
2. 能源和能源资源..... 131
3. 陆地自然资源类型及特征比较..... 133

4.5 气象灾害

1. 气象灾害的含义及特点..... 135
2. 台风和台风的危害..... 135
3. 暴雨洪涝与干旱主要知识表解..... 136
4. 寒潮..... 136

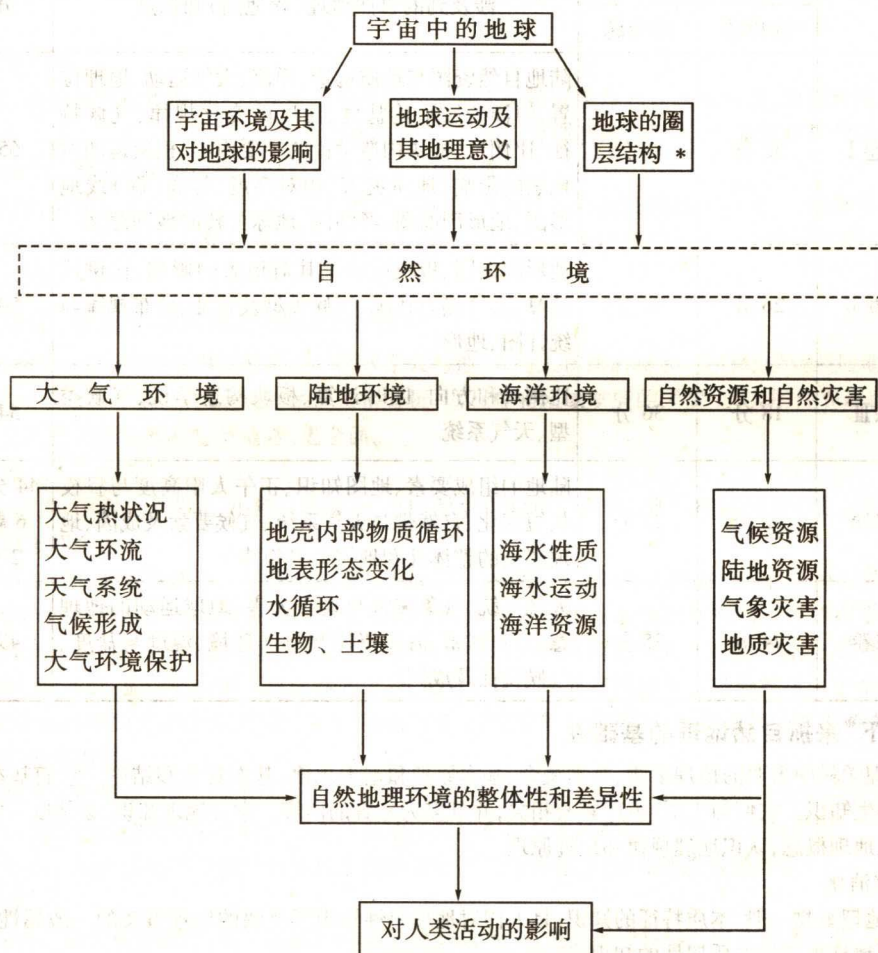
4.6 地质灾害

1. 地质灾害的概念及特点..... 139
2. 地震和火山喷发..... 139
3. 滑坡和泥石流知识表解..... 140
4. 地质灾害的关联性及其防御..... 140

教材知识体系·名师学法指津

一、全书知识结构图解

高一地理(上)的主题是自然环境及其对人类活动的影响(亦称为自然地理部分)。它包括宇宙中的地球、大气、陆地和海洋(侧重于自然环境中的物质运动和能量交换,自然地理环境的整体性和差异性)、自然资源和自然灾害(侧重于自然地理环境对人类活动的影响)等四部分。其基本结构如图所示:



* ①地球的圈层结构包括地球的外部圈层(大气圈、生物圈、水圈和岩石圈)和地球的内部圈层(地核、地幔、地壳),其中岩石圈包括上地幔顶部软流层之上的部分和地壳。

②在新课标教材中设专门章节讲述地球的圈层结构。

二、学法指导

1. 从2005年高考看自然地理的重要性

综观近几年的高考文综与地理单科试卷,高考涉及到的自然地理(含地图)知识都占到相当大的比例,其中尤其是等高(深)线地形图、比例尺与区时或地方时的计算、昼夜长短变化与正午太阳高度、大气运动、天气系统与气候知识、海水运动、海水温度与盐度、河流补给、陆地自然资源与自然灾害等内容出现的频率更高,其中不少内容重现率极高,如大气部分2002、2003、2004年的分值分别为28分、32分、22分,从2005年来看,全国文综试题涉及到的自然地理各部分知识点及分值统计如下:

试卷类别	题型及分值		涉及到的自然地理(含地图)知识点	分数	比例
	选择题	综合题			
2005年全国文综卷I	32分	33分	陆地自然资源与地质构造、洋流、大气运动、地理位置、海洋表层平均盐度、温度的变化规律、气候特征、比例尺、板块构造学说的主要内容、板块运动对地表的影响、地质灾害、相对高度、等高(深)线地形图、地形剖面图、经纬网、地球公转的地理意义	65分	21.7%
2005年全国文综卷II	26分	24分	地形剖面图、板块运动及其对地表的影响、比例尺计算、大气热力状况、气候类型及特征、分布规律与统计图、地形	50分	16.7%
2005年全国文综卷III	18分	36分	比例尺和方向、区时计算、板块构造学说、气候类型、天气系统	54分	18.0%
2005年天津文综卷	22分	22分	陆地的组成要素、地图知识、正午太阳高度与昼夜长短变化、自然带与天气系统、气候要素及成因、地理环境的整体性和地域分异规律	44分(第6题记2分)	14.7%
2005年北京文综卷	24分	25分	天气系统、气象灾害与地质灾害、地球运动的地理意义、自然带、海洋资源与海洋环境、温度与盐度、气候特征及成因	49分	16.3%

2. 用“五管齐下”来抓自然地理的基础性

基础知识是指地理学科中重要的地理事物、基本概念、基本原理和基本规律、基本观念和结论。它们基本上能够体现地理学科的功能,能够形成再生知识。它们与生活、生产紧密相关,并且多为考查的内容。学习地理知识,必须以一定的地理真实材料为基础,否则就无法形成地理概念,认识地理规律和地理原理。

(1) 抓基本概念重消化

地理概念是反映地理事物一般、本质特征的知识,是人们对地理感性知识所反映的地理事实的一般属性进行抽象、概括等思维活动后,得出的反映地理事实的本质属性的知识。

要把那些特别容易混淆的概念罗列出来,一一对比其差异。诸如:天体、天球;日冕、日珥;近日点、远日点;角速度、线速度;时区、区时;短波辐射、长波辐射;气旋、气团、天气、气候;寒潮、寒流;洋流、潮汐、波浪;矿产、矿床;岩溶、熔岩;生态系统、生态平衡;地质作用、地质构造等。当然,概念学习不是孤立的,要在分析问题中进行。只有概念清楚了,判断、推理问题时才能正确无误。

(2) 抓基本原理重理解

地理原理主要是指“为什么”的知识。地理原理能够帮助我们更广泛、深刻地认识地理事物,解释地理现象,帮助我们认识自己的生存环境,指导我们适应、合理利用、改造自然环境,解决实际问题。

从基础知识抓起,扎扎实实,一步一个脚印地过地理原理关。如:地球表面热量分布不均的原因;四季、五带的产生和划分的依据;海陆热力性质差异形成的季风与季风气候;气温与气压的关系;海拔与气温、气压的关系;空气的水平运动与垂直运动的成因;水循环的动力及其过程;内力作用与外力作用的发生及其变化机制;生态平衡的条件;光、热、水、土对农业生产的影响等。掌握了这些原理、法则,分析事物就有了说服力。

(3) 抓基本规律重归纳

地理规律主要指地理分布规律。它是反映地理事物与空间位置之间必然联系的地理知识。根据空间范围及方向可以将地理分布规律分为三类。一类是地理事物的水平分布规律;一类是地理事物的垂直方向上的分布规律,如气温的垂直分布规律、海水温度随深度的变化规律等;一类是地理事物在宇宙空间中的分布规律。学习地理分布规律有助于我们掌握地理事物的空间分布,

并可以利用该规律分析一些地理现象。

这是归纳推理的思维形式,从特殊性的地理事物中,归纳出普遍性的规律。如通过观察,分析太平洋、大西洋和印度洋三大洋的洋流系统后,根据分布和成因,可归纳出:①每个大洋都有完整的洋流系统;②除印度洋北部外,各洋流在北半球热带、副热带海区呈顺时针方向运动,南半球呈反时针方向运动;③每个环流系统的西部都是暖流,东部都是寒流。上述结论,就是通过对三大洋流的分析后,推及出来的普遍规律。

(4)抓基本结论建模型

地理结论是指普遍接受的地理事实,它往往需要建立某种模型去获取。

如全球性大气环流中,从“单圈环流”到“三圈环流”到“七个气压带和六个风带”到“海陆分布对大气环流的影响”是分别建立在“假设地球不自转和地表性质均匀”、“假设地球自转,地表性质均匀”三种不同前提条件下。又如行星风系与洋流模式,气候类型分布模式与陆地自然带、土壤分布模式等,这些基本结论的得出,往往与建立某种模型,通过化繁为简、化难为易、化特殊为一般是分不开的。

(5)抓基本观念重引导

以人地关系为线,从地理学科角度使学生明确自然地理环境是人类赖以生存和发展的基础,地理环境各要素是相互联系、相互作用的有机整体,在人地关系中,人是具有主观能动性的因素,人类应合理利用自然资源,顺应自然规律,因地制宜、因时制宜,保护生态环境,尽量减少自然灾害的发生和减轻自然灾害所造成的损失。

通过认识自然规律,引导学生尊重自然规律,按自然规律办事,实现人与自然环境的和谐统一,促进可持续发展,理解国家构建和谐、节约型社会的大政方针、理解国家转换经济增长模式、落实科学发展观的意义。自觉地把课本知识与社会生产、生活实践联系起来,学以致用。

3. 突出学科特点,掌握学习自然地理的技巧性

地理学科具有区域性、综合性和实用性的特点。区域是人与地、人与人作用的舞台,是自然景观经历地域文化改造后的浮雕;综合性体现在自然地理环境各要素、人文地理的区位因素分析,以及影响区域发展的因素上;实用性表现在地理可以说是生存和生活的工具,能引导我们将周围世界看得更清楚、更全面。

(1)建构知识网络

知识网络大到一本书,中到一个单元,小到一节课,它可以帮助我们“厚书读薄”,理清知识点之间的内在联系。在建构知识网络时,需要注意以下四个方面:

第一、初高中地理知识间的有机联系。将系统地理知识放到具体的地理区域中去理解、分析、解决问题,善于运用基本原理和规律去分析典型区域中位置、地形、气候、河流、资源、文化等地理要素的相互联系和相互作用。例如在学习“全球大气环流”一节,首先要理解热力环流原理,可画图演示地表受热不均引发高低气压差异进而形成大气运动的过程,说明单圈环流的成因;其次要结合地球自转说明三圈环流;最后要分析下垫面性质差异,如海陆热力差异将纬向气压带分割成一个个的高低气压中心,同时要回忆和及时复习初中地理中的海陆分布,印度、蒙古、西伯利亚、夏威夷等具体地方,才能较好地掌握相关的大气活动中心的位置、范围及其移动和影响等内容。

第二、以空间的视度分析地理事象。如横向上陆地自然带在中纬度地区的分布及成因;纵向上地壳物质的循环等。

第三、运用比较法分析区域的共性和个性。如亚热带地区大陆东岸与大陆西岸的气候差异及成因。

第四、以问题为中心。如在讲海洋资源时分析日本觐觐东海油气的资源、经济和地缘背景等。

(2)运用理科思维

地理学科突出的特点是文理交融,而高一地理(上)以自然地理为主,更具有理科的严密性和逻辑性,如气候、洋流、地球运动和时间计算、太阳高度角、日照图、等值线图等内容,需要较多的逻辑思维,侧重对原理、规律的理解运用,并联系实际分析解决问题。例如理解大气热力运动要区别两种尺度,宏观尺度如大气环流和季风,局地尺度如海陆风、山谷风、城市热岛或者散热器的放置等。而高一地理(下)的人文地理,又要突出文科形象生动和灵活的特性。

(3)地图舞蹈知识

地图是地理知识信息的载体和工具,是分析和解决问题的纽带和桥梁,是初学地理的帮手与拐杖。学习地理要让课本上的图表说话,要让知识在地图上舞蹈,要善于分析各种变形图像之间的内在联系。例如课本上一幅“世界气候类型分布图”,你要让四种热带气候的类型告诉你,它们各自的成因、分布规律和分布地区、气候特征;你要将某种气候类型的统计图(降水柱状图和气温折线图)蹦跳到该去的地方(适得其所);你要能将小比例尺地图上的情况转绘到大比例尺局部地图上等。

(4)及时完成作业

“有了知识不运用,如同耕地不播种”(阿拉伯谚语)。学习课本知识,要及时进行巩固,作业是反馈学习情况的重要指标。作业包括课后活动、书面作业等,平时做好作业、测试胸有成竹,高考定会成功。

第一单元

宇宙中的地球

1.1 人类认识的宇宙

重难点聚焦

本课的重点是通过介绍宇宙的物质性和运动性,说明地球所处宇宙环境的基本特点。难点是地球上存在生命物质的条件。

1. 宇宙的概念

宇宙是时间和空间的总和,是由各种形态的物质组成的,是在不断运动变化的。它不同于哲学意义上的时间的无始无终、空间上无边无际的含义。

2. 人类对宇宙的认识过程表解

一般来说,人类对宇宙的认识是指对大尺度的时间和空间中物质存在形式的认识,如下表:

时间 演进	古代 <u>张衡等</u> “天地观”	认识 深化
	公元2世纪 <u>托勒密</u> “地心说”	
	16世纪 <u>哥白尼</u> “日心说”	
	18世纪 <u>天文学家</u> “星系”	
	20世纪 60年代 <u>大型天文望远镜</u> 和光年的 以来 “上百亿年 时空区域”	

3. 宇宙的两大大特性

(1) 物质性

①天体的概念:天体是宇宙间物质存在形式。

②基本的自然天体:恒星和星云。

③人造天体:在太空中运行的人造卫星、航天飞机、太空实验室等。

(2) 运动性

①天体系统的概念

宇宙中的天体的相互吸引和相互绕转,构成了天体系统。形成天体系统必须具有相互吸引和绕转的关系,否则就不能称天体系统,例如天鹰座、北斗七星都不是天体系统;单独一个天体也不能成为天体系统。

②天体系统的层次(见下页)

4. 宇宙中的地球

(1)地球的普适性——太阳系九大行星之一

九大行星分类及特点比较

分类	成员	质量体积	密度	表面温度
类地行星	水、金、地、火	小	大	高
巨行星	木、土	大	小	低
远日行星	天、海、冥	较大(冥王星除外)	中	最低

(2)地球的特殊性——存在生命物质

名师诠释

◆【考题1】 下列对宇宙环境的叙述,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,任何物质之间都有相互吸引和绕转的关系
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

【解析】 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。

【答案】 D

◆【考题2】 提出“日心说”的天文学家是()。

- A. 托勒密 B. 哥白尼 C. 布鲁诺 D. 开普勒

【解析】 本题考查人类对宇宙的认识过程。托勒密提出“地心说”;布鲁诺发展了哥白尼的“日心说”,认为太阳也不是宇宙的中心;开普勒提出了著名的行星运动三定律。

【答案】 B

◆【考题3】 下列属于天体的是()。(双选)

- A. 北极星 B. 河外星系
C. 空中飞行的飞机 D. 彗星和流星体

【解析】 回答此题,首先要明确什么是天体。天体是宇宙间物质的存在形式,包括自然天体和人造天体。北极星、彗星和流星体都是宇宙间的自然天体;河外星系是天体系统,不是天体;空中飞行的飞机是地球上的物质,不属于天体。地球作为一个整体是天体,但地球的部分物体或物质则不属于天体范畴。这些物体要成为天体必须穿过大气层,到达宇宙空间。运行的地球卫星是天体,待发射的不是;天外来客——陨石、陨铁落到地球上就不是天体了。

【答案】 A、D

◆【考题4】 读图,若该图为太阳系的九大行星排列顺序示意图,完成有关问题。



(1)写出下列字母代表的行星名称:G _____, A _____, I _____。

(2)写出与地球相邻的两颗行星的代表字母: _____, _____。

(3)小行星带位于 _____ 和 _____ (填代表字母)轨道之间。

(4)九大行星绕日公转方向一致,都是自 _____ 向 _____,而且轨道面几乎在 _____,它们 _____,使地球处在比较安全的宇宙环境之中。

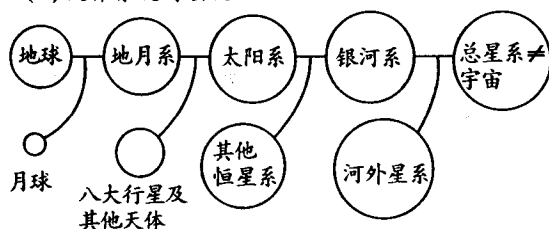
(5)行星I与地球相比,没有生命物质存在最主要的原因表现在 _____。

外部条件 (宇宙环境)	稳定的光照条件,使生命发展演化没有中断 安全的空间运行轨道,使地球比较安全
内部条件 (自身条件)	地球离太阳的距离适中,使地球上存在适合生物存在的温度 体积和质量适中,使地球上形成了适合生物呼吸的大气 (根本原因)
	地球内部物质的运动,促进了海洋的形成

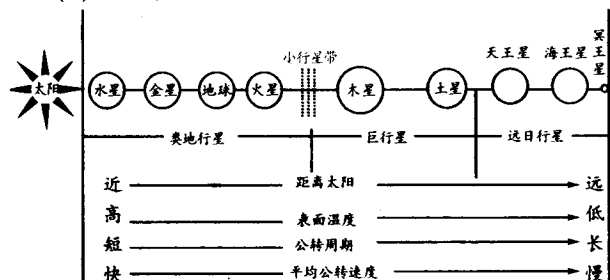


5. 图解法的应用

(1) 天体系统的层次



(2) 九大行星的比较



6. 用“三字经”和“联想法”识记

(1) 九大行星的排列

水金地,火木土,天海冥;

太阳心,近及远,记分明。

(2) 小行星带的位置

“火烧木头灰烬多”——小行星数量多且分布在火星和木星轨道之间。



7. 北斗星和北极星

北斗星指的是北斗七星,而不是指某一颗星。

小熊星座中的斗柄的最末一颗星叫北极星。由于它位于天北极(地球北极的天顶)附近,因此,它与人类的某些活动关系至为密切。例如:①迷失了方向的旅行者,可以根据北极星找到近似的正北方向。②根据北极星的地平高度,可以了解到观测者所在的地理纬度。例如:在北京观测北极星的高度为40度,则北京的地理纬度就是北纬40度。

在一昼夜中,北斗星总是按反时针方向围绕北极星旋转一周。北斗星的位置也随着季节的变化在周转。黄昏时的春季,北斗星的斗柄指东;夏季指南(即朝上);秋季指西;冬季指北(即朝下,且在地平线以下)。这些现象对古人推断季节很有帮助。即“三东六南九朝西,斗柄朝北是冬季”。

【解析】 九大行星距日由近及远的顺序为水、金、地、火、木、土、天王、海王、冥王星。根据排列顺序很容易回答(1)、(2)题;小行星带位于火星和木星轨道之间,即字母D和E之间;九大行星的运动特征为同向性、近圆性、共面性。

此题把九大行星的轨道图抽象为一条直线,更形象、直观地体现出它们的位置关系,因此掌握九大行星的排列顺序成为解此题的关键。

【答案】 (1)天王星 水星 冥王星 (2)B D (3)D E (4)西 东 同一平面上 各行其道,互不干扰 (5)距日太远,温度太低

◆**【考题5】** 此图一共包括_____级天体系统。其中最低一级系统的中心天体是_____。()

- A. 一 太阳
- B. 三 太阳
- C. 二 地球
- D. 三 地球

【解析】 从图上看,有两条封闭轨道,一条是地球绕日公转轨道,另一条是月球绕地球公转轨道。因而有两级天体系统,即太阳系和地月系。其中太阳是太阳系的中心天体,地球是地月系的中心天体。

【答案】 C

◆**【考题6】** 在太阳系九大行星中,与地球毗邻的行星是()。

- A. 水星、金星
- B. 木星、火星
- C. 水星、木星
- D. 火星、金星

(上海高考题)

【解析】 本题考查考生对太阳系各成员相互位置的记忆能力。按照九大行星同太阳的距离,由近及远,依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。与地球毗邻的肯定是分布在地球公转轨道两侧的大行星。

【答案】 D

◆**【考题7】** 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

【解析】 地球存在生命物质的三个自身条件是适宜的温度、水和大气,火星上虽有大气,但以CO₂为主,“机遇”号火星车探测到火星表面过去可能部分为咸海所覆盖,依据之一是火星上某些岩层具有流水作用而形成的独特形状,依据之二是火星岩层中含有溴,而溴很可能是从蒸发后的水中沉积下来的。

【答案】 C

◆**【考题8】** 在赤道上看北极星()。

- A. 在天顶
- B. 仰角45°
- C. 看不见
- D. 在地平线上

【解析】 在地球上不同的区域看到的星空是不同的。当观测者位于赤道上,其所在地的地平圈与地轴平行,与天赤道垂直,南北极点此时正好位于地平圈上,而地轴的北极总是指向北极星附近,所以在赤道上看北极星应在地平线上。

【答案】 D

能力·题型设计

测试1 现代宇宙论认为:作为整体的宇宙,其演化经历的过程是()。

- A. 温度由高到低、物质密度由稀到密
- B. 温度由高到低、物质密度由密到稀
- C. 温度由低到高、物质密度由稀到密
- D. 温度由低到高、物质密度由密到稀

测试2 人类在5000多年前就开始了宇宙的探索,人类文明的发祥地埃及、巴比伦、印度和中国对宇宙的认识不尽相同。下列叙述正确的是()。

- ①古代巴比伦人认为地球被环抱着,并撑托着悬空的山岳。地球内部是阴间,死人居住的场所,上空是拱曲坚实的天穹,日月星辰沿着穹道,每日从东端横越到西端。
- ②古埃及人认为:天空是女神纳特的化身。
- ③古印度人认为,地球是被四只大象驮着的。
- ④我国古人认为:“天圆如张盖”、“地方如棋盘”。

- A. ① B. ①② C. ①②③ D. ①②③④

测试3 下列不属于天体的是()。

- A. 绕地球公转的月球 B. 天空中飘动的云朵
- C. 轮廓模糊的蟹状星云 D. 一闪即逝的流星体

测试4 人类目前能观测到的宇宙是指()。

- A. 大地和天空 B. 太阳系
- C. 总星系 D. 银河系

测试5 下列天体中,离地球最近的是()。

- A. 水星 B. 金星 C. 月球 D. 土星

测试6 地球处于一种比较稳定和安全的宇宙环境之中,指的是()。

- A. 地球与太阳的距离适中,使地球表面平均气温保持在 15°C 左右
- B. 地球的体积和质量适中,其引力使大气聚集在地球周围,形成大气层
- C. 地球内部放热和收缩,使结晶水汽化并凝结,降落到地表形成原始海洋
- D. 大小行星绕日公转具有同向性、近圆性、共面性

测试7 下列地点夜间借助北极星辨别方向最好的

点击考点

测试要点1

2006年黄冈联考

测试要点4、5、6

2006年武汉测试题

测试要点2

作者自拟题

测试要点5

作者自拟题

测试要点3

2006年侨光中学题

测试要点1、3、5

2006年侨光中学题

测试要点4、5、6

2006年侨光中学题

综合测试

作者自拟题

测试要点4

2006年侨光中学题

测试要点7

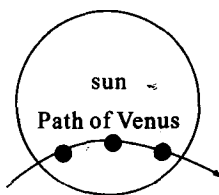
高考科研题

是()。

- A. 南极地区 B. 南极圈上
- C. 东经 110° ,北纬 30° D. 东经 20° ,南纬 20°

测试8 2004年6月8日北京时间13时到19时,出现了难得一见的天文现象——金星凌日(如下图所示)此时金星、地球、太阳三者位置关系是()。

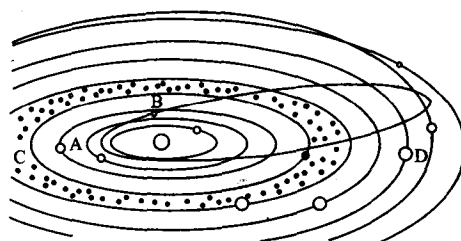
- A. 金星正好位于太阳与地球之间
- B. 地球正好位于太阳与金星之间
- C. 太阳正好位于金星与地球之间
- D. 地球、金星、太阳呈 90° 角排列



测试9 太阳系中的小行星带位于()。

- A. 水星轨道与金星轨道之间
- B. 地球轨道与火星轨道之间
- C. 火星轨道与木星轨道之间
- D. 巨行星与远日行星之间

测试10 读图,完成下列要求。



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)在图中绘出九大行星的公转方向。

(3)以行星为中心的天体系统是_____系;目前,宇宙中最高一级的天体系统是_____。

(4)太阳系的中心天体是_____,其他天体绕它运转的原因是_____。

1.2 太阳、月球与地球的关系

重难点聚焦

本课通过介绍日、地、月的关系,重点介绍太阳辐射和太阳活动对地球的影响。有关月相成因是选学内容。

1. 太阳概况和太阳辐射

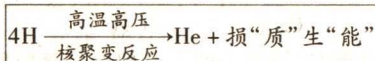
太阳是巨大的炽热气体球,因其质量太大,用它本身强大的引力,把气体牢牢地吸住了。

自然界中的物体,都以电磁波的形式时刻不停地向外传递能量。太阳也不例外,衡量太阳辐射能量的一个重要物理量是太阳常数。

2. 太阳辐射的能量来源

(1) 来源

可利用下面关系式记忆(如下图所示)

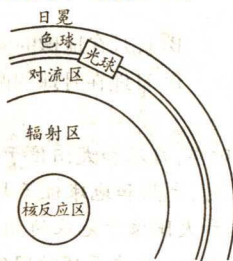


太阳内部,在高温高压的条件下,发生核聚变反应,由4个氢原子核聚变成1个氦原子核,损耗一部分质量,同时释放出巨大的能量。

(2)原理:根据爱因斯坦的质能转换定律 $E=mc^2$ 可知(其中 c 表示光速, m 为损失的质量)。

3. 太阳的外部结构图解

根据理论推算和实际观测可知:从太阳中心到边缘可分为核反应区、辐射区、对流区和太阳大气(如图所示)。我们能直接观测到的太阳,是太阳的大气层,它从里到外分为光球、色球和日冕三层。



太阳剖面示意图

4. 太阳活动类型及其对地球的影响

性质	活动类型	太阳大气层	活动周期	对地球的影响
太阳活动的主要标志	黑子	光球	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的相关性
	耀斑	色球		耀斑爆发时产生的强烈射电能扰乱地球大气的电离层,使地球上无线电短波辐射衰减或中断

名师诠释

◆ [考题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

[解析] 本题考查知识点是太阳大气的主要成分。太阳是个炽烈的气体球,其中氢约占71%,其次是氦,约占27%,其他还有氮、氧、碳等。因其核聚变反应,4个H(氢)原子核聚变成一个He(氦)原子核可知正确答案。

[答案] C

◆ [考题2] 太阳释放的能量主要有()。(双选)

- 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. 氢原子转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

(广东高考题)

[解析] 在太阳高温、高压条件下,产生核聚变反应,即四个氢原子聚变成一个氦原子核而释放大量的能,其中有部分能量是飞离太阳大气层的带电粒子的能量。

[答案] B、C

◆ [考题3] 有关太阳外部结构的叙述正确的一项是()。

- A. 色球层中,有时会猛烈地喷出高达几万至几十万千米的红色火焰,这叫日冕
B. 日冕的高温使高能带电粒子向外运动,速度很高,不断地飞到行星际空间,这叫“太阳风”
C. 色球层的某些区域,在短时间内有突然增亮的现象,这叫日珥
D. 色球层外面包围着一层很薄的,完全电离的气体层,叫耀斑

(全国高考题)

[解析] A项中红色火焰,这叫日珥。C项中的现象叫耀斑。D项中在色球层外面包围着一层很薄的、完全电离的气体层,叫日冕层。

[答案] B

◆ [考题4] 阅读材料,完成下列问题。

材料一 2000年是由R·沃尔夫推算出太阳活动的第23个活动极大年,通过世界许多国家的科学家联手观测后评估,这次太阳活动对地球的影响大于“千年虫”对我们的影响。

材料二 太阳活动的高峰时可能会对导航系统、电力供应系统、无线电通讯系统和其他系统产生重大影响。太阳活动高峰期对人类健康也会产生影响,容易引发心脏病,产生情绪波动等。

(1)根据R·沃尔夫推算的太阳活动周期,第24个活动高峰年出现在_____年。

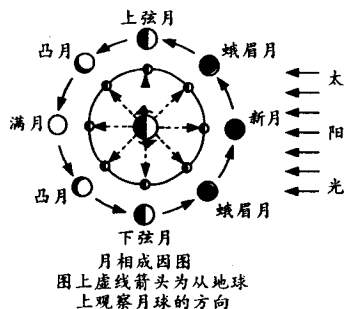
(2)材料二中提到的对“导航系统”“无线电通讯系统”的影响是指太阳活动对地球哪些自然现象的影响?

性质	活动类型	太阳大气层	活动周期	对地球的影响
太阳活动最激烈的显示	耀斑	色球	11年	高能带电粒子使地球上的磁场受到扰动,产生“磁暴”现象,使磁针不能正确指示方向 在地球的两极地区产生极光

5. 月相及成因、变化规律和利用

(1) 概念: 月亮圆缺的各种视形状叫月相。

(2) 成因: 月球本身不发光也不透明, 只会反射太阳光; 日、地、月三者位置的不断变化而使月球视形状发生变化。如下图:



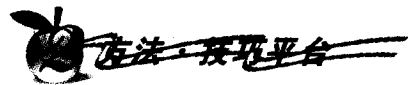
(3) 月相的变化规律

新月(日月同升同落)→上弦月→满月(日落月升)→下弦月→新月的周期性更替。

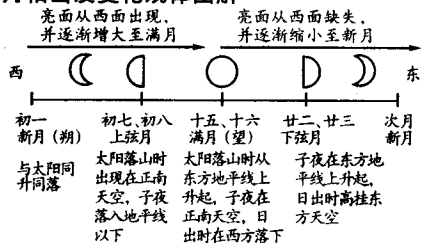
(4) 月相的利用

①利用月相计时。农历月就是朔望月, 是以月相变化周期为基础。朔望及两弦四相, 每相相隔 7 日, 是星期的最早来历。

②根据月相出现的空间位置, 可大致判断时间或方向。



6. 月相出没变化规律图解



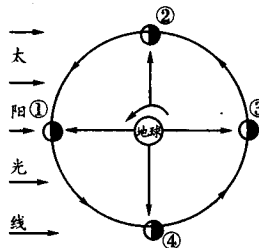
7. 有闰月之年季节会变长吗?

目前我国同时使用的历法有两种。一是以地球绕太阳公转一周为一年的阳历历法, 一年共有 365 日 5 小时 48 分 46 秒, 为了便于计算, 平时只定为每年 365 天(平年)或 366 天(闰年); 二是以月亮绕地球运转一周为依据的阴历历法, 它所需的时间长度只有 29.53059 天, 同样为了便于计算, 平时只规定每月为 29 天或 30 天, 每年以 12 个月计算, 一共才有 354 天。阳历与阴历之间每年要相差 11 天多。为使农历每年与太阳的位置紧密联系, 天文学家便规定了“闰月”的方法, 来调和阴历与阳历之间的日数矛盾。它绝对不会使农事季节延长。

[解析] 太阳活动的主要标志即黑子的活动周期是 11 年, 因此, 太阳活动高峰年出现的周期也是 11 年, 由材料一可知 2000 年是太阳活动的第 23 个活动极大年, 故第 24 个活动高峰极出现在 2011 年。太阳活动强烈时, 发出的射电、高能带电粒子会对地球上的电离层、磁场产生影响, 继而影响无线电通讯和导航系统(罗盘)。

[答案] (1) 2011 (2) 对导航系统的影响是指太阳活动增强时, 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”现象, 磁针剧烈颤动, 不能正确指示方向的现象; 对无线电通讯系统的影响是指耀斑爆发时强烈射电会引起电离层扰动, 使无线电短波通讯受影响。

◆ **[考题 5]** 读月相变化图, 回答(1)~(3)题。



(1) 出现下弦月相时, 月球运行的位置是()。

A. ① B. ② C. ③ D. ④

(2) 当月球运行到④位置时, 地球上的人看到的月落时间是()。

A. 清晨 B. 黄昏 C. 半夜 D. 下午

(3) 在上半夜西部天空看到的月相是()。

A. 新月 B. 满月 C. 上弦月 D. 下弦月

[解析] 本题主要考查月相变化方面知识。月相变化: ①为新月, ④为上弦月, ③为望月, ②为下弦月。月球位于④位置时, 月球中午升起, 子夜落下, 上半夜见于西部天空。

[答案] (1) B (2) C (3) C

◆ **[考题 6]** 当朔月的时候, 日、地、月三者的相互位置是()。(双选)

A. 日月在地球的两侧 B. 日月在地球的同侧
C. 日地在月球的同侧 D. 日地在月球的两侧

(高考科研题)

[解析] 当新月出现的时候, 月球和太阳位于地球的同侧, 这叫做日月相合, 也就是朔。此时, 太阳和地球位于月球的相反的两侧。当满月出现的时候, 月球和太阳位于地球的相反的两侧, 这叫做日月相冲, 也就是望。望月时, 日、地在月球的同侧。

[答案] B、D

◆ **[考题 7]** 下列现象与月球影响有关的是()。(双选)

A. 地球上的水体产生了明显的潮汐现象
B. 我国农历月份的安排
C. 昼夜更替现象
D. 经度不同的地方有不同的地方时

[解析] 我国农历月份的安排, 是以月相变化周期为标准的, 选项 B 是正确的。由于地球表面各处所受月球和太阳引力的不同, 地球上的水体产生了明显的潮汐现象, 选项 A 也是正确的。选项 C 和 D 与地球自转有关, 因此是错误的。

[答案] A、B

能力·题型设计

测试1 维持地表温度,促进地球上水、大气、生物活动和变化的主要动力是()。

- A. 重力能 B. 风能
C. 太阳辐射能 D. 地热能

测试2 我国下列地区中,太阳年辐射总量最多的地区是()。

- A. 西北地区 B. 青藏地区
C. 华北地区 D. 南方地区

测试3 到达地球的太阳辐射,其能量来源于()。

- A. 日冕层吹出的太阳风
B. 黑子和耀斑的强烈活动
C. 内部物质的核聚变反应
D. 放射性元素衰变产生的热能

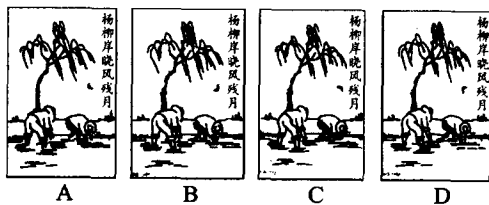
测试4 公元前28年,史书记载“三月乙未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央”。此种现象属于太阳活动的哪种类型,并发生在太阳大气层的哪一层()。

- A. 太阳黑子;日冕层 B. 耀斑;色球层
C. 太阳黑子;光球层 D. 耀斑;日冕层

测试5 根据所学知识,你认为下列除哪个部门外都应当加强对太阳活动的研究和预报?()。

- A. 通信部门 B. 航天部门
C. 气候研究部门 D. 冶金工业部门

测试6 下图是丰子恺所作的一幅漫画,题为“杨柳岸晓风残月”。根据图中的月相判断,原作是()。



测试要点

测试要点 1、2

2006年侨光题

测试要点 5、

6、7

启东内部题

测试要点 2

2006年侨光题

测试要点

1、2、3、4

黄冈测试题

测试要点 3、4

作者自拟题

测试要点

3、4

武汉检测题

测试要点 4

作者改编题

测试要点 5、6

北京西城题

测试要点

5、6

南京测试题

某宇航员登临月球表面某处时,发现地球和太阳同时可见。据此判断7、8题。

测试7 有关该宇航员观察到的现象表述不可信的是()。

- A. 地球像一只大圆盘,比地球上看到的“满月”大得多
B. 地球一直固定在天空某位置上,没有明显视运动
C. 太阳也有东升西落视运动,但速度较地球慢
D. 地球始终是个明亮的圆盘,没有圆缺变化

测试8 日食的月相一定是()。

- A. 新月 B. 上弦月
C. 满月 D. 下弦月

测试9 读“太阳的外部结构图”,回答问题。

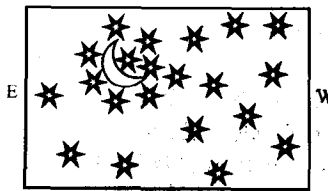


(1) 图中代表光球的字母是_____,代表色球的字母是_____。

(2) 在ABC三层中,A层出现的太阳活动是_____,B层的主要活动是_____,活动的平均周期大约是多少_____。

(3) 太阳活动最强烈的显示是_____。

测试10 下图为某学生为其班级在某日黄昏后举行篝火晚会设计的场景图,其中有三处错误,请你帮助指出:



- (1) _____
(2) _____
(3) _____

1.3 人类对宇宙的新探索

重难点聚焦

本课的重点是通过介绍宇宙空间探测的发展和宇宙资源的开发、宇宙环境的保护,说明人类与宇宙的关系越来越密切。

1. 宇宙探测的发展

(1) 宇宙探测的发展历程

时间	航天技术的发展	宇宙探测器	意义
1957年10月	原苏联第一颗人造地球卫星进入太空	无人航天器阶段	开创了太空观测、研究地球和整个宇宙的新时代
20世纪60年代以来	各种载人飞船、航天站、航天飞机先后进入太空	载人航天器	人类实现了对月球与大行星的逼近观测和直接取样观测,以及对宇宙空间环境的直接探测,极大地充实和丰富了人类关于太阳系和宇宙的知识

(2) 宇宙探测的重要意义

①进一步了解地球的宇宙环境,在没有地球大气干扰的情况下,人类对宇宙环境有了更直接的了解。

②影响和改变着人们的社会生活

人们利用卫星进行军事侦察、空间通信、气象观测,以及寻找资源,为飞机、海轮导航。

(3) 我国航天事业的发展

从1960年成功发射第一枚探空火箭和第一枚自制运载火箭,到1970年成功发射人造地球卫星,1984年成功发射地球静止轨道卫星,1999年载人航天试验飞船升空。2003年10月15日,“神舟”五号载人飞船成功发射与返回,杨利伟成为中国宇航第一人,中国航天技术达到世界先进国家行列。2005年10月17日,在太空遨游5天的“神舟”六号飞船成功返回。同时中国“探月计划”进行实施阶段。

2. 宇宙资源的开发

宇宙环境中自然资源比较表

宇宙环境中的自然资源	特点
空间资源	①极其辽阔,高度大 ②高真空、强辐射、失重
太阳能资源	①能量巨大 ②取之不尽,用之不竭 ③无污染
矿产资源	①丰富 ②含有地球上没有的矿物,如月球上的 ³ He

名师诠释

◆【考题1】 (一)下列关于宇宙探测的发展,说法正确的是()。

A. “旅行者1号”是原苏联1957年11月成功发射的第一颗人造卫星

B. 尤里·加加林是1967年4月由“东方1号”飞船送入太空的第一位宇航员

C. 中国第一艘载人航天试验飞船“神舟”号于1999年11月20日在西昌卫星发射中心发射成功

D. “哥伦比亚”号航天飞机是1981年成功进行载人飞行的。

【解析】 本题考查知识点是人类对宇宙探索的历史和卫星的主要用途。“旅行者1号”是原苏联于1957年10月4日成功发射的世界上第一颗人造卫星;1961年4月12日,加加林乘载“东方1号”飞船飞入太空,实现了人类遨游太空的梦想;“神舟”号是1999年11月20日在酒泉卫星发射中心发射成功的中国第一艘载人试验飞船。

【答案】 D

(二)宇宙探测有何重要意义?

【解析】 教材从两个方面阐述了这个问题:一是宇宙探测具有天文学意义,使人们进一步了解地球的宇宙环境,促进天文学的发展;二是对影响和改变社会生活的意义,即利用各种航天器服务于社会。该题是一个综合性、开放性的题目,也可从科学技术发展、经济效益、社会效益、综合效益四个方面分析阐述。

【答案】 宇宙探测的意义:(1)从科学技术发展看——航天技术是高科技技术、多种科学技术的结晶,是现代科学史上的一次跃进,而航天活动的开展又是人类认识自然、利用自然的一次质的飞跃,由此会带来众多效益。

(2)经济效益——开发空间资源,解决地球上的资源短缺,对发展空间产业具有重要意义。

(3)社会效益——对促进人类文明、科学文化的发展、一个国家综合国力的增强和国际地位的提高,以及促进人类社会生活的现代化都有着重大的作用。

(4)综合效益——利用卫星进行空间通信、气象观测、寻找资源、预测灾情、军事侦察等,从中获得许多实际利益。更为人类扩大活动领域和生存空间提供了可能性。

(三)有关我国航天事业发展的叙述,正确的是()。

A. 1956年成功发射第一枚探空火箭和自制运载火箭

B. 1970年第一颗人造地球卫星“东方红1号”发射成功

C. 1984年第一颗返回式人造地球卫星发射成功

D. 1995年长征系列运载火箭投入市场,先后为一些国家发射了卫星