



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年专注教育行业

全品学练考

主编 肖德好

导学案

高中地理

必修第一册 ZT

天津出版传媒集团
天津人民出版社

目录 Contents

01 第一章 宇宙中的地球

PART ONE

第一节 地球所处的宇宙环境	导 091
第 1 课时 地球的宇宙环境	导 091
第 2 课时 太阳对地球的影响	导 095
第二节 地球的圈层结构	导 099
第三节 地球的演化过程	导 103
章末总结提升	导 107

02 第二章 自然地理要素及现象

PART TWO

第一节 主要地貌的景观特点	导 109
第 1 课时 流水地貌与海岸地貌	导 109
第 2 课时 风沙地貌与喀斯特地貌	导 112
第二节 大气的组成与垂直分层	导 116
第三节 大气受热过程与热力环流	导 119
第 1 课时 大气的受热过程	导 119
第 2 课时 热力环流与大气运动	导 122
第四节 水循环过程及地理意义	导 126

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响	导 130
第 1 课时 海水的性质及其对人类活动的影响	导 130
第 2 课时 海水的运动及其对人类活动的影响	导 134
第六节 土壤的主要形成因素	导 138
第七节 植被与自然环境的关系	导 141
⑩ 章末总结提升	导 145

03

第三章 常见自然灾害的成因与避防

PART THREE

第一节 常见自然灾害及其成因	导 152
第 1 课时 地震灾害与地质灾害、生物灾害	导 152
第 2 课时 气象灾害与洪涝灾害、海洋灾害	导 156
第二节 常见自然灾害的避防	导 160
⑩ 章末总结提升	导 166

04

第四章 自然地理实践的基本方法

PART FOUR

第一节 自然地理野外实习方法	导 168
第二节 地理信息技术的应用	导 172
⑩ 章末总结提升	导 177

◆ 参考答案

导 179

第一节 地球所处的宇宙环境

第1课时 地球的宇宙环境

【学习目标】

1. 通过观察、观测等地理实践活动,了解天体的主要类型及天体系统的类型。
2. 通过视频材料及相关资料,理解太阳系八颗行星的运动特征及地球和普通性和特殊性。

课前提学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 宇宙

1. 概念:宇宙是_____和_____的统一,是万事万物的总称。

2. 天体

(1)概念:宇宙由不同形态的_____组成,我们把这些_____统称为天体。

(2)分类依据:_____、质量、_____、成分、_____等物理和化学性质。

(3)类型:星云、_____、行星、_____、彗星、_____和星际物质等。

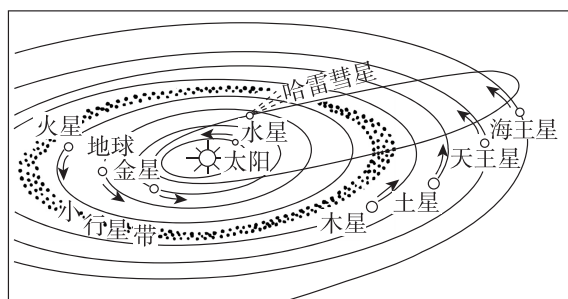
(4)宇宙中的基本天体是_____和_____,它们是构成宇宙的主要物质形态。

3. 天体系统

(1)概念:宇宙中邻近的天体相互吸引,形成了以_____的天体为中心,其他天体围绕这个中心旋转的天体“集团”,称为天体系统。

(2)在已发现的天体系统中,按其规模可分为_____、星系、_____和行星系统四个层次。

◆ 知识点二 太阳系



太阳系示意图

1. 概念:太阳系是由太阳和以_____为中心,受它的_____支配而环绕它运行的天体所构成的系统。

2. 组成

(1)组成:太阳系成员包括太阳、_____及其卫星、众多的小行星、_____、_____和行星际物质等。

(2)八颗行星(距日由近到远):_____、金星、地球、_____、木星、土星、_____、海王星。

(3)众多的小行星:小行星带主要位于_____和木星公转轨道之间。

(4)八颗行星的分类

①巨行星:木星、_____。

②类地行星:水星、_____、地球、_____。

③远日行星:天王星、_____。

④ 八颗行星的 { 方向:同向性
公转运动特征 轨道:_____性和近圆性

3. 运行轨道:太阳系中的行星都围绕_____运行,卫星分别围绕各自的中心天体——_____运行,彗星则在扁长的椭圆形轨道上围绕_____运行。

◆ 知识点三 地球

1. 地球存在生命的自身条件

(1)地球与太阳的距离适中,使地球表面保持着适宜的_____,使水主要以_____的形式存在,有利于生命物质的形成和演化。

(2)地球的_____和_____适中,保证了适当的引力,既可吸附大量气体包围在地球表面,又不会因引力过大而妨碍地球表面物质的运动。

2. 地球存在生命的宇宙环境

太阳系中的行星几乎都在同一个_____上沿着各自的椭圆形公转轨道和相同的方向围绕_____运行,互不干扰,为地球提供了一个安全的宇宙环境。

自主判断

1. 北极星是距离地球最近的恒星。 ()
2. 运行中的“天宫”空间站和待发射的“神舟十七号”都是天体。 ()

3. 太阳系中体积和质量最大的行星是木星。 ()
4. 太阳系八颗行星的自转和公转方向都相同。 ()
5. 地球的宇宙环境绝对安全。 ()

课中探究

核心探究 素养形成

主题一 天体与天体系统

情境感知

北京时间 2023 年 10 月 26 日 11 时 14 分许,搭载“神舟十七号”载人飞船的“长征二号 F 遥十七”运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约 10 分钟后,“神舟十七号”载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,发射取得圆满成功。“神舟十七号”航天员乘组于 2024 年春季返回东风着陆场。

[思考 1] (1)太空中运行的“神舟十七号”属于天体吗?简要说明原因。

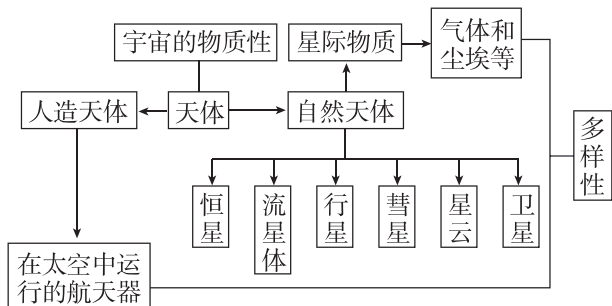
(2)成功着陆地球的“神舟十七号”返回舱所属最低级别的天体系统是 ()

- A. 太阳系 B. 地月系
- C. 银河系 D. 河外星系

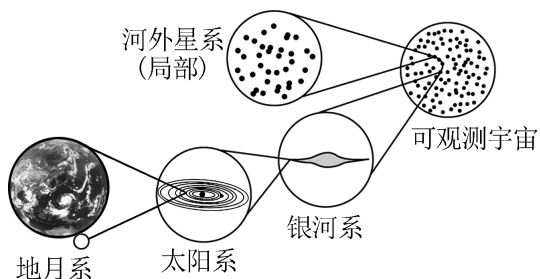
核心整合

1. 天体的类型

天体是宇宙中物质存在的形式,并且多种多样。具体如下图所示:

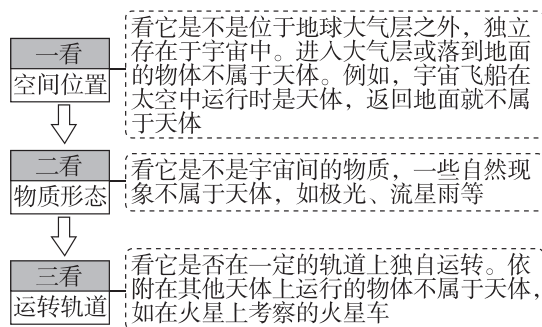


2. 天体系统的级别与组成

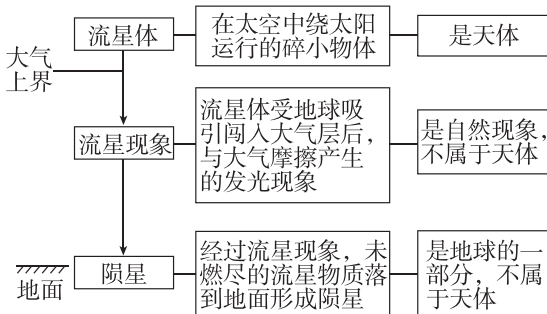


层次	组成	其他
可观测宇宙	银河系和现阶段所能观测到的河外星系	目前人类所知道的最高的天体系统
河外星系	银河系之外与银河系类似的天体系统	有数百亿个
银河系	太阳和众多恒星组成的庞大恒星系统	太阳与银河系中心的距离约 2.6 万光年
太阳系	由太阳、八颗行星及其卫星、小行星、彗星、行星际物质和流星体等构成	太阳是距地球最近的一颗恒星。日地距离约为 1.5 亿千米
地月系	由月球和地球构成	地球是地月系的中心天体,月球是地球唯一的天然卫星。月地平均距离约为 38 万千米

[点拨] (1)“三看法”判断天体

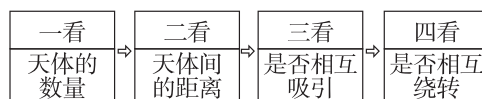


以流星体、流星现象、陨星为例分析如下:



(2)“四看法”判断天体系统

天体之间能否构成天体系统,关键在于能否相互吸引,进而达到相互绕转的程度。判断是不是天体系统要做到“四看”:



天体系统至少由两个天体组成,单个天体不能构成天体系统。构成天体系统的天体位置比较靠近时,相互之间的吸引力才足够大。如果某些天体之间相互吸引但达不到相互绕转的程度,也不能构成天体系统。因此这些条件必须同时具备,缺一不可。

例 1 [2024·山西大同期中] 2023年9月27日酒泉卫星发射中心成功将“遥感三十三号 04 星”发射升空,卫星顺利进入预定轨道。该卫星主要用于科学试验、国土资源普查、农产品估产及防灾减灾等领域。下图为此次卫星发射照片。据此完成(1)~(2)题。



- (1)在轨道运行的“遥感三十三号 04 星” ()
- 绕月球运行
 - 成为新的天体
 - 不受天体引力
 - 结构特征与月球相同
- (2)在轨道运行的“遥感三十三号 04 星”不属于的天体系统是 ()
- 地月系
 - 太阳系
 - 银河系
 - 河外星系

主题二 行星地球

情境感知

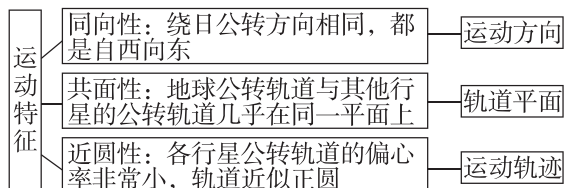
美国国家航空航天局(NASA)官网报道,一个国际研究团队仔细分析 NASA 火星勘测轨道飞行器的观测数据后发现,火星南部艾瑞达尼亚海存在大约 37 亿年前形成的大量海底热液沉积物,可为研究地球生命起源提供重要线索。

- [思考 2] (1)与地球相比,火星表面的平均温度较_____(高或低),主要是因为火星距离太阳较_____(远或近)。
- (2)根据生命起源的条件及材料内容,你认为火星上可能存在生命吗?为什么?

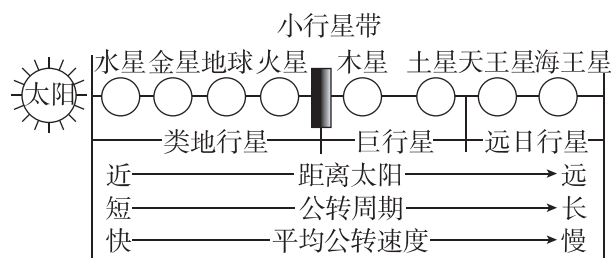
1. 地球的普通性

地球是一颗普通的行星,主要原因在于它与其他行星具有很大的相似性,具体表现为:

- (1)都是本身不发光、不透明的近似球状的天体。
- (2)运动特征:如图所示。



- (3)结构特征:地球在距日远近、质量、体积、密度、自转和公转周期、表面平均温度等方面与其他行星特别是类地行星相似。



2. 地球的特殊性——地球存在生命的条件

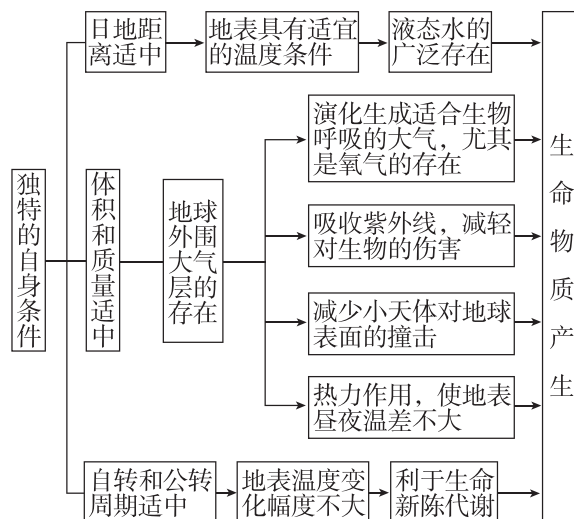
(1)地球存在生命的外部条件

外部条件主要是针对地球所在天体系统的宇宙环境而言。



(2)地球存在生命的自身条件

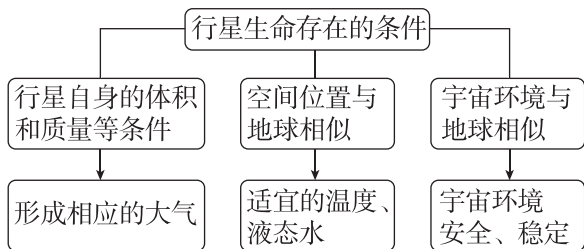
自身条件主要是指适宜的温度条件、适合生物生存的大气条件和液态水的存在。



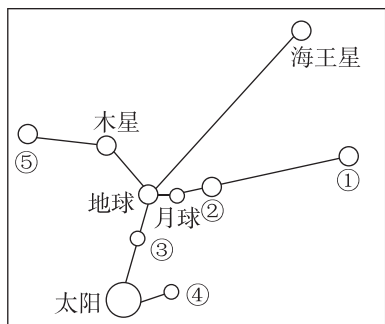
3. 生命存在条件问题的分析思路

此类题目的解答可以通过知识的迁移,类比地球上存在生命的条件来获得分析思路,进而提高答

题的准确性。具体思路分析如下：



例2 [2024·辽宁鞍山期中] “十字连星”是一种罕见的天文现象,是指太阳、月球及太阳系的各大行星排在相互垂直的直线上,地球处于十字的中心,构成“十字架”形结构,下图示意“十字连星”。读图完成(1)~(3)题。



(1)下列说法正确的是 ()

- A. ②行星轨道与木星轨道之间存在小行星带
- B. ③行星无昼夜更替现象
- C. ④行星体积、质量小,表面温度低
- D. ⑤行星自身能发光发热

(2)图中包含的天体系统级别共有 ()

- A. 1级 B. 2级 C. 3级 D. 4级

(3)有适合生物呼吸的大气是生命存在的重要条件之一,地球上存在大气是因为它具有 ()

- A. 与恒星适中的距离
- B. 适中的质量与体积
- C. 适中的自转周期
- D. 适中的昼夜更替周期

例3 [2024·江苏镇江期中] 美国国家航空航天局宣布一项重大发现,在距离地球 1400 光年的位置发现了“另一个地球”的系外行星——Kepler452b。该行星比地球大概大 60%,其可能拥有液态水;它围绕的恒星与太阳非常类似,该行星到其恒星的距离也与地球到太阳的距离比较相近。据此完成(1)~(2)题。

(1)推测系外行星——Kepler452b 可能存在生命的外部条件是 ()

- A. 有适合呼吸的大气 B. 有适宜温度
- C. 拥有液态水 D. 有稳定光照

(2)液态水的存在是地球生命起源和发展的重要条件之一。下列叙述中与地球液态水的存在直接有关的是 ()

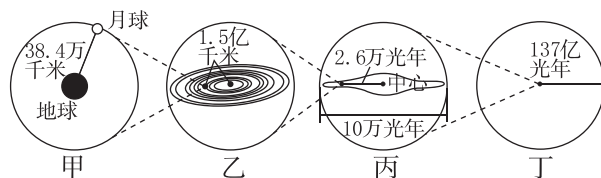
①地球昼夜交替周期适中 ②地球的质量和体积适中 ③地球处于安全宇宙环境 ④地球与太阳的距离适中

- A. ①④ B. ①②
- C. ②③ D. ②④

课堂评价

基础巩固 素养检测

[2023·黑龙江牡丹江三中期末] 读不同级别的天体系统示意图,完成 1~2 题。



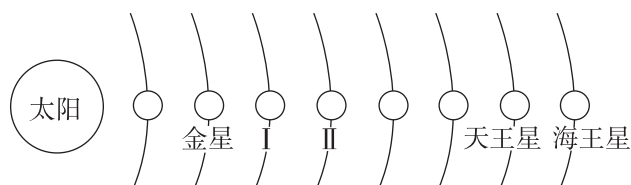
1. 甲、乙、丙、丁代表的天体系统依次为 ()

- A. 可观测宇宙、银河系、太阳系、地月系
- B. 地月系、太阳系、银河系、可观测宇宙
- C. 地月系、银河系、太阳系、可观测宇宙
- D. 太阳系、银河系、河外星系、地月系

2. 以下叙述符合事实的是 ()

- A. 月地距离是 1.5 亿千米
- B. 日地平均距离约 38.4 万千米
- C. 月球是地球的卫星
- D. 太阳系处于银河系的中心

下图为太阳系八颗行星轨道示意图。读图完成 3~4 题。



3. 与图中其他天体相比, I 天体 ()

- A. 自转和公转的周期更长
- B. 表面温度更高
- C. 自身的质量和体积更大
- D. 有液态水存在

4. 相对于 I 天体, II 天体更易遭陨石袭击,其原因最主要是 ()

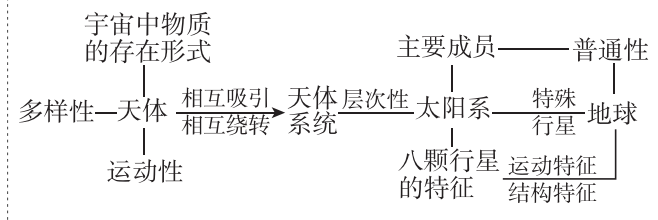
- A. II 天体公转速度快
- B. II 天体更靠近小行星带
- C. II 天体大气稀薄
- D. II 天体的质量小

[2024·河北沧州月考] 美国国家航空航天局(NASA)发布视频称,其已发现 24 颗可能适合居住的地球大小的行星。其中 TOI700e 行星与地球的距离很近,该行星围绕 TOI700 运转。TOI700 质量大约为太阳质量的 40%,表面温度只有太阳的一半。该行星的表面温度与地球相近,可能存在液态水,这大大激发了科学家们的兴趣,引发全世界的关注。据此完成 5~6 题。

5. TOI700 属于 ()
- A. 恒星 B. 行星
C. 星云 D. 彗星

6. 该行星的表面温度与地球相近的主要原因是 ()
- A. 与恒星的距离接近日地距离
B. 有与地月系一样的天体系统
C. 与 TOI700 距离适中
D. 体积、质量适中

当堂小结



第 2 课时 太阳对地球的影响

【学习目标】

1. 利用地理视频、相关模型等,理解太阳辐射的能量来源、太阳辐射对地理环境和人类的影响、太阳活动对地理环境的影响。
2. 通过实际观察,了解太阳活动的类型及分布。
3. 通过图表材料,理解太阳能分布规律。

课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 太阳辐射对地球的影响

1. 太阳辐射

(1)太阳概况:太阳是一个巨大的炽热_____球,主要由氢和氦组成,表面温度约为 6000K,核心温度可达_____K。

(2)太阳大气层

- ①人类平时所看到的是太阳的_____。
- ②太阳大气层从里到外依次分为_____层、_____层和_____层。

(3)太阳辐射概念:太阳源源不断地以_____的形式向宇宙空间放射能量,这种现象称为太阳辐射。

(4)能量来源:太阳内部的_____反应。

(5)太阳辐射的波长分布:太阳辐射的电磁波波长范围主要在 0.15~4.0 微米,其中波长在 0.4~0.76 微米的称为_____。太阳辐射能主要集中在_____部分,约占太阳辐射总量的 50%。

2. 太阳辐射对地球的影响

- (1)为地球提供_____。
- (2)地球上的_____绝大部分直接或间接来自太阳,如_____、_____资源是地质时期储存的太阳能。

(3)维持着_____,为地球上的_____,大气运动、_____和人类活动提供动力,是地理环境形成和变化的重要影响因素。

◆ 知识点二 太阳活动对地球的影响

1. 概念:太阳活动是_____各种活动和变化的总称。
2. 主要标志:_____和_____。
3. 太阳黑子

(1)概念:太阳黑子是太阳光球层上出现的暗黑斑点,它的温度比周围_____,所以显得暗一些。

(2)太阳活动强弱的标志:太阳黑子的_____和多少。太阳黑子越多、越大,太阳活动越_____。

4. 耀斑

(1)概念:太阳_____层上有些区域会突然出现_____的斑块,这种现象被称为耀斑。

(2)耀斑与太阳黑子的关系:太阳黑子变多、变大的时候,_____也频繁爆发;耀斑出现多的区域,也是_____比较集中的区域。

5. 活动周期

太阳活动强弱变化的平均周期约为_____年。

6. 对地球的影响

(1)对地球气候的影响

地球上的气候变化与太阳_____活动有一定的对应关系。

(2)对地球电离层的影响

_____爆发时发射电磁波,会强烈地干扰地球高空的_____,导致短波通信、卫星通信、短波广播、航天航空等信号质量下降甚至中断。

(3)对地球磁场的影响

太阳风会干扰地球磁场,产生_____现象;高能带电粒子流进入大气层,在南极和北极上空出现_____现象。

(4)对自然环境变化的影响

地球上很多较重大的自然环境变化都与太阳活动有关。

自主判断

- 常用的汽油、柴油等燃料都是直接来自地球内部的能量。()
- 我国年太阳辐射总量自东南沿海向西北内陆递减。()
- 太阳大气层的结构由外向内依次是光球、色球和日冕三层。()
- 太阳耀斑爆发时可能导致电视直播信号中断。()
- 两极地区全年可见极光现象。()

课中探究

核心探究 素养形成

主题一 太阳辐射及其对地球的影响

情境感知

“蜀犬吠日”出于唐·柳宗元《答韦中立论师道书》：“屈子赋曰：‘邑犬群吠，吠所怪也。’仆往闻庸、蜀之南，恒雨少日，日出则犬吠。”意思是说屈原曾经作赋说：“邑犬之群吠兮，吠所怪也。”我过去听说庸和蜀地以南的地区，经常下雨，很少见到太阳，太阳一出来，狗便狂叫不止。



[思考 1] (1)分析“蜀之南,恒雨少日”的原因。

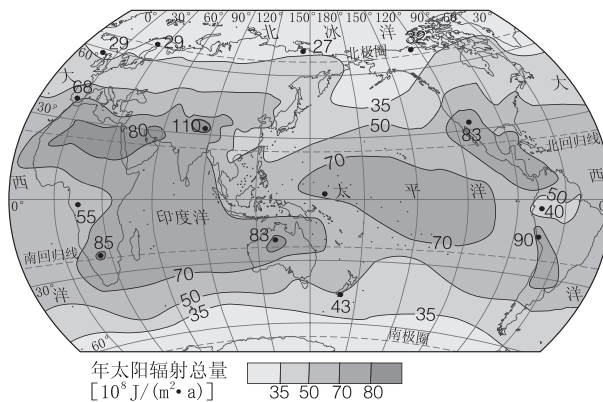
(2)假如你是一位太阳能热水器的营销者,在只考虑自然因素的情况下,在成都、重庆两城市营销,其市场前景是否很广阔?为什么?

1. 太阳辐射对地理环境及生产、生活的影响

对地理环境的影响	太阳辐射能是地球上大气能量的根本来源,维持着地表温度
	太阳辐射的能量是地球上的水循环、大气运动和生命活动的主要动力
	自然界的岩石风化等与太阳辐射有关
	从生物界来看,动植物的生长发育离不开太阳提供的光、热
对生产、生活的影响	生产和生活中所使用的能量主要是由石油、煤炭等矿物能源提供的,这些矿物能源都是由地质历史时期的动植物资源转化而来的,显然地质历史时期的动植物资源固定了太阳辐射能
	太阳辐射能也是人类生产、生活的直接能量来源,如太阳能热水器、太阳灶、太阳能光伏电站可直接利用太阳能来提供能量
不利影响	过多的紫外线会危害地球生物

2. 太阳辐射总量的分布

(1)全球太阳辐射分布

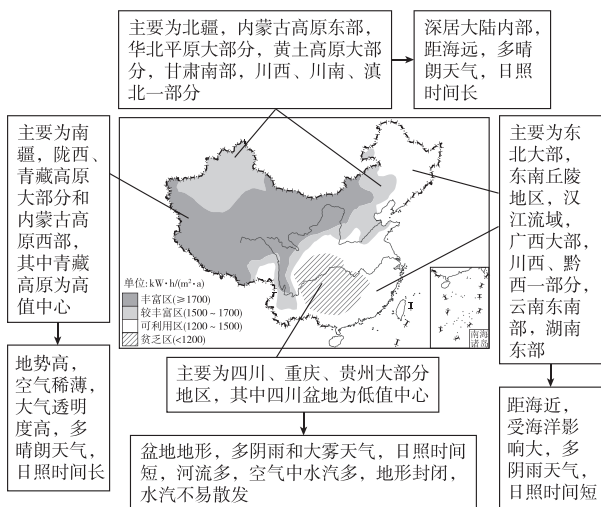


全球各地年太阳辐射总量分布不均衡,总体分布特征如下:

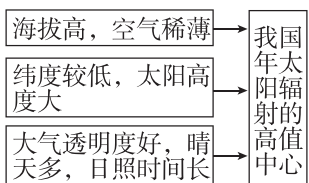
- ①空间分布
 - 不同纬度分布:由低纬向高纬递减
 - 相同纬度分布:由沿海向内陆递增;地势高处太阳辐射强,地势低处太阳辐射弱
- ②时间分布:夏季太阳辐射强于冬季。

(2)我国年太阳辐射总量的空间分布

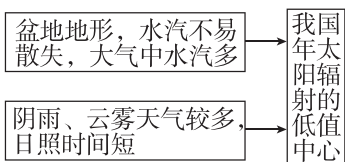
我国年太阳辐射总量的分布,从总体上看,是从东部沿海向西部内陆逐渐增多;西部非季风区多于东部季风区,地势高的地区多于地势低的地区。具体分布如图所示。



①青藏高原成为我国年太阳辐射高值中心的原因



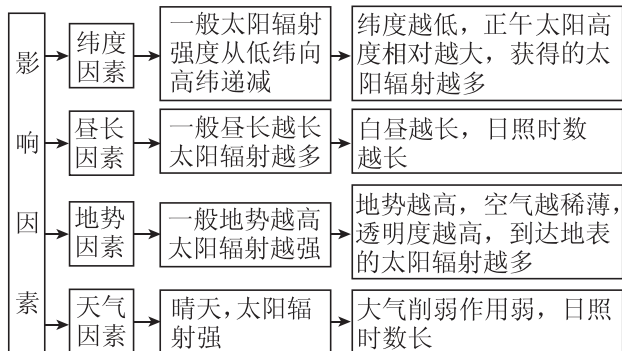
②四川盆地成为我国年太阳辐射低值中心的原因



③东部季风区太阳辐射较贫乏的主要原因:降水多,阴雨天气日数多。

④西北内陆地区太阳辐射较丰富的原因:气候干旱,降水少,晴朗天气日数多。

3. 影响太阳辐射的因素



例1 [2024·浙江钱塘期中] 下图为一种便携式太阳能夹克,夹克上有太阳能电池板,能给手机等设备充电。完成(1)~(2)题。



(1)下列选项中,与便携式太阳能夹克利用的能源来源不同的是 ()

- A. 风能
- B. 煤炭
- C. 核能
- D. 水能

(2)从资源条件的角度,最适宜新型太阳能衣服使用的地区是 ()

- A. 东北平原
- B. 四川盆地
- C. 青藏高原
- D. 东南丘陵

主题二 太阳活动对地球的影响

情境感知

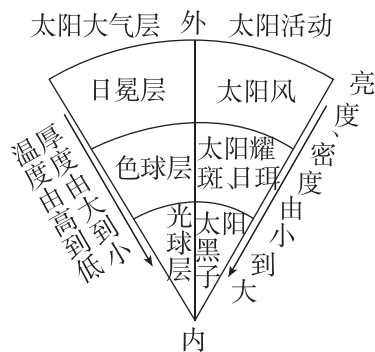
据统计,从有完整的太阳黑子活动记录至今,人类曾遭到12次全球大流感,除1次外,其余11次均出现在太阳活动的高峰年或前后的1~2年。在太阳活动的高峰期,心脑血管疾病致死人数突增,尤其在太阳耀斑出现后的第一天,心脑血管病人突然发病或猝死者陡增,因此,有人把这一天称为心脑血管病人的“危险日”。美国科学家发现,皮肤癌发病高峰期往往出现在太阳活动高峰后的第二年。

[思考2] (1)材料反映了太阳活动对人类的什么影响?

(2)在太阳活动高峰年,你给人们的生活建议有哪些?

核心整合

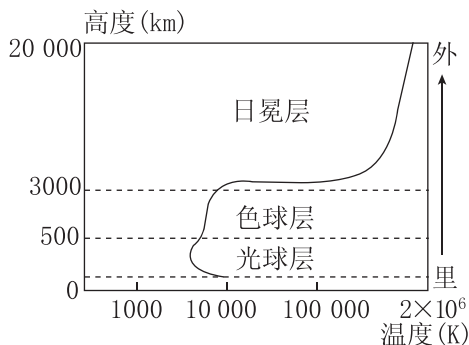
1. 太阳外部结构、特征及太阳大气的主要活动



2. 太阳活动对地球的影响

影响	表现
气候	①亚寒带许多高龄树木年轮的疏密变化规律恰好与太阳黑子约 11 年的活动周期相吻合 ②据统计,凡是太阳黑子活动的峰年和谷年,地球上出现异常气候的概率就明显增加,而在其他年份,地球上的气候状况相对比较正常
电离层	耀斑爆发时会发射强烈的电磁波,这些电磁波以光速传播到地球,会强烈干扰地球高空的电离层,导致短波通信、卫星通信、短波广播、航天航空等信号质量下降甚至中断
磁场	当太阳活动增强时,来自太阳的高能带电粒子流——太阳风会干扰地球磁场,产生使磁针剧烈震动而无法正确指示方向的磁暴现象。磁暴的持续时间从几分钟到几十分钟不等,时间最长的磁暴曾持续 1 小时左右
产生极光	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">高能带电粒子流到达地球上空时,受到地球磁场的作用,分成两股,分别向地球南、北极上空“吹”去</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">→ 这些带电粒子“轰击”地球高层大气,使空气分子发生电离,导致大气发光</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">→ 在南极和北极上空出现美丽的极光现象</div> </div>

例 2 太阳大气经常发生大规模的运动,称为太阳活动。下图为太阳大气层的温度变化图。下表示意国家天文台太阳活动预报中心发布的某时段太阳活动综述。据此完成(1)~(2)题。



太阳活动综述
在过去 24 小时中,太阳活动很低,日面上没有可见太阳黑子。该时期无 C 级以上耀斑发生,地磁场平静。 (发布时间:2018 年 11 月 2 日)

注:C 级耀斑为弱耀斑。

- (1)图中太阳大气层的温度 ()
- 从里向外降低
 - 光球层持续升高
 - 色球层变化最大
 - 日冕层底部变化最大

- (2)太阳活动综述反映出该时段 ()
- 太阳黑子活动增多
 - 海轮上指南针指向失准
 - 太阳耀斑强烈爆发
 - 地球上短波通信受干扰小

课堂评价

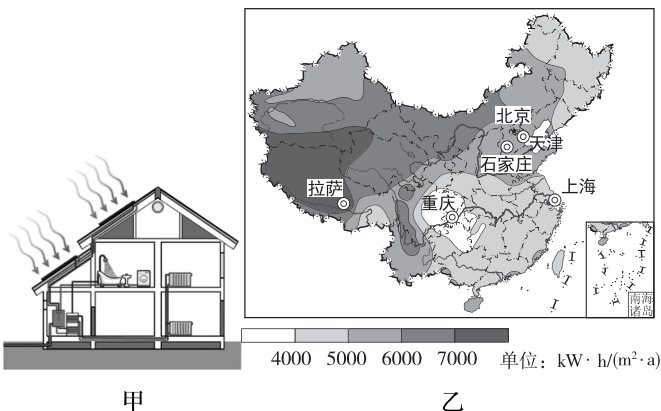
基础巩固 素养检测

“光伏扶贫”主要是在住房屋顶(图甲)和农业大棚上(图乙)铺设太阳能电池板获取电能,农民可以自用,也可将多余的电量卖给国家电网,即“自发自用、多余上网”。据此完成 1~2 题。



- “光伏扶贫”中利用太阳辐射能 ()
 - 为人类提供能源
 - 为大气运动、水循环提供动力
 - 维持地球表面的温度
 - 提供光、热资源
- 下列自然现象与太阳辐射有关的是 ()
 - 生物出现
 - 火山的喷发
 - 水体的运动
 - 潮汐现象
 - 煤、石油的形成
 - 风的形成
 - ①③⑤⑥
 - ②③④⑤
 - ③④⑤⑥
 - ②④⑤⑥

[2024·北京丰台期中] 屋顶安装的太阳能系统将吸收的太阳能转换为热能,使得管道中的水被加热。热水流到存储池后,通过水泵和管道被输送到不同的房间,供生活使用或为房间供暖。图甲为家庭太阳能供热系统示意图,图乙为我国年太阳辐射量分布图。读图完成 3~4 题。



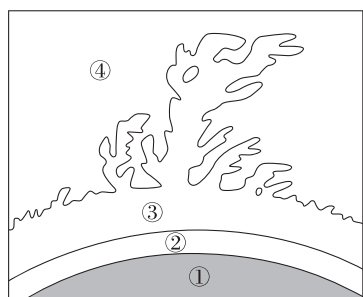
- 下列关于太阳辐射对地球的影响,叙述正确的是 ()
 - 促使地球各地降水增多,洪水多发
 - 扰动电离层,影响有线电视信号传输
 - 人类生产、生活的唯一能量来源
 - 为生物繁衍生长、水体运动提供能量

4. 只考虑自然因素,最适合和最不适合推广家庭太阳能供热系统的城市分别是 ()

①北京 ②拉萨 ③上海 ④重庆

A. ①② B. ②④ C. ①③ D. ③④

下图为太阳大气层的结构图。据此完成5~6题。



5. 太阳黑子和日珥分别出现在 ()

A. ①层、②层 B. ①层、③层

C. ②层、③层 D. ②层、④层

6. 下列现象主要由太阳活动引起的是 ()

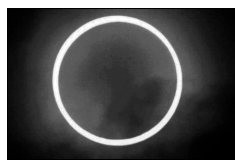
A. 海啸发生

B. 地球磁暴现象

C. 万物生长

D. 暴雨洪涝

[2024·江苏南通月考] 2023年4月20日天空上演“日全环食”天文景观,我国部分地区可见。日环食是指月球运行到太阳和地球之间,形成太阳中心被遮挡、边缘明亮的现象。下图为日环食照片。据此完成7~8题。



7. 日环食发生时,肉眼可见的太阳边缘明亮光环是太阳的 ()

A. 对流层 B. 光球层

C. 色球层 D. 日冕层

8. 日环食发生时 ()

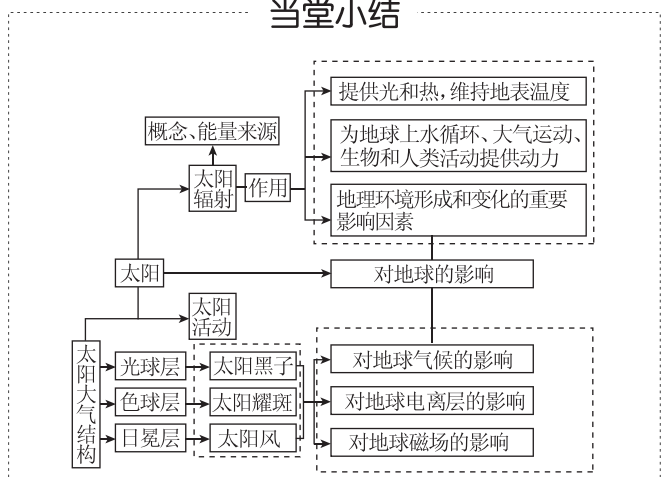
A. 太阳黑子减少

B. 耀斑活动增强

C. 到达地表的太阳辐射减弱

D. 同步出现磁暴

当堂小结



第二节 地球的圈层结构

【学习目标】

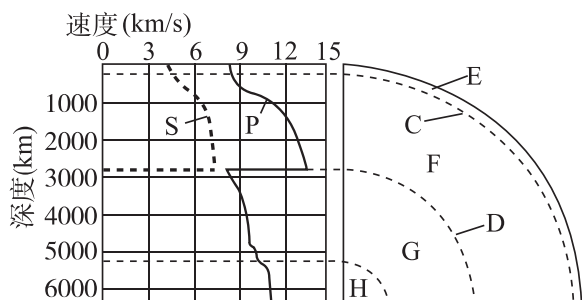
1. 通过视频、示意图等材料,认识地球内部圈层结构及各圈层的主要特点。

2. 通过野外观察,了解地球的外部圈层结构及其相互关系。

课前提学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 地球的内部圈层



1. 地震波

(1)分类:S表示_____,P表示_____。

(2)特点

①S波:传播速度_____,只可以在_____中传播。

②P波:传播速度_____,可以在_____中传播。

(3)波速变化

①在地下平均深度17千米的C处:传播速度明显_____。

②在地下平均深度2900千米的D处:S波_____,P波传播速度_____。

2. 地球内部圈层划分

(1)依据:地震波在地下不同深度_____的变化。

(2)不连续面:C_____,D_____。

(3)圈层:E_____,F_____,G+H_____。

(4)地球内部的三大圈层

①地壳:地壳是指地表至莫霍面之间的部分,由_____组成;地壳厚度不均,平均厚度为_____千米,大洋地壳_____,大陆地壳较厚。

②地幔:分为上地幔和下地幔,上地幔的上部存在一个_____,是_____的发源地;上地幔顶部(软流层以上的上地幔)与地壳合称为_____。

③地核:主要由铁和镍组成。外地核可能呈_____状态,内地核是固态金属球。

◆ 知识点二 地球的外部圈层

1. 大气圈

(1)概念:大气圈指环绕地球的气体层,其下部的边界为_____。

(2)大气的密度随着高度增加而逐渐_____,2000~3000千米高度处可大致看作大气的_____。

2. 水圈

(1)概念:水圈是由地球表层水体构成的_____圈层。

(2)组成:包括_____,地下水、_____,生物水等。地球上的水中有97%是_____,3%是_____,约2/3的淡水储存在南北极和_____地区的冰川中。

3. 生物圈

(1)概念:广义上的生物圈是由地球上所有生物及其_____构成的圈层。

(2)范围:存在于_____下层、整个水圈和_____上层,其核心部分位于地面以上_____米至水面以下200米之间。

自主判断

- 地壳的厚度是不均匀的。()
- 地震发生时,在水中潜泳的人不会感到上下颠簸。()
- 横波不能穿过软流层。()
- 岩石圈范围与地壳重合。()
- 一只小鸟正在空中飞翔,它此时所在的圈层有大气圈、水圈和生物圈。()

课中探究

核心探究 素养形成

主题一 地球的内部圈层

情境感知

北京时间2022年11月11日在汤加群岛地区(南纬19.25°,西经172.05°)发生7.4级地震,震源深度40千米。

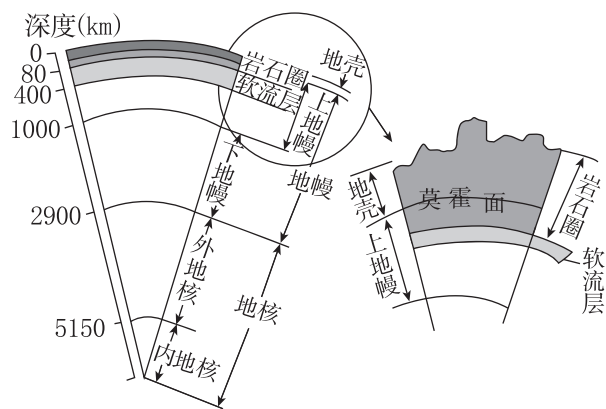
[思考1] (1)地震发生后,汤加的居民看到地面物体晃动的先后顺序是_____。

(2)地震发生后,正在汤加附近海域航行的轮船上的入感受到的晃动是怎样的?为什么?

核心整合

1. 地球内部圈层的划分

以莫霍面和古登堡面为界,可以将地球内部划分为地壳、地幔和地核三个圈层。



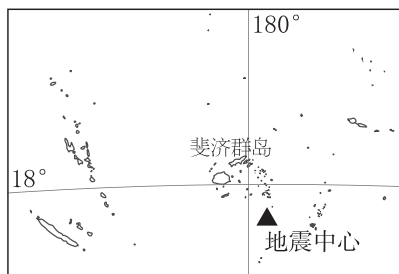
2. 地球内部各圈层的特点

圈层名称	分界面	深度(km)	主要组成物质	物质形态	特征
地壳			岩石	固态	由岩石组成的坚硬外壳,厚度不均,大洋部分薄,大陆部分厚
地幔	莫霍面	平均17	含铁、镁的硅酸盐类	固态	上部存在一个软流层
	古登堡面	2900			温度、压力、密度均增大
地核	外地核		以铁、镍为主	熔融状态	横波不能通过
	内地核			固态	温度很高,密度、压力都很大

3. 地壳与岩石圈的区别和联系

范围	联系	示意图
地壳 地表至莫霍面	岩石圈不仅包含地壳,而且还包含上地幔顶部(软流层以上)部分	
岩石圈 地表至软流层		

例 1 [2024·河南商丘期中] 据中国地震台网测定,北京时间 2023 年 6 月 16 日,在斐济群岛附近海域发生里氏 7.2 级地震,震源深度 130 千米,下图为地震中心位置及周边区域示意图。完成(1)~(2)题。



- (1) 此次地震震源所属地球内部圈层的特征正确的是 ()
- A. 平均厚度约 17 千米
 - B. 其上部有软流层存在
 - C. 由固体金属物质组成
 - D. 位于古登堡面以下
- (2) 此次地震发生后 ()
- A. 海上船只受横波影响而上下颠簸
 - B. 经过古登堡面时纵波完全消失
 - C. 两种地震波通过莫霍面时速度明显加快
 - D. 纵波先于横波到达斐济群岛地面上

主题二 地球的外部圈层

情境感知

下图为某地景观示意图。



[思考 2] (1) 图中直观地显示了 _____ 圈,该圈层有何特殊性?

(2) 植物生长会从 _____、_____、_____ 等圈层吸收养分。

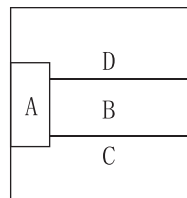
核心整合

地球外部圈层

地球的外部圈层包括大气圈、水圈和生物圈三个圈层,这些圈层与岩石圈一起,相互联系、相互制约,形成人类赖以生存的自然地理环境。各外部圈层的概况、特点见下表。

外部圈层	概念	组成	其他
大气圈	环绕地球的气体层	气体和悬浮物,主要成分是氮和氧	它是地球自然环境的重要组成部分
水圈	由地球表层水体构成的连续的不规则圈层	地表水、地下水、大气水、生物水等	连续但不规则的圈层,且处于不间断地循环运动之中
生物圈	由地球上所有的生物及其生存环境构成的圈层	生物及其生存环境	生物圈与大气圈、水圈和岩石圈相互渗透、相互影响,是最活跃的圈层

例 2 地球的外部圈层包括大气圈、水圈、生物圈等,这些圈层之间相互联系、相互制约,形成人类赖以生存和发展的自然环境。下图为地球圈层构造示意图。据此完成(1)~(2)题。



- (1)图中所示的圈层 A、B、C 分别是 ()
- A. 水圈、生物圈、岩石圈
B. 生物圈、岩石圈、水圈
C. 岩石圈、水圈、生物圈
D. 生物圈、水圈、岩石圈

- (2)A 圈层不同于其他圈层的特点是 ()
- ①只有 A 圈层具有生命存在的条件
②不单独占有空间,渗透于其他圈层之中
③占有独立空间,厚度约为 300 米
④地球上非常活跃的特殊圈层
- A. ①② B. ②③
C. ③④ D. ②④

课堂评价

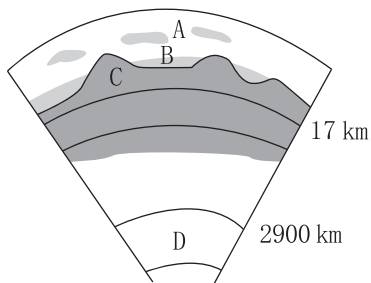
基础巩固 素养检测

[2024·云南红河月考] 五大连池被誉为“天然火山博物馆”和“打开的火山教科书”。一条蜿蜒曲折的河流将五个火山堰塞湖连在一起,形成了五大连池。下图为五大连池(局部)景观图和地球的内部圈层结构示意图。读图完成 1~3 题。



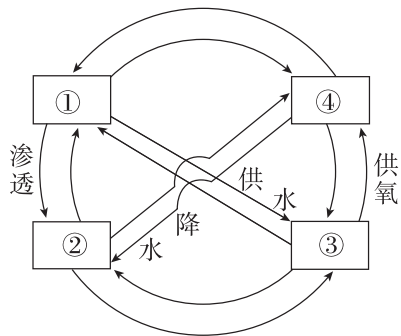
1. 从火山口喷出的炽热岩浆一般来源于 ()
- A. ①圈层 B. ②圈层
C. ③圈层 D. ④圈层
2. 五大连池景观的形成过程充分说明了图中各圈层 ()
- A. 是连续而不规则的
B. 存在着物质迁移和能量转换
C. 是独立发展变化的
D. 内部物质运动的能量都来自太阳辐射
3. 地球内部三大圈层厚度由厚到薄分别是 ()
- A. 地壳、地幔、地核 B. 地核、地幔、地壳
C. 地幔、地核、地壳 D. 地核、地壳、地幔

读地球各圈层划分示意图,完成 4~6 题。



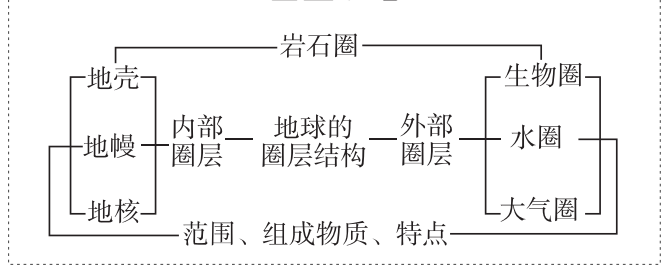
4. 下列关于地球圈层结构的叙述,错误的是 ()
- A. 地球具有明显的圈层结构特征
B. 地球可分为内部和外部两大圈层结构
C. 地幔属于地球内部圈层中中间的一层
D. 地壳既属于地球外部圈层又属于地球内部圈层
5. 下列关于图中地球各圈层的叙述,正确的是 ()
- A. C 圈层是由岩石构成的,因此称为岩石圈
B. B 所在的圈层使地球表面形成了植被类型
C. A 圈层是外部圈层中厚度最大的
D. D 圈层是一般认为的岩浆的发源地
6. 岩石圈的范围是 ()
- A. 整个地壳
B. 地壳和地幔
C. 地壳和上地幔
D. 地壳和上地幔顶部

下图是地球圈层间物质交换示意图。据此完成 7~8 题。



7. 图中①②③④代表的圈层依次是 ()
- A. 大气圈、水圈、岩石圈、生物圈
B. 岩石圈、大气圈、生物圈、水圈
C. 水圈、岩石圈、生物圈、大气圈
D. 生物圈、水圈、岩石圈、大气圈
8. 下列关于各圈层间相互联系的叙述,正确的是 ()
- A. 生物参与了岩浆的形成过程
B. 水循环是围绕生物圈进行的
C. 地球内能决定大气厚度
D. 由海洋吹向大陆的风影响水圈

当堂小结



第三节 地球的演化过程

【学习目标】

1. 通过参观地质公园及地质博物馆等社会实践活动,了解地层、化石的形成过程及地理意义。
2. 充分利用各种直观教具、地理视频等,帮助理解地球演化过程及地质时期重要的生物发展的主要阶段和特征。

课 前 导 学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 原始大气、海洋和陆地

1. 地球的历史:约_____亿年。
2. 地球诞生之初,地球上大部分的岩石处于_____状态;随着陨石撞击的不断减少,地球表层冷却形成原始的_____,地球内部的气体逸出形成原始的_____。同时,地球内部的炽热岩浆仍从岩石裂隙中喷涌出来,形成火山。火山喷出的水蒸气等气体形成云层;云层不断凝结致雨向地表倾泻,地表温度逐步降低;降落到地表的雨水汇聚到低洼地带,原始海洋开始形成。

◆ 知识点二 地质年代表

1. 地层:地层是指地壳在发展过程中形成的,具有一定时代含义的成层的_____和_____。
2. 化石:化石是岩石形成过程中保存下来的石化的古代生物_____或_____。
3. 地层单位:根据_____和古生物遗体或遗迹,把地层划分为若干大小不同的单位,称为地层单位;各个地层单位所代表的时间称为_____。

◆ 知识点三 地球的演化史

1. 太古代

- (1) 环境变迁 { 形成原始_____
大气中_____的含量较高,地球表面的原始海洋和大气处于_____状态
地表水体分布广泛,陆地面积不大;到太古代晚期,某些地区开始形成小规模
的_____
- (2) 生物演化 { 太古代早期,地球上还没有生命现象
大约经过十几亿年,地球上出现原始生命,主要是_____
大约 31 亿年前,_____已开始繁殖,地球上从无生命到有生命
太古代地层中_____极为贫乏

(3)非生物演化:太古代是地质史上形成_____的重要时期。

2. 元古代

- (1) 环境变迁 { 地壳经过多次构造运动,在太古代小规模陆地的基础上进一步扩大
元古代末期形成稳定的_____,元古代的地层中含有较丰富的矿产,主要是铁矿
- (2) 生物演化 { 元古代的藻类日益繁盛,通过光合作用吸收二氧化碳,释放_____
地球上大气从缺氧状态发展到存在较多_____
_____状态
- (3)非生物演化:元古代中期地层中开始出现_____和赤铁矿层。

3. 古生代

- (1) 环境变迁 { 构造运动导致古生代的陆地面积进一步扩大
经过泥盆—二叠纪的海西运动,北方形成_____;南方有_____
- (2) 生物演化 { 早古生代:被称为“_____时代”
从志留纪到泥盆纪为“_____时代”
泥盆—二叠纪演化为两栖类,动物由在水中生活开始大规模向陆地发展
晚古生代:陆地_____植物繁茂,形成广阔森林
- (3)非生物演化:石炭—二叠纪是地质史上重要的_____时代。

4. 中生代

- (1) 环境变迁 { 在环太平洋地带发生了_____,劳亚古陆逐渐连接,面积扩大
冈瓦纳古陆发生解体并逐渐分离,出现_____和_____
- (2) 生物演化 { _____植物兴盛,代表植物主要有松柏、苏铁、银杏等
_____繁盛
末期物种大灭绝
- (3)非生物演化:中生代地层中有多种矿产,其中价值较大的有煤、_____,天然气、_____,岩盐等非金属矿产和_____,钨、锡等金属矿产;_____是重要的造煤时代。

5. 新生代

(1) 环境变迁: 在古地中海和环太平洋地带发生 _____, 使地球上的 _____ 与现在渐趋一致。

(2) 生物 { 植物以 _____ 植物为主
 极为繁盛
 演化 { 古猿的一支向着人类的方向进化, 人类的出现和进化是第四纪最重要的特征

(3) 第四纪时期北半球出现 _____, 气温普遍下降, 气候寒冷。

自主判断

1. 生物的生长过程深受地理环境的影响。 ()
2. 古生代末期和中生代末期都出现了物种大灭绝事件。 ()
3. 现在的海陆格局与中生代一致。 ()
4. 目前, 地球处于一个相对温暖的时期。 ()
5. 中生代第四纪出现了人类。 ()

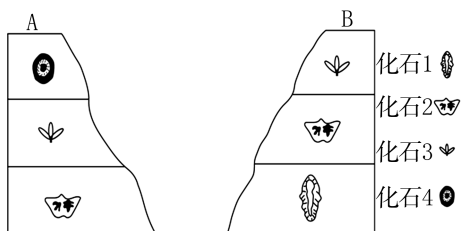
课中探究

核心探究 素养形成

主题一 地层和地质年代表

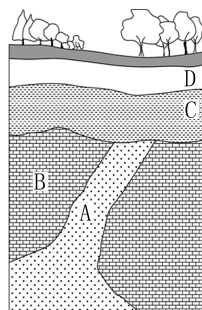
情境感知

地质学确定岩石相对年龄主要依据以下规律: 地层层序律、生物演化律、切割律。原始产出的地层具有下老上新的规律, 这就是地层层序律。就侵入岩与被侵入岩的关系来说, 总是侵入者年代新, 被侵入者年代老, 这就是切割律。同一时代的地层往往含有相同或相似的化石, 越古老的地层含有越低级、越简单生物的化石, 这就是生物演化律。而不同时期地壳运动在垂直方向上表现为抬升或下沉, 地壳抬升过程中地表往往伴随着侵蚀作用, 地壳下沉过程中地表伴随着沉积作用。下图为 A、B 两地地层对比图。



[思考 1] (1) 上图中, A、B 两地是否具有同时代的地层? _____。将同时代的地层用虚线连起来。
 (2) 试分析上图中 B 地缺少化石 4 所在地层的可能原因。

(3) 依据地层层序律、切割律, 下图中岩层 A、B、C、D 从老到新的排序是: _____。



核心整合

1. 依据化石“两确定”

(1) 确定地层形成的地质年代

由于地质时期经历过几次大的生物灭绝事件, 因此某些生物只生存于某个特定的地质时期, 如含三叶虫、大羽羊齿化石的为古生代地层, 含恐龙化石的为中生代地层。还有某些生物是进化到某个地质时期才出现的, 而且生物的进化是由低级到高级、由简单到复杂的, 由此可以确定含有某种生物化石的地层形成的地质年代。

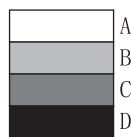
(2) 确定地层形成时代的地理环境

不同的生物生存的地理环境不同, 因此保存有某种生物化石的地层沉积环境就是该种生物的生存环境。如煤炭反映了茂密的森林环境特征, 存在鱼类化石的地层反映水生环境特征, 等等。

2. 依据地层“两确定”

(1) 确定地层排列顺序(形成时间)

在正常情况下, 地层是按顺序排列的, 老的在下, 新的在上, 呈水平状态, 有“下老上新”的规律。如下图中, A、B、C、D 表示地层, 地层年龄 $A < B < C < D$ 。但受地壳运动的影响, 地层可能会错综复杂, 有的已缺失, 有的甚至层序颠倒或破坏, 这就需要根据化石来确定地层顺序和时代。



(2) 确定地理环境特征

沉积地层是由沉积物组成的, 因此沉积地层中保持着原有地层组成物质。依据地层组成物质可以确定当时的地理环境特征, 如石灰岩地层形成的环境是海洋环境。

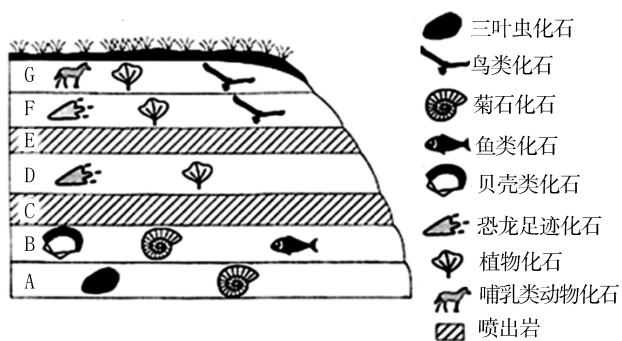
3. 生物进化与环境演变的规律要点

(1) 时间变化: 前寒武纪 → 古生代 → 中生代 → 新生代。

(2)动物演化:孕育、萌芽和发展初期→海生无脊椎动物时代→鱼类时代→两栖动物时代→爬行动物时代→哺乳动物时代→人类时代。

(3)植物变化:海生藻类时代→陆上蕨类植物时代→裸子植物时代→被子植物时代。

例 1 根据地层和化石的相关知识,完成(1)~(2)题。



(1)A~G 地层中,形成最早的是 ()

A. A B. B C. D D. G

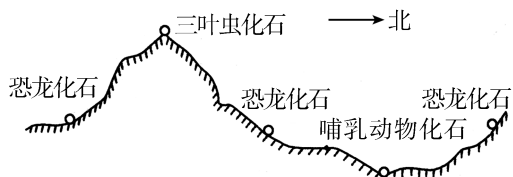
(2)下列关于化石和地层的说法,正确的是 ()

- A. 任何地层都有化石分布
- B. 不同地质年代的地层一般含有不同的化石
- C. 结构简单的化石一定在地层深处
- D. 种类相同的化石一定在同一地层里

主题二 地球的演化

情境感知

“地处青藏高原和黄土高原交会地带的和政县是远古时代各种古脊椎动物繁衍生息的乐园,孕育了今天弥足珍贵的古脊椎动物化石群。不同化石群埋藏在不同的地层中。据了解,1000 万年前的古脊椎动物化石是研究青藏高原隆升历史及古环境、古气候的重要物质依据和信息源。”看到这个消息,上海某中学地理小组的同学特别感兴趣,他们决定利用暑假前去实地考察研究一番。在地理老师的指导下,他们做了大量物质上、知识上的准备工作,并绘制了一幅古生物化石地表分布示意图。



[思考 2] (1)试说明该区域最老的地层形成的年代。三叶虫生活时期是什么环境?

(2)恐龙繁盛时期,该地应为什么环境?简述恐龙繁盛时期动物的演化特征。

(3)根据实地考察及材料分析,迄今为止青藏高原地区的地理环境经历了什么演变?

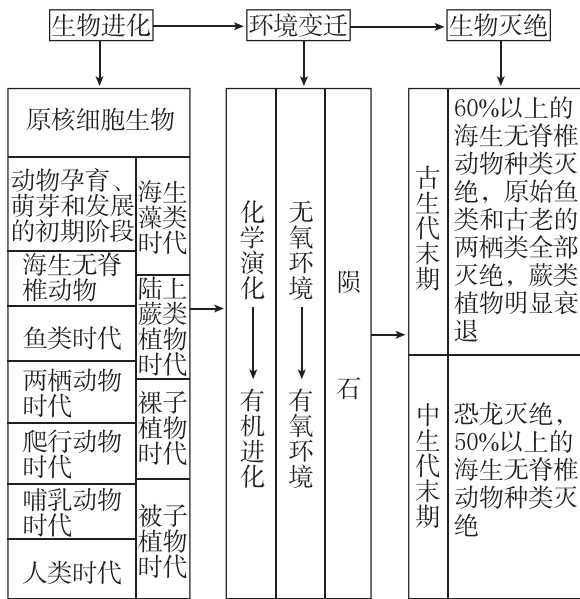
核心整合

1. 地壳与生命的演化

宙	代	纪	开始时间 (百万年前)	主要事件
新生代	新近纪	第四纪	2.6	冰河时期,人类诞生
		新近纪	23	人类的祖先——类人猿出现
		古近纪	66	被子植物繁盛,哺乳动物崛起
中生代	中生代	白垩纪	145	恐龙等大批生物灭绝
		侏罗纪	201	鸟类出现,恐龙繁盛;被子植物出现,裸子植物繁盛
		三叠纪	252	恐龙出现,盘古大陆形成
古生代	古生代	二叠纪	299	地球上 95% 的生物灭绝
		石炭纪	359	蕨类植物繁盛,成煤期,爬行动物出现
		泥盆纪	419	裸子植物出现,种子植物出现,两栖动物出现
		志留纪	444	鱼类出现,陆生的裸蕨植物出现
		奥陶纪	485	海生藻类繁盛
		寒武纪	541	寒武纪生命大爆发
前寒武纪 (寒武纪之前的时期)	前寒武纪 (寒武纪之前的时期)		4600	蓝藻繁盛→真核生物、多细胞生物出现
				重要的铁矿成矿期
				地球形成→出现海洋

2. 生物的进化、灭绝与环境的关系

生物进化对环境变迁及环境变迁后对生物灭绝的影响,可以用下面的结构图表示:



例 2 生物是在地球发展历史中产生的,但在地质历史时期,也经历过一些不利于生物生存的环境变化阶段,导致大量生物物种的衰退和灭绝。据此完成(1)~(2)题。

- (1)从原核生物演化出真核生物的地质历史时期是 ()
- A. 冥古宙
B. 太古宙
C. 元古宙
D. 显生宙
- (2)盛极一时的恐龙突然从地球上销声匿迹的地质历史时期是 ()
- A. 古生代末期
B. 中生代末期
C. 古生代寒武纪
D. 新生代

课堂评价

基础巩固 素养检测

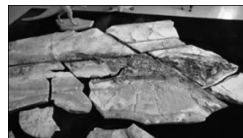
地球的历史悠久,自形成到现在已经有大约 46 亿年的时间,尽管时间久远,但人类还是通过各种手段和途径,基本还原了地球的发展史。据此完成 1~2 题。

1. 关于化石的说法,错误的是 ()
- A. 同一年代的地层含有相同或相似的化石
B. 不同年代的地层往往含有不同的化石
C. 结构简单的生物化石一定在地层深处
D. 通过对化石的研究可以确定其形成的地质年代

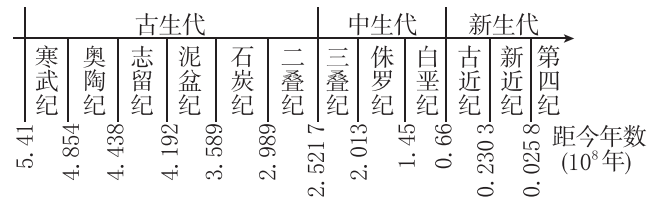
2. 人类研究和还原地球的发展史,主要依据的是 ()

- A. 对岩石中的放射性元素进行测量
B. 当时的海陆分布状况
C. 对地层和化石的研究
D. 对各地地层形成时的古地理环境的研究

[2024·北京丰台期中] 2023 年 9 月,在承德丰宁满族自治县首次发现 1.3 亿多年前“热河生物群”植食性恐龙化石,全身骨骼保存近乎完整,是填补角龙类恐龙演化发展“断链”的重要一环。图甲示意挖掘出的恐龙化石,图乙为部分地质年代表示意图。读图,完成 3~5 题。



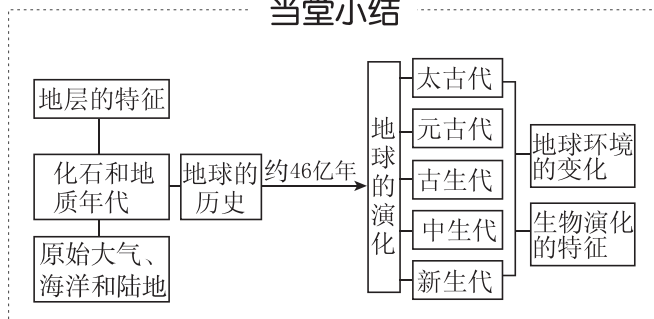
甲



乙

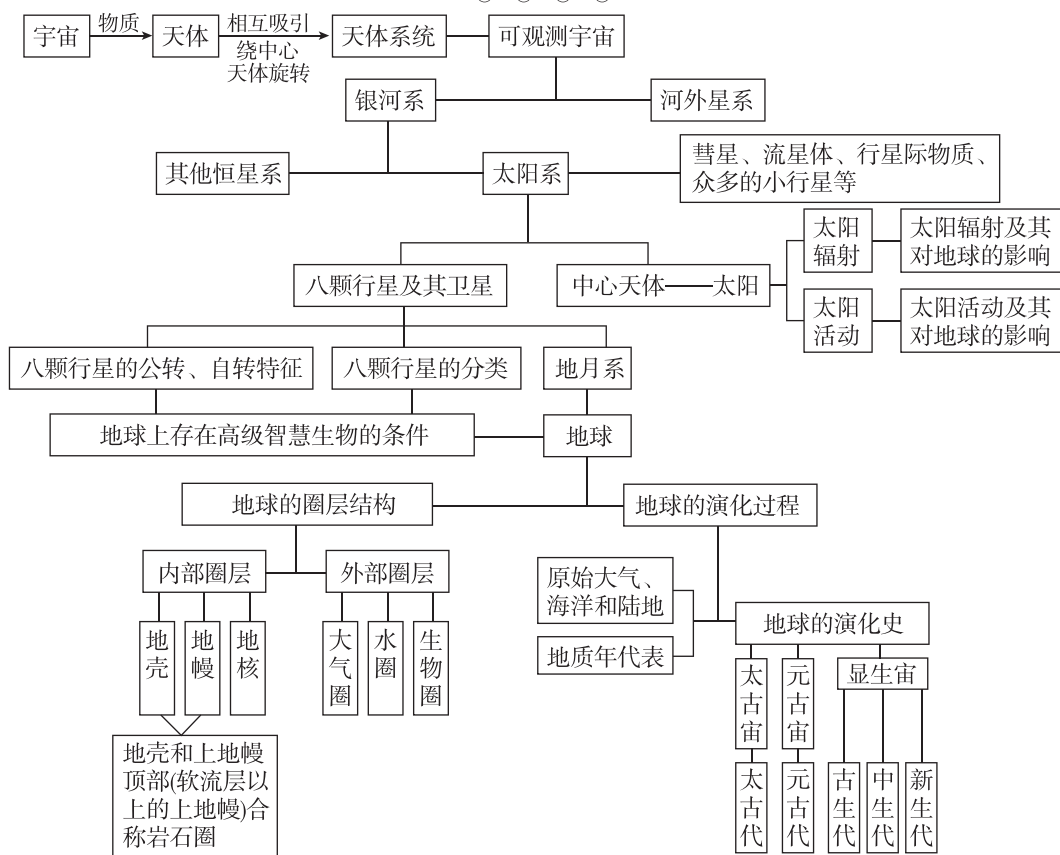
3. 该恐龙最可能生活在 ()
- A. 三叠纪
B. 侏罗纪
C. 白垩纪
D. 古近纪
4. 推测该恐龙的生存环境最可能是 ()
- A. 干旱的沙漠
B. 寒冷的冰原
C. 广阔的海洋
D. 茂密的丛林
5. 此年代,生物的主要特点是 ()
- A. 裸子植物极度兴盛
B. 被子植物高度繁盛
C. 脊椎动物开始出现
D. 哺乳动物快速发展

当堂小结



章末总结提升

知识构建



冲 A 突破

◆ 角度一 太阳系天体运行轨道示意图的判读

1. 看方向

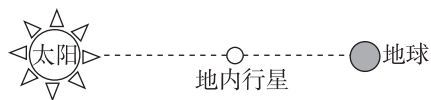
太阳系天体运行轨道示意图中的方向要根据文字材料或图示信息来判断。如果是从北极上空俯视,则地球绕日公转方向为逆时针,地球自转方向也为逆时针,方向均为自西向东。

2. 看天体运行轨迹

看天体是绕太阳运行还是绕行星运行。如果绕日运行,则可能为行星或者彗星,如果绕行星运行,则可能为卫星。

3. 看相对位置关系

(1)凌日:当某一地内行星(水星、金星)运行到太阳和地球之间,在地球上可看到该行星凌日的现象(如下图)。



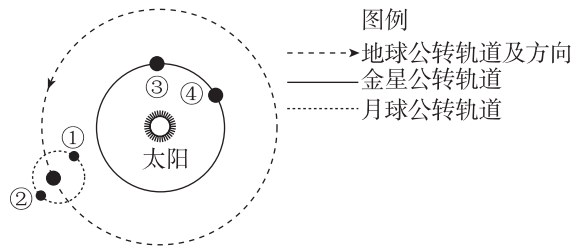
(2)冲日:当某一地外行星(火星、木星、土星、天王星、海王星)与太阳、地球大致在同一条线上,且地球位于

太阳与该行星之间,则在地球上可以看到该行星冲日现象(如下图),这时的行星最亮,易于观测。



模拟体验

[2024·广东茂名期中]“月掩金星”是指金星被月球掩盖的自然现象,此时月球运行到地球和金星中间,且连成一条直线,与日全食的原理相似。2023年3月24日,我国部分地区观测到了这一难得的天文奇观。下图示意部分天体及其运行轨道。据此完成1~2题。



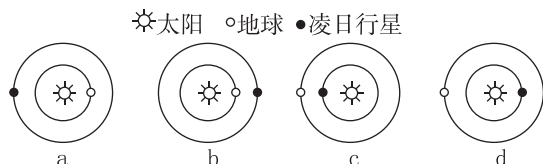
1. “月掩金星”现象中的天体分别属于 ()
- A. 恒星、行星 B. 行星、行星
C. 卫星、行星 D. 恒星、卫星

2. “月掩金星”现象发生时,月球和金星可能分别位于 ()

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

[2024·湖北黄冈期中] 凌日是指太阳被一个小的暗星体(通常是太阳系行星)遮挡,这时地球上的观测者可看到日面上有一个小黑点在缓慢移动。据此完成3~4题。

3. 下列四幅图中,可能会出现凌日现象的是 ()

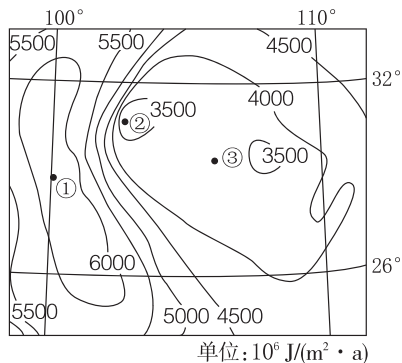


- A. a B. b C. c D. d

4. 能产生凌日现象的行星是 ()

- A. 水星、火星 B. 水星、金星
C. 金星、火星 D. 火星、木星

◆ 角度二 年太阳辐射分布图的判读



某区域年太阳辐射总量等值线分布图

1. 读数值

(1) 关注等值线数值大小的分布趋势,分析其数值变化规律(增大、减小方向)等(如图中数值大体自中心向四周增加)。

(2) 读出图中最大值[如图中①地数值最大,为 $6000 \sim 6500 \times 10^6$ 焦/(米²·年)],最小值[如图中②地数值最小,为 $3000 \sim 3500 \times 10^6$ 焦/(米²·年)],求出差值大小[如图中差值为 $2500 \sim 3500 \times 10^6$ 焦/(米²·年)]。

2. 看分布

看等值线的走向(如图中西侧年太阳辐射总量等值线大致呈南北走向)、弯曲方向(如图中②地左侧等值线向西凸出)、闭合(如图中①②两地等值线均闭合)、疏密(如图中②地附近等值线密集,③地附近等值线稀疏)等。

3. 析成因

(1) 等值线的走向多与纬度、地势高低、山脉走向(迎风坡、背风坡)、海陆位置有关。

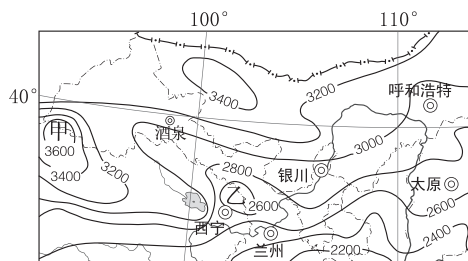
(2) 等值线的弯曲多与地形有关。

(3) 等值线的闭合与地势高低、山脉走向(如迎风坡、背风坡)等有关。

(4) 等值线的疏密更多与地势起伏有关。

模拟体验

[2024·黑龙江齐齐哈尔月考] 年日照时数是指太阳直接辐射地面时间的一年累计值,以小时为单位。下图为我国某区域等年日照时数线分布图。读图完成5~7题。



图◎城市 一 国界 河流、湖泊 省级行政区界
例 ~2200~ 等年日照时数线(h) -- 未定省级行政区界

5. 图中年日照时数的分布特点大致是 ()

- A. 东北最低 B. 西北最低
C. 西北—东南方向延伸 D. 由东南向西北递增

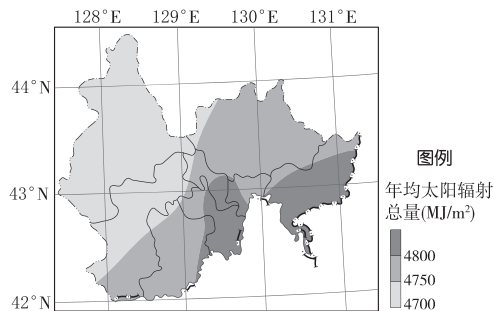
6. 甲地的年日照时数可能为 ()

- A. 2600小时 B. 2850小时
C. 3650小时 D. 3950小时

7. 影响乙地年日照时数的主要因素是 ()

- A. 纬度较低 B. 海拔较高
C. 多地形雨 D. 地处内陆地区

[2024·福建漳州一中月考] 太阳能清洁、无污染,取之不尽,广泛存在且可以自由使用,因而作为地球上最主要的能源被各国重视。下图示意1990—2019年吉林省延边朝鲜族自治州年均太阳辐射总量分布。据此完成8~9题。



8. 延边朝鲜族自治州年均太阳辐射总量的空间分布规律是 ()

- A. 东南部小于西北部 B. 西部大于东北部
C. 西南部小于北部 D. 东南部大于西北部

9. 影响延边朝鲜族自治州年均太阳辐射总量空间分布的主要因素是 ()

- A. 纬度位置 B. 地形地势
C. 年总云量 D. 植被覆盖率