



CANPOINT®

全品 选考复习方案

主编：肖德好

听课手册
地理

新高考

北京专版

01 大单元一 地球地理

第 1 讲 地球与地图 001

考点 1 经纬网与地图 / 001

考点 2 等高线地形图与地形剖面图 / 002

★ 答题突破 1 地形地势特征的描述 006

第 2 讲 宇宙中的地球 007

考点 1 地球的宇宙环境、圈层结构与历史 / 007

考点 2 太阳对地球的影响 / 010

第 3 讲 地球运动的地理意义 012

考点 1 地球自转的地理意义 / 012

考点 2 地球公转的地理意义 / 016

★ 图形解读 1 太阳视运动图的判读 020

02 大单元二 大气环境

第 4 讲 大气的组成与大气运动 022

考点 1 大气的组成与垂直分层 / 022

考点 2 大气的受热过程与热力环流 / 024

第 5 讲 常见天气系统 027

考点 1 锋面系统与天气 / 027

考点 2 气压系统与天气 / 029

★ 图形解读 2 等压线(面)图的判读 031

第 6 讲 气压带和风带与气候 034

考点 1 气压带、风带与气候的形成 / 034

考点 2 海陆分布对气压带和风带的影响 / 037

★ 答题突破 2 气候特征的描述 039

03 大单元三 水环境

第 7 讲 水循环 041

考点 1 水循环及地理意义 / 041

考点 2 陆地水体及其相互关系 / 044

考点 3 湖泊 / 046

★ 答题突破 3 河流特征的分析与描述 047

第 8 讲 海水的性质及其运动 048

考点 1 海水的性质 / 048

考点 2 海水的运动 / 051

考点 3 海—气相互作用 / 055

04	大单元四 地表形态	
第 9 讲	内力作用、外力作用与地表形态	057
	考点 1 内力作用与地貌 / 057	考点 2 外力作用与地貌 / 060
第 10 讲	地貌景观与人类活动	063
	考点 1 河流地貌 / 063	考点 2 地表形态与人类活动 / 065
	图形解读 3 地质构造图的判读	066
05	大单元五 自然环境与自然灾害	
第 11 讲	自然地理环境的整体性与差异性	069
	考点 1 植被与土壤 / 069	考点 2 自然地理环境的整体性 / 071
	考点 3 自然地理环境的地域差异性 / 073	
	图形解读 4 垂直自然带谱图的判读	076
第 12 讲	自然灾害与地理信息技术	079
	考点 1 气象灾害 / 079	考点 2 地震地质灾害 / 081
	考点 3 地理信息技术 / 083	
06	大单元六 人口与城镇	
第 13 讲	人口与地理环境	087
	考点 1 人口分布与人口容量 / 087	考点 2 人口迁移 / 091
第 14 讲	乡村和城镇	093
	考点 1 城乡区位因素与空间结构 / 093	考点 2 城镇化 / 098
	考点 3 地域文化与城乡景观 / 102	
07	大单元七 产业活动与交通运输	
第 15 讲	产业区位因素	105
	考点 1 农业区位因素及变化 / 105	考点 2 工业区位因素及变化 / 108
	考点 3 服务业区位因素及变化 / 112	
	答题突破 4 农业与工业类试题综合分析	113
第 16 讲	交通运输布局与区域发展	115
	考点 1 交通运输方式与布局 / 116	考点 2 交通运输与区域发展 / 119
	答题突破 5 交通类试题综合分析	120

第 17 讲	区域与区域发展	123
考点 1	区域特征与区域联系 / 123	
考点 2	区域发展差异与因地制宜 / 125	
考点 3	中国国家发展战略 / 126	
第 18 讲	资源与区域发展	130
考点 1	资源枯竭型城市转型与地区产业结构变化 / 130	
考点 2	资源跨区域调配 / 133	
第 19 讲	城市经济与区域发展	135
考点 1	城市的辐射功能 / 135	
考点 2	产业转移 / 138	
第 20 讲	区域环境与协调合作发展	140
考点 1	流域内协调发展 / 140	
考点 2	生态脆弱区的综合治理 / 143	
考点 3	“一带一路”倡议与国际合作 / 145	
★ 答题突破 6	区域经济发展类试题综合分析	147

第 21 讲	自然环境与人类社会	150
考点 1	自然环境的服务功能 / 150	
考点 2	自然资源及其利用 / 151	
考点 3	环境问题及其危害 / 154	
考点 4	可持续发展 / 158	
第 22 讲	资源安全与国家安全	161
考点 1	耕地资源及粮食安全 / 161	
考点 2	水资源及国家安全 / 164	
考点 3	矿产资源与能源安全 / 165	
考点 4	海洋空间资源、海洋战略与国家安全 / 167	
★ 答题突破 7	资源安全类试题分析	169
第 23 讲	环境安全与国家安全	171
考点 1	全球气候变化与国家安全 / 171	
考点 2	生态保护与生态安全 / 175	
考点 3	环境污染与国家安全 / 178	
★ 答题突破 8	生态修复类试题综合分析	179

第 24 讲	世界地理	182
考点 1	世界地理概况 / 182	
考点 2	世界地理分区 / 184	
第 25 讲	中国地理	185
考点 1	中国地理概况 / 185	
考点 2	中国地理分区 / 190	



第 1 讲 地球与地图

课标要求	复习要点
1. 掌握经纬线、经纬度的特点及其应用 2. 掌握地图相关计算,并绘制地理图像	1. 在地球仪和区域图中,识别经线和纬线,说出经度和纬度的分布规律;用经纬度描述某一地理事物或现象所在地的位置 2. 在地图上辨别方向,量算距离,识别图例,并描述地理事物或现象的空间分布特征 3. 结合地形观察,说出等高线地形图、分层设色地形图表示地形的的方法,并在地形图上识别基本地形

考点 1 经纬网与地图

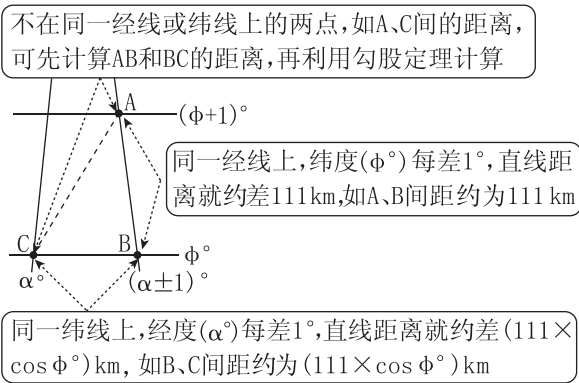
关键能力探究

1. 经纬度的判读

- (1)根据地球自转方向判读经纬度(俯视):逆时针→北半球,顺时针→南半球。
- (2)根据分布规律判读经纬度
- ①纬度数:向北增大是北纬,记作“N”;向南增大是南纬,记作“S”。
- ②经度数:向东增大是东经,记作“E”;向西增大是西经,记作“W”。
- (3)根据对称点判读经纬度
- ①两点关于赤道对称:经度相同,南、北纬相反,纬度值相等。
- ②两点关于地轴对称:经线相对,经度数和为 180° ,纬度相同。
- ③两点关于地心对称:经线相对,经度数和为 180° ,南、北纬相反,纬度值相等。

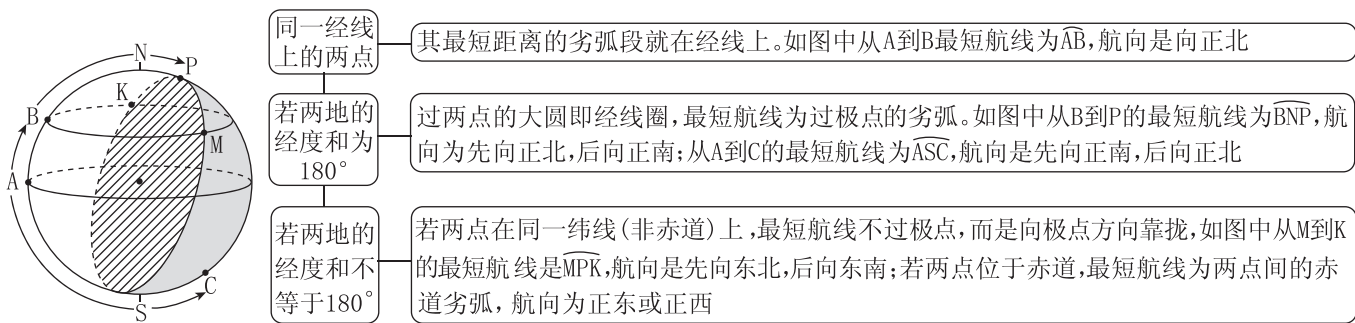
2. 经纬度的应用

- (1)辨别“方向”:经线指示南北方向,纬线指示东西方向。
- (2)量算“距离”



(3)规划“最短航线”及“航向”

球面上任意两点的最短航线是过这两点的大圆的劣弧。常见的地球表面大圆有晨昏圈、经线圈、赤道等。



(4) 比较“范围”

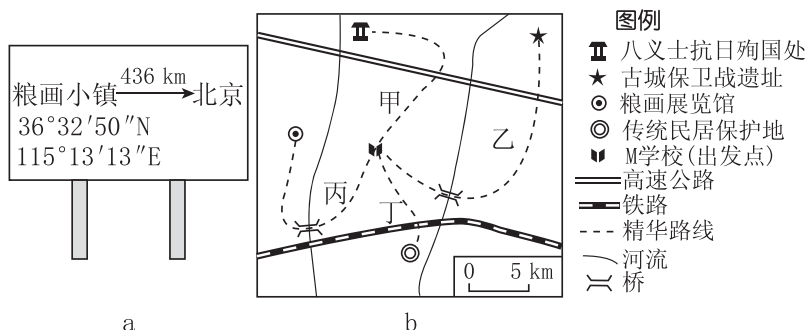
- ① 跨经纬度数相同的地图，纬度越高，表示的实际范围越小。
- ② 图幅相同的两幅图，中心点纬度数相同，则跨经纬度越广，所表示的实际范围越大。

3. 比例尺的应用

- (1) 量算实地距离：首先要注意看比例尺大小，其次要准确量出图上距离，最后根据公式“实地距离 = 图上距离 / 比例尺”进行计算，注意计算出的实地距离应换算成千米或米表示。
- (2) 判读坡度大小：在两幅等高线地形图中，等高线疏密一致、等高距相等时，比例尺越大，坡度越大；反之坡度越小。

典型命题呈现

[2021·北京卷] 我国某镇利用当地主产的粮食制作粮画，打造粮画小镇。图 a 是 M 学校设计的小镇地理位置指示牌，图 b 是该校设计的四条“行走的思政课”精华路线示意图。读图，回答 1~2 题。

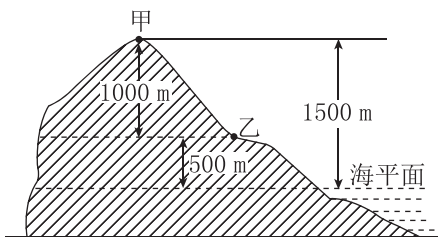


1. 该镇 ()
 A. 位于北京东南方向 B. 地处华北平原
 C. 粮画原料主要是稻米 D. 水路交通便捷
2. 图中最短的精华路线里程约为 ()
 A. 5 千米 B. 10 千米 C. 15 千米 D. 20 千米

考点 2 等高线地形图与地形剖面图

必备知识梳理

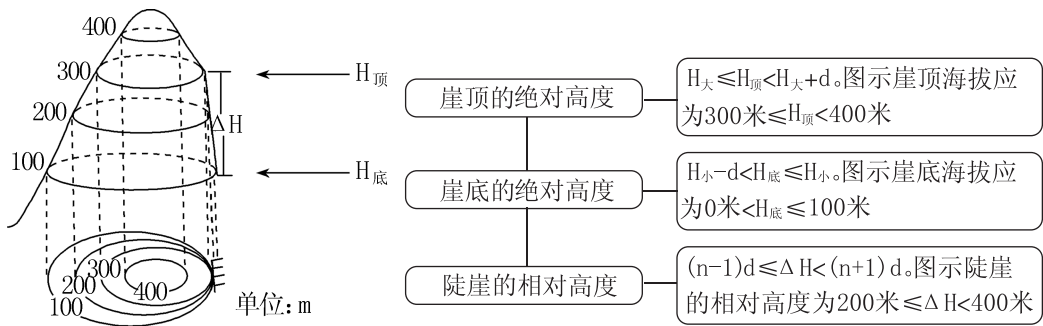
1. 绝对高度和相对高度



- (1) 海拔(绝对高度): 某地高出海平面的垂直距离, 如图中甲地海拔为 1500 米, 乙地海拔为 500 米。
- (2) 相对高度: 一个地点高出另一个地点的垂直距离, 如图中甲地和乙地的相对高度是 1000 米。

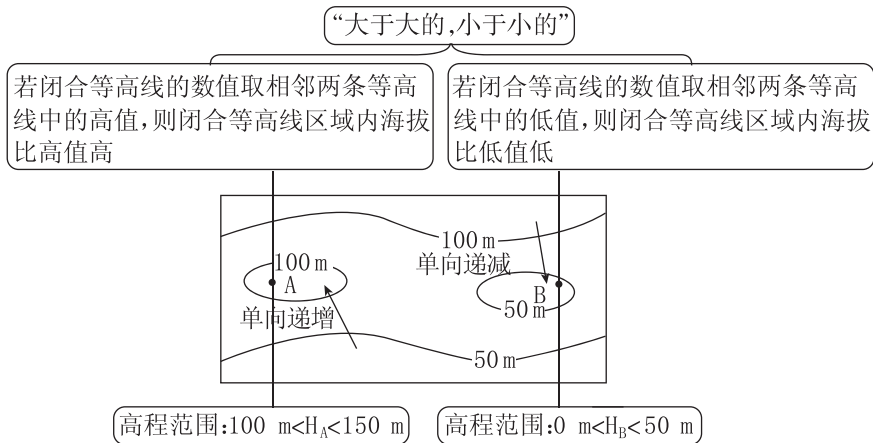
2. 等高线地形图中的计算

- (1)计算两地间的相对高度:任意两地的海拔之差, $H_{相}=H_{高}-H_{低}$ 。
- (2)计算两地间的气温差: $T_{差}\approx(0.6^{\circ}\text{C}/100\text{ 米})\times H_{相}$ 。
- (3)陡崖高度的计算



说明:n 为重合的等高线条数,d 为等高距, $H_{大}$ 为重合等高线中海拔最高的数值, $H_{小}$ 为重合等高线中海拔最低的数值。

(4)闭合等高线的计算



关键能力探究

1. 等高线地形图的应用

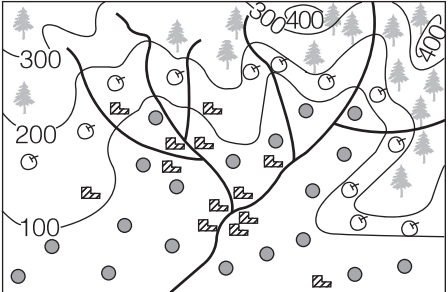
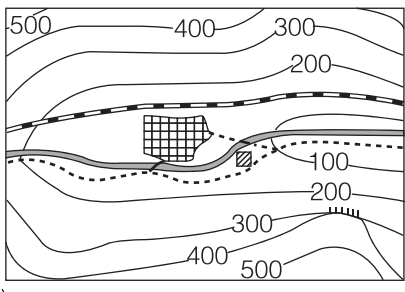
(1)选“点”

类型	水库坝址	宿营地	港口
区位要求	坝址选在河流峡谷处,因为该处筑坝工程量小,且地势落差大;库区宜选在河谷地区、口袋形的洼地或小盆地,以保证有较大的集水面积和库容	宿营地应避开河谷、河岸,以避开暴雨造成的山洪;避开陡崖、陡坡,以防崩塌、落石造成伤害;应在地势较高的缓坡或较平坦的鞍部宿营	港口应建在等高线稀疏、等深线密集的海湾地区,最好是陆域平坦、水域深阔的避风海湾,避开含沙量大的河流,以免造成航道泥沙淤塞
图示			

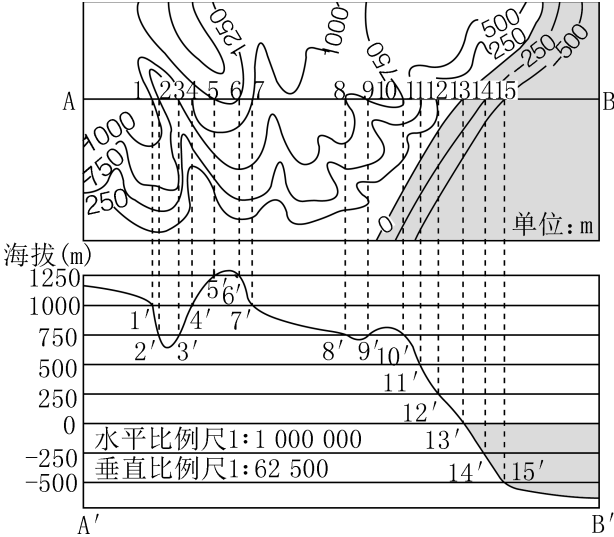
(2)选“线”

类型	公路、铁路线	引水路线	输油、输气管道
区位要求	公路、铁路一般要求建在坡度平缓的地方,尽量与等高线平行;缩短线路,尽量少占农田,少建桥梁;避开陡崖、陡坡;通往山顶的公路呈“之”字形弯曲,以减小坡度	在选择引水路线时,首先考虑水从高处往低处流这一特性,再结合距离的远近确定较合适的引水路线	路线要尽可能短,尽量避免通过山脉、大河等,以降低施工难度和建设成本

(3)选“面”

类型	农业生产布局	工业区、居民区的选址
区位要求	根据等高线地形图反映出来的地貌类型、地势起伏、坡度陡缓,结合气候和水源条件,因地制宜地提出农、林、牧、渔业布局方案。例如:平原宜发展种植业,山区宜发展林业、畜牧业	工业区宜建在地势平坦开阔、交通便利、水源充足、靠近资源和能源的地区;聚落最好建在依山傍水、地形开阔的向阳地带,并要求交通便利,远离污染
图示	 <p>200.等高线(m) 河流 居民点 林地 果园 耕地</p>	 <p>200.等高线(m) 河流 居住区 化工厂 铁路 公路 桥梁</p>

2. 地形剖面图的绘制

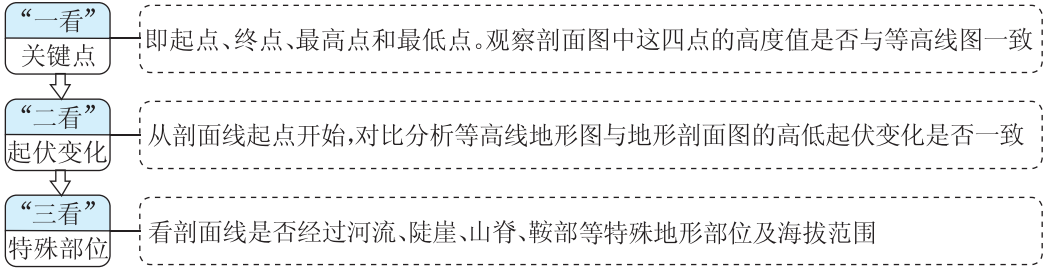


步骤	具体内容
定剖面线	根据要求在需要绘制剖面图的两点之间作出一条直线
定比例尺	剖面图的水平比例尺多采用原图的比例尺(有特殊要求时除外);为了使剖面图所表达的地势起伏更加明显,垂直比例尺一般都要适当放大
建坐标	剖面图的水平基线一般与剖面线长度相等;纵轴的高程应根据垂直比例尺确定,图上的高程间距要与等高线地形图的等高距相等

步骤	具体内容
描点	将剖面线与等高线的所有交点以及特殊点(如最高点、最低点)按其水平距离和高程转绘到坐标图中
连线	用平滑曲线将各点顺次连接,注意相邻两点间的升降趋势

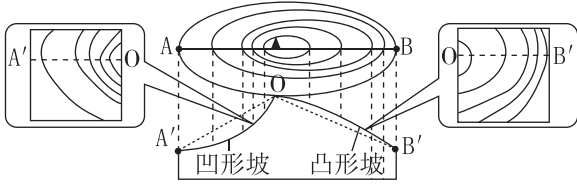
3. 地形剖面图的判读技巧

判读地形剖面图,主要抓住以下“三看”:

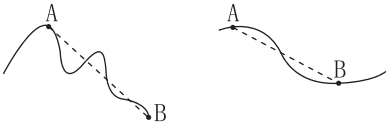


4. 通视问题的判读技巧

通视问题可通过作地形剖面图来解决。如果过已知两点作的地形剖面图无障碍物(如山地或山脊)阻挡,则两地可互相通视。特别注意“凹形坡”与“凸形坡”的不同。从山顶向下,等高线先密后疏,为“凹形坡”,可通视;等高线先疏后密,为“凸形坡”,容易挡住视线。

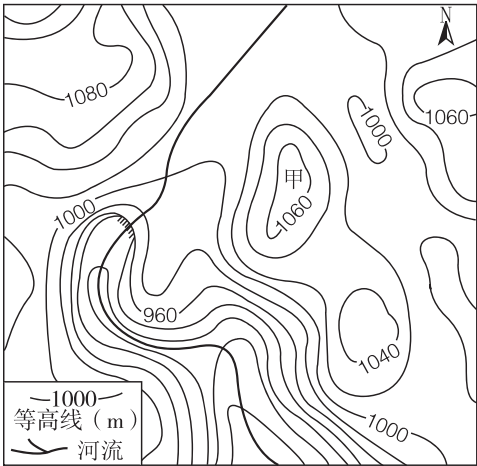


有时仅看两地的高差不能确定视野情况。因为两地之间可能有山脊存在,如下图中,A 点不能看到 B 点。



典型命题呈现

[2023—2024·北京平谷区期中] 读我国西南某地等高线地形图,回答 3~4 题。

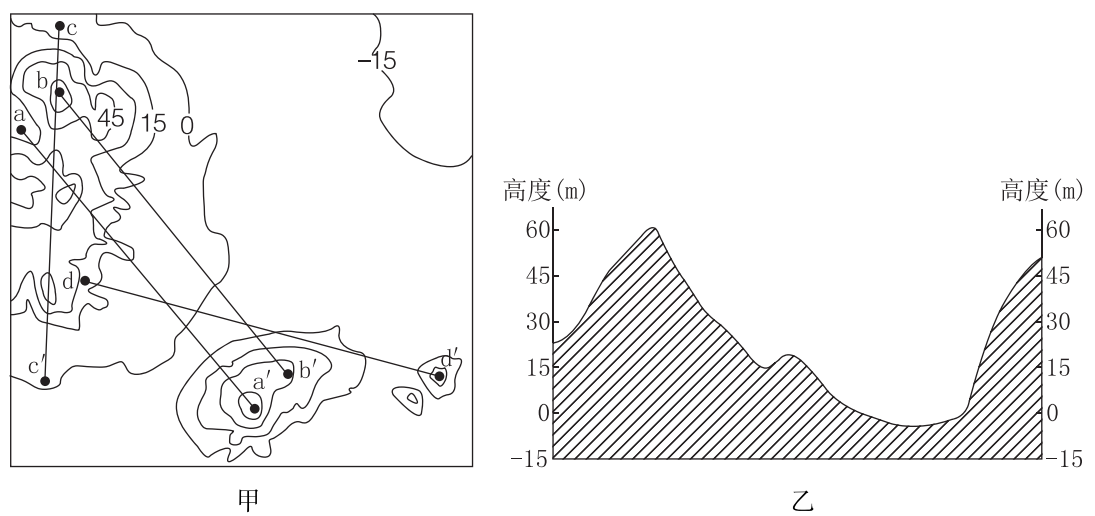


3. 关于图中瀑布,说法正确的是
- A. 落差最大在 80 米以上
 - B. 形成与流水侵蚀作用密切相关
 - C. 在甲处观赏有“遥看瀑布挂前川”的效果
 - D. 为保证水量稳定需要上游水库在夏季放水

()

4. 图示地区 ()
- A. 总体地势南高北低
- B. 地形类型以丘陵为主
- C. 最低处海拔不足 900 米
- D. 河流两岸的坡度平缓

[2023—2024·北京一六一中学期末] 图甲为我国某沿海地区等高、等深线图(单位:米),图乙为地形剖面示意图。完成 5~6 题。

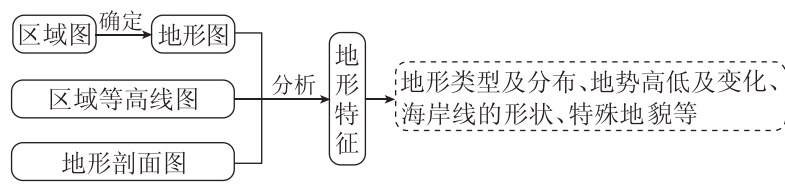


5. 最不适合在该地区发展的经济活动是 ()
- A. 晒盐
- B. 建深水港
- C. 滩涂养殖
- D. 海滨旅游
6. 图甲中与图乙剖面图相符合的剖面线是 ()
- A. aa'
- B. bb'
- C. cc'
- D. dd'

答题突破 1 地形地势特征的描述

思维贯通

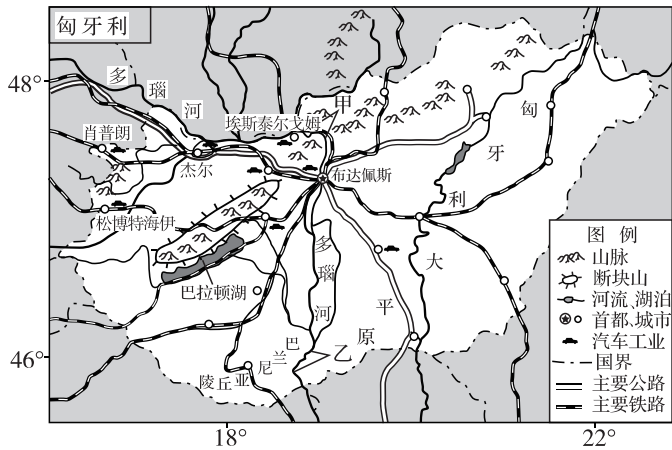
1. 地形类型的判断及地形特征的描述,其思维流程如下:



2. 地形特征描述规范答题术语

思考方向		规范答题术语
地形类型	平原、高原、山地、丘陵、盆地	①地形以××××为主;②××地形主要分布在××区域
地势	高、低、起伏	①地势××高××低,地势自××向××倾斜;②地形崎岖(平坦)或地势起伏大(小)
海岸线	平直、曲折	①海岸线平直;②海岸线曲折,多半岛、岛屿
特殊地貌		喀斯特地貌发育,冰川地貌发育

(3分)[2017·北京卷] 读下图,回答问题。



概述匈牙利的地形特征。

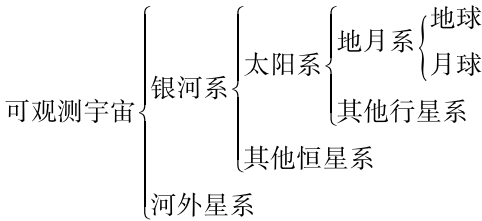
第2讲 宇宙中的地球

课标要求	复习要点
1. 运用资料,描述地球所处的宇宙环境,说明太阳对地球的影响 2. 运用示意图,说明地球的圈层结构 3. 运用地质年代表等资料,简要描述地球的演化过程	1. 考查地球所处的宇宙环境,分析地球上存在生命的基本条件 2. 以区域为载体,考查太阳辐射的分布特点及原因 3. 识别主要天体及特征 4. 考查太阳活动对地球的影响

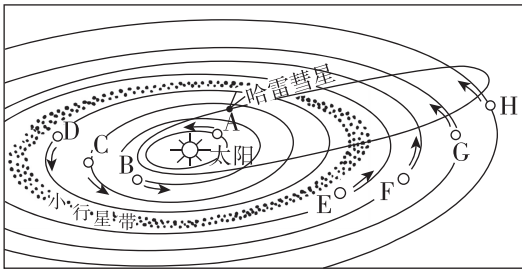
考点1 地球的宇宙环境、圈层结构与历史

必备知识梳理

1. 天体系统



2. 地球存在生命的条件

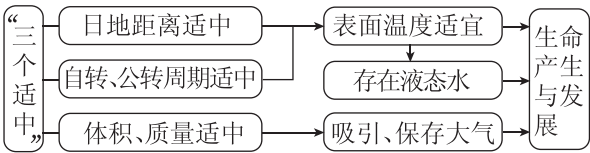


(1)和谐的外部条件——“安全”和“稳定”

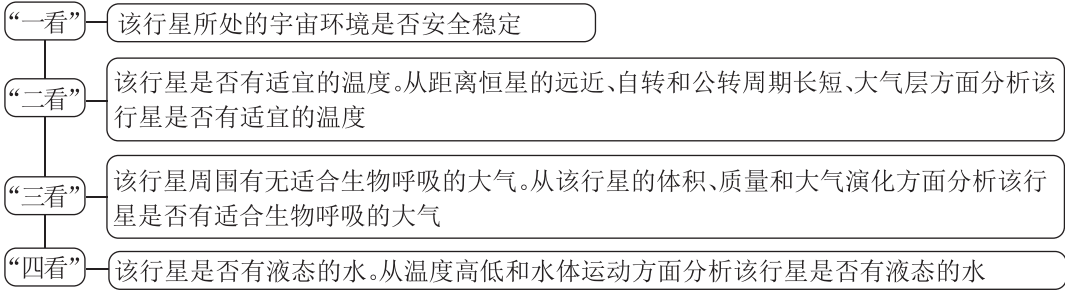
①“安全”——太阳系中大小行星各行其道、互不干扰,为地球提供安全的宇宙环境。

②“稳定”——亿万年以来,太阳光照条件没有明显的变化,为地球提供稳定的太阳光照。

(2)适宜的自身条件——“三个适中”



(3)“四看法”判定生命的存在



3. 地球的内部圈层

示意图				
划分依据	地震波传播速度的变化,图中 A 为横波,B 为纵波			
名称	地壳 C	地幔 D		地核 E
		上地幔	下地幔	外核 内核
界面	莫霍界面		古登堡界面	
特征	①由固体岩石组成的坚硬外壳;②厚薄不一,海洋地壳薄,大陆地壳厚;③海拔越高,地壳越厚	①固态,上地幔上部存在一个软流层,岩石部分熔融,是岩浆的主要发源地;②温度、密度、压力增大		①主要由极高温和高压状态下的铁和镍等金属组成;②外核呈液态,内核呈固态

4. 地球的外部圈层

大气圈	是包裹地球的气体层。近地面的大气密度大,随海拔高度增加,大气密度迅速减小
水圈	由液态水、固态水 and 气态水组成。按它们存在的位置和状态,可分为海洋水、陆地水、大气水等
生物圈	是地球上所有生物及其生存环境的总称。渗透于大气圈的底部、水圈的全部和岩石圈的上部

5. 地球环境的演化历史

地质年代	冥古宙→太古宙→元古宙→古生代→中生代→新生代(“冥太元古中新”)			
海陆的演变	原始海洋出现,形成最初的海洋、陆地分布	地壳运动剧烈,形成一块联合古陆	板块运动剧烈,联合古陆解体,各大陆漂移	形成现代海陆分布格局
	前寒武纪	古生代	中生代	新生代

大气的 演变	演变原因	植物通过光合作用,吸收二氧化碳,释放氧气。因此地球上生命的出现和演化与大气中氧气的增多密不可分
	原始大气	主要成分是二氧化碳、一氧化碳、甲烷和氨,缺少氧气
	现代大气	主要成分是氧气和氮气
生物的 演化	特征	从低级到高级进化,从简单向复杂进化
	动物演化	动物孕育、萌芽和发展的初期阶段→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
	植物变化	原核生物→藻类植物→蕨类植物→裸子植物→被子植物

关键能力探究

1. 发射基地选址的条件

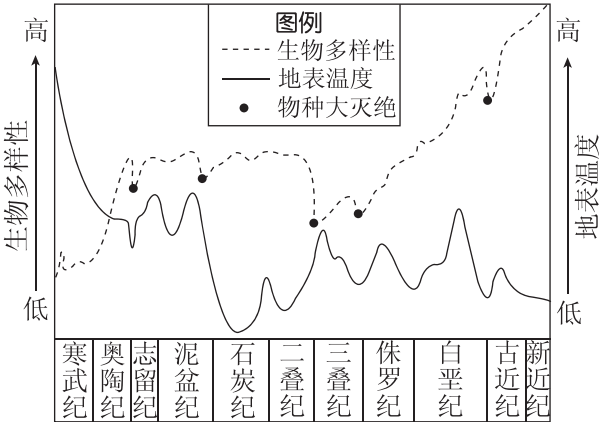
气象因素	晴天多,阴雨天少,风速小,湿度低,有利于发射和跟踪
纬度因素	纬度低,自转线速度大,可以节省燃料和成本
地势因素	纬度相同,地势越高,地球自转线速度越大
地形因素	地形平坦开阔,有利于跟踪观测
海陆位置	大陆内部气象条件好,隐蔽性强,人烟稀少,安全性强;海上人类活动少,安全性强
交通条件	内外交通便利,有利于大型航天装备的运输
安全因素	出于国防安全考虑,多建在地广人稀处

2. 回收基地选址的条件

- (1)地形平坦,视野开阔,便于搜救。
- (2)人烟稀少,有利于疏散人群,保证安全。
- (3)气候干旱,多晴朗天气,能见度高。
- (4)地质条件好。
- (5)无大河、湖泊,少森林的地区。我国航天器的回收场地就选在了内蒙古自治区的中部地区。

典型命题呈现

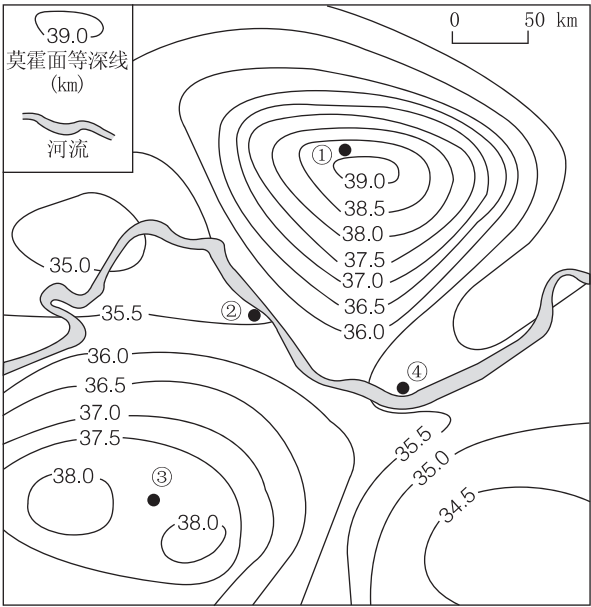
1. [2022·北京卷] 下图示意寒武纪至新近纪生物多样性和地表温度的变化。图中 ()



- A. 寒武纪比奥陶纪生物种类更加丰富
- B. 侏罗纪是哺乳类动物的繁盛时期
- C. 第三次物种大灭绝与地表升温有关
- D. 生物演化主要依赖于地球的内能

2. [2019·北京卷] 莫霍面深度不一。下图为长江中下游某区域莫霍面的等深线分布图。据图可推断

()



- A. ①地地壳厚度最薄 B. ②地金属矿产丰富 C. ③地地幔深度最浅 D. ④地地下水埋藏深

[2021·北京丰台区二模] 纳米比亚是我国在航天领域的重要合作伙伴,位于该国斯瓦科普蒙德市郊的中国航天测控站是我国在南半球最早建立的地面卫星测控站。读下图,完成3~4题。

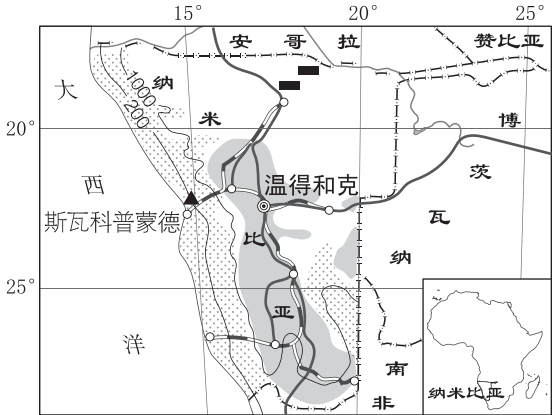


图 ●城市 — 国界 — 铁路 — 公路 沙漠 铜矿
例 ■ 商品性养殖区 ▲ 卫星测控站 ~ 200~ 等高线(m)

3. 纳米比亚

()

- A. 位于非洲大陆西南部,地势低平 B. 有色金属矿产丰富,制造业发达
C. 受沿岸洋流影响,渔业资源丰富 D. 热带草原广布,乳畜业商品率高

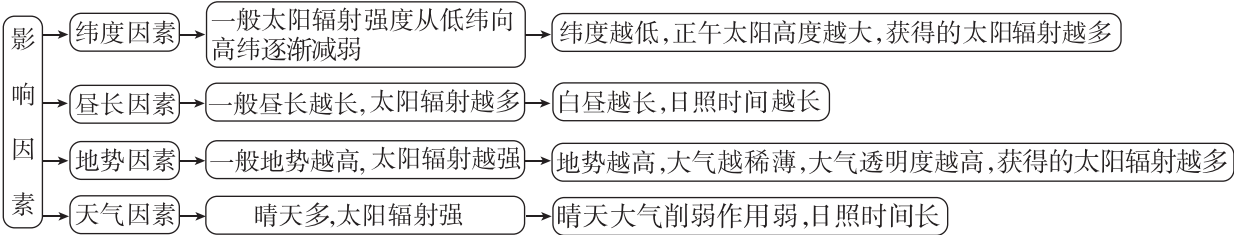
4. 在斯瓦科普蒙德市郊建立航天测控站的有利自然条件是

()

- A. 晴天多,大气能见度好 B. 地广人稀,观测干扰少
C. 地理位置优越,交通方式多样 D. 距离城市近,服务设施配套好

考点2 太阳对地球的影响

1. 影响太阳辐射分布的因素



2. 太阳大气结构及对地球的影响

太阳大气结构	<div>亮度越来越弱,厚度越来越大,温度越来越高</div> <div><div>太阳内部</div><div>光球层</div><div>色球层</div><div>日冕层</div></div> <div><div>太阳黑子</div><div>太阳耀斑</div><div>日冕物质抛射</div></div> <div>太阳活动的重要标志</div>
影响	影响气候,干扰无线电短波通信,产生磁暴现象,产生极光,等等

关键能力探究

1. 全球年太阳辐射总量的空间、时间分布

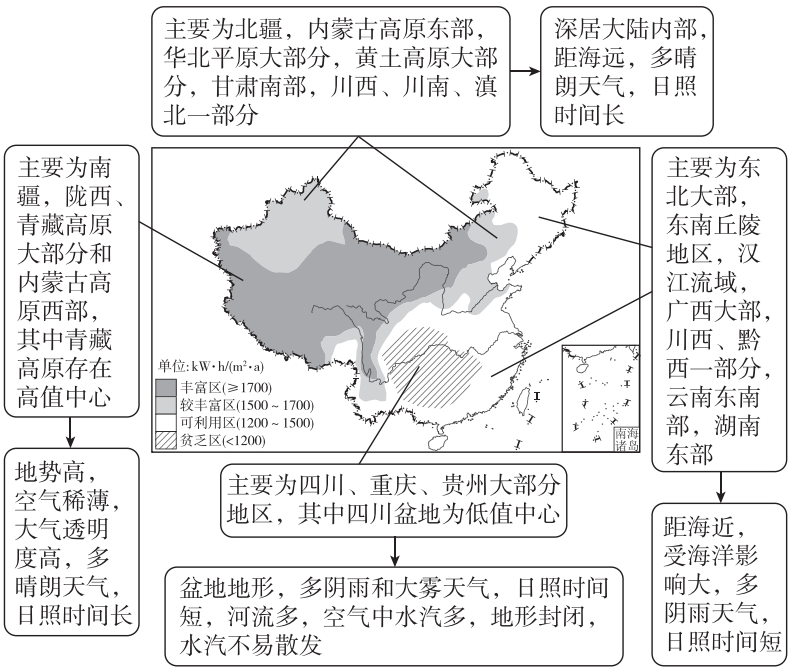
(1)空间分布

①不同纬度地区:由低纬向高纬递减。南、北半球纬度值相同的地区,太阳辐射量随月份变化的规律相反。

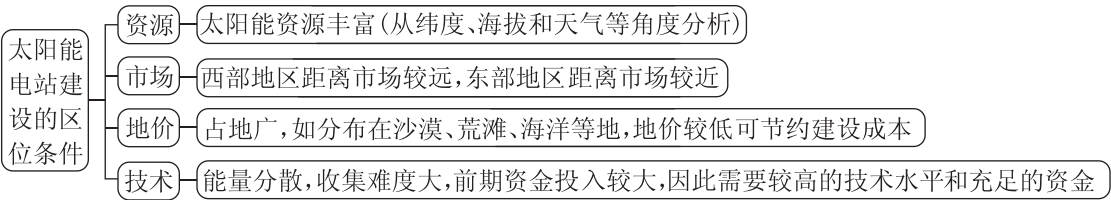
②相同纬度地区:由沿海向内陆递增,海拔高的地区多于海拔低的地区。

(2)时间分布:夏季太阳辐射量大于冬季。

2. 我国年太阳辐射量的空间分布及原因



3. 太阳能电站建设的区位条件



典型命题呈现

5. [2023—2024·北京朝阳区期末]“北京居然拍到极光了!”某年12月1日晚北京极光登上热搜榜高位。关于此次极光现象的表述正确的是 ()

- A. 此时太阳黑子减少

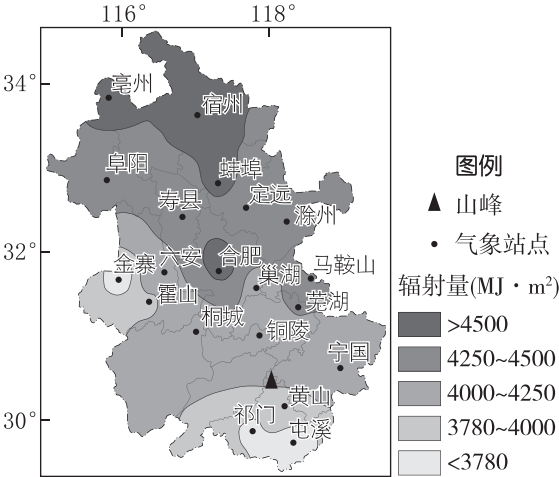
B. 此时日冕物质抛射异常猛烈

C. 直接引发北方暴雪

D. 可在南极点附近目睹

[2023·北京房山区二模] 右图为 1970—2020 年安徽省年均太阳辐射空间分布示意图。读图,完成 6~7 题。

6. 影响马鞍山、金寨年均太阳辐射量差异的主要因素是 ()
- A. 纬度位置
B. 大气环流
C. 海陆分布
D. 地形
7. 皖南的太阳辐射能开发利用程度较低,主要原因是 ()
- A. 技术、资金受限
B. 生态环境保护
C. 能源需求少
D. 能源矿产丰富



第 3 讲 地球运动的地理意义

课标要求	复习要点
结合实例说明地球运动的地理意义	依据各种光照图或时政材料,围绕昼夜长短变化规律、正午太阳高度变化规律等,主要考查地球运动规律在生活中的应用

考点 1 地球自转的地理意义

必备知识梳理

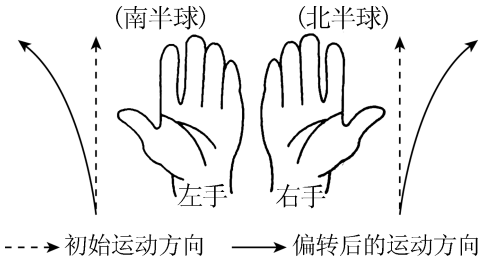
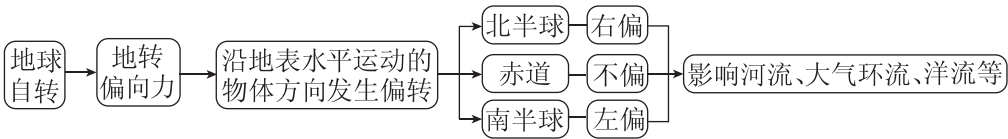
1. 地球自转概况

- (1)方向:自西向东。从北极上空俯视,呈逆时针方向旋转;从南极上空俯视,呈顺时针方向旋转。
- (2)周期:恒星日 23 小时 56 分 4 秒,太阳日 24 小时。

2. 地球自转速度

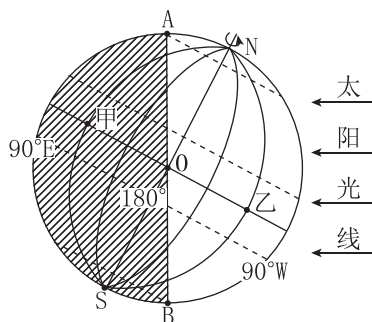
类型	大小	特点
角速度	约 15°/h	除极点外,其余各地均相等
线速度	在赤道上约 1670km/h	由赤道向两极递减;海拔越高,线速度越大

3. 水平运动物体的偏转现象



判断方法:面向物体的运动方向,手心向上,“南左北右”,四指指向初始运动方向,拇指所指方向即水平运动物体偏转后的运动方向。

4. 昼夜交替



- (1)昼夜半球:图中,甲位于夜半球,乙位于昼半球。其形成原因是地球是一个不发光、不透明的球体。
- (2)昼夜交替的原因在于地球自转,昼夜交替周期为 1 个太阳日。
- (3)晨昏线:图中弧 AOB 为晨线。

5. 时差

地方时的计算	区时的计算
<div>第一步: 绘“图” 绘制计算简图</div> <div>方法: 将已知地点和所求地点用简图标出 45°W (西三区) 120°E (东八区)</div> <div>第二步: 求“差” 求两地的经度差和时间差</div> <div>方法: ①求经度差根据“同减异加”原则 ②计算时间差根据“经度每相差15°, 时间相差1小时”</div> <div>第三步: 算“时” 计算所求地点的地方时</div> <div>方法: 计算地方时根据“东加西减”原则</div>	<div>确定时区 某地经度数 ÷ 15°, 所得余数 < 7.5°, 所得的商即该地所在时区; 若余数 > 7.5°, 则所得的商 + 1 即该地所在时区 (东经度所求结果为东时区, 西经度所求结果为西时区)</div> <div>计算区时 计算方法与地方时的计算方法相同</div>

6. 日期变更及日期范围的判定

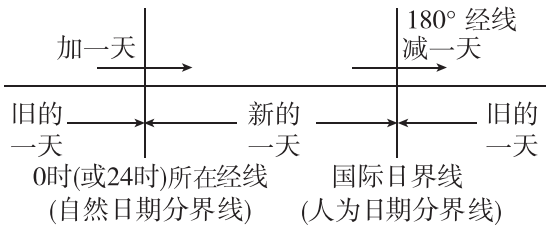
(1)日期分界线

日期分界线	自然日期分界线	人为日期分界线
经线	地方时为 0 时 (或 24 时) 的经线	国际日界线 (与 180° 经线不完全重合)
日期分割	0 时 (或 24 时) 所在经线 旧的一天 新的一天 西 东	国际日界线 新的一天 旧的一天 西 东
特点	地方时为 0 时 (或 24 时) 的经线不断在变, 该线在地球表面自东向西移动	该线在地球表面上的位置不变

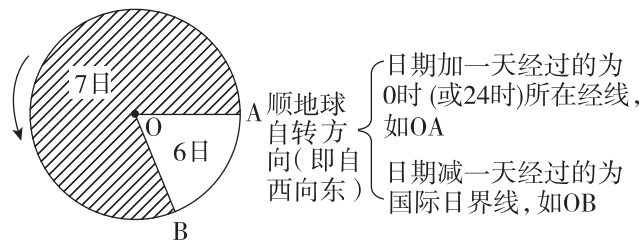
(2)明确日期的变更特点

顺着地球自转的方向,过 0 时 (或 24 时) 所在经线日期要加一天,过国际日界线日期则要减一天。如下图所示。

①经线展开图示



②极地投影图示



(3)确定日期范围

- ①新的一天范围是从0时所在经线向东到180°经线。
- ②旧的一天范围是从0时所在经线向西到180°经线。

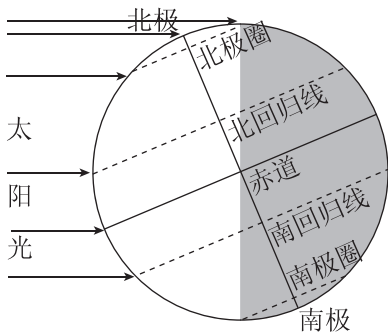
(4)计算日期比值

180°经线是X时,新的一天的范围就占X个时区。则:

- ①新的一天占全球面积的比值= $X/24$ 。
- ②旧的一天占全球面积的比值= $1-X/24$ 。
- ③新旧两天范围的比值= $X/(24-X)$ 。

关键能力探究

1. 晨昏线的特点

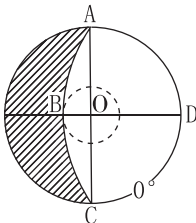


- (1)晨昏线是以地球球心为圆心的大圆,将地球平分为昼半球和夜半球。
- (2)晨昏线上的各地太阳高度为 0° 。
- (3)晨昏线所在平面始终与太阳光线垂直。
- (4)晨昏线永远平分赤道。
- (5)晨昏线(面)与地轴的夹角等于太阳直射点所在纬线的纬度,晨昏线与赤道的夹角等于与其相切的纬线的纬度。
- (6)晨昏线在地表的运动方向与地球自转方向相反。

2. 晨昏线的判读方法

利用地球自转方向判断晨线和昏线。顺着地球自转方向,由黑夜进入白昼的分界线为晨线,由白昼进入黑夜的分界线为昏线。

3. 晨昏线的应用



(1)确定地球的自转方向

图中,若弧AB为昏线,则地球呈逆时针方向自转;若弧BC为昏线,则地球呈顺时针方向自转。

(2)确定地方时

过晨线与赤道交点的经线地方时是 6:00,过昏线与赤道交点的经线地方时是 18:00。上图中,若弧 AB 为晨线,则 AO 所在经线的地方时为 6:00;若弧 AB 为昏线,则 AO 所在经线的地方时为 18:00。完整晨线中点为地方时 6:00 处,完整昏线中点为地方时 18:00 处。

(3)确定日期和节气

- ①晨昏线经过南、北极点(与经线圈重合)时为 3 月 21 日前后或 9 月 23 日前后,节气是春分或秋分。
- ②晨昏线与极圈相切时

极昼、极夜分布情况	日期	节气
北极圈及其以北出现极昼(南极圈及其以南出现极夜)	6 月 22 日前后	夏至
北极圈及其以北出现极夜(南极圈及其以南出现极昼)	12 月 22 日前后	冬至

(4)确定太阳直射点的位置

- ①确定纬度:与晨昏线相切的纬线度数与太阳直射点的纬度数互余,晨昏线与地轴夹角的度数等于太阳直射点的纬度数。
- ②确定经度:与晨线(昏线)和赤道交点所在经线相差 90°且大部分或全部都在昼半球一侧的经线是太阳直射点所在的经线,如上图中的 OD 所在经线。

(5)确定昼夜长短

晨昏线将地球上的纬线分成昼弧和夜弧两部分,某纬线上昼长时数等于该纬线昼弧所跨经度除以 15°的得数,夜长时数是夜弧所跨经度除以 15°的得数。

(6)确定日出、日落时间

某地的日出时间就是该地所在纬线与晨线交点的地方时,日落时间就是该地所在纬线与昏线交点的地方时。

典型命题呈现

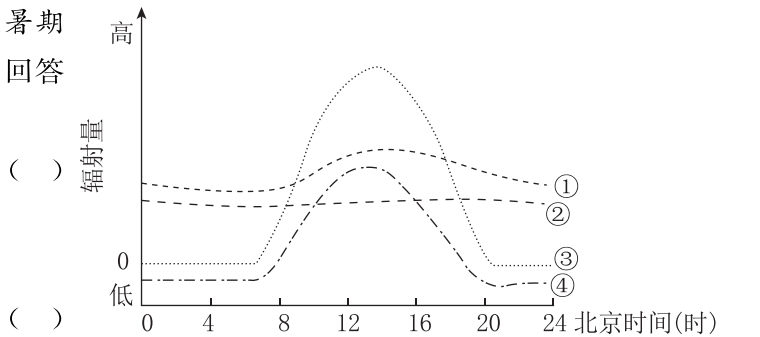
[2020·北京卷] 右图为我国某地立秋至处暑期间天气晴好条件下辐射量日变化示意图。读图,回答 1~2 题。

1. 代表太阳辐射变化的曲线是

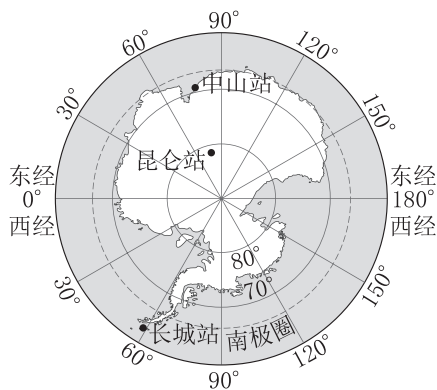
- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

2. 该地最可能位于

- A. 珠江三角洲
- B. 河西走廊
- C. 松嫩平原
- D. 钓鱼岛

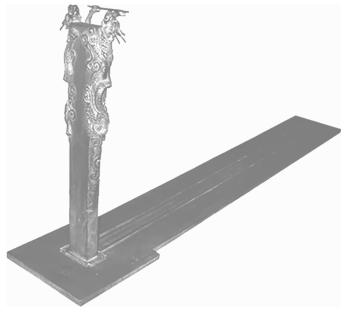


2023 年 4 月 6 日,我国第 39 次南极科学考察队返回位于上海的极地考察国内基地码头,南极科考任务圆满完成。下图为我国已建成的南极科学考察站(部分)分布示意图。据此完成第 3 题。

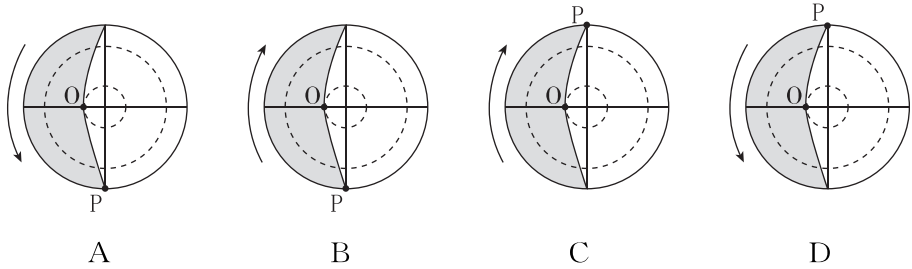


3. 图中 3 个科考站与南极点的自转线速度关系是 ()
- A. 中山站>长城站>昆仑站>南极点
- B. 长城站>昆仑站>中山站>南极点
- C. 南极点>昆仑站>中山站>长城站
- D. 长城站>中山站>昆仑站>南极点

圭表(见下图)是度量日影长度的一种天文仪器,由“圭”和“表”两个部件组成。平卧的刻度尺是圭,直立的标杆是表。据此完成 4~5 题。



4. 拉萨(约 30°N,90°E)的某同学利用圭表连续两次测得正午表影最长值的时间间隔大致为 ()
- A. 24 时
- B. 23 时 56 分 4 秒
- C. 365 日 5 时 48 分 46 秒
- D. 365 日 6 时 9 分 10 秒
5. 成都(约 31°N,104°E)一年中白昼最长时,下列四幅图中 OP 为晨线的是 ()



考点 2 地球公转的地理意义

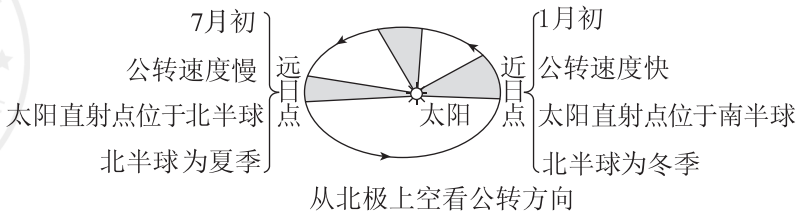
| 必备知识梳理 |

1. 公转特征

- (1)轨道:近似正圆的椭圆形轨道,太阳位于其中一个焦点上。
- (2)方向:自西向东。
- (3)周期:公转的真正周期是恒星年。

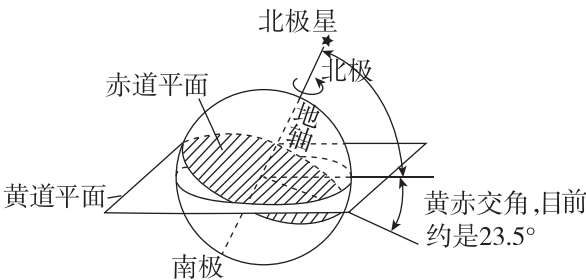
	参照物	时间长度
回归年	太阳	365 日 5 时 48 分 46 秒
恒星年	其他恒星	365 日 6 时 9 分 10 秒

(4)速度

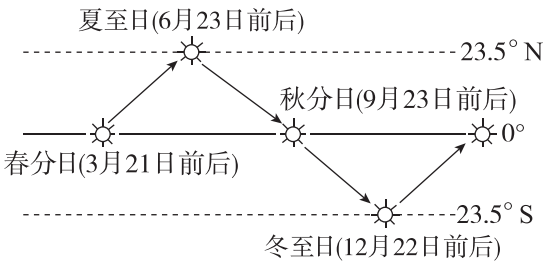


2. 黄赤交角及其影响

(1)黄赤交角



(2)影响:引起太阳直射点在南、北回归线之间往返运动。



3. 二十四节气(北半球)

(1)二十四节气

口诀:春雨惊春清谷天,夏满芒夏暑相连。秋处露秋寒霜降,冬雪雪冬小大寒。

(2)典型适用地区:黄河流域。

(3)划分依据:古代中国人观察太阳周年运动,总结一年中时令、气候、物候等方面的变化规律,将地球绕太阳公转的黄道划分为 24 等份,以春作为 0°起点,地球每运行 15°,日期大约经过 15 天,对应一个节气。

4. 四季和五带

(1)四季的成因:昼夜长短和正午太阳高度的时空变化 太阳辐射的时空变化

(2)四季的划分

①天文四季

夏季:一年中白昼最长、正午太阳高度最大的季节。

冬季:一年中白昼最短、正午太阳高度最小的季节。

②北温带许多国家的四季: 3、4、5 月为春季,依次类推,每三个月为一个季节。

(3)五带划分:以回归线和极圈为界线,将全球划分为南、北寒带,南、北温带和热带。

关键能力探究

1. 正午太阳高度的变化与计算

(1)正午太阳高度的计算: $H=90^{\circ}-\text{两点纬度差}$ 。

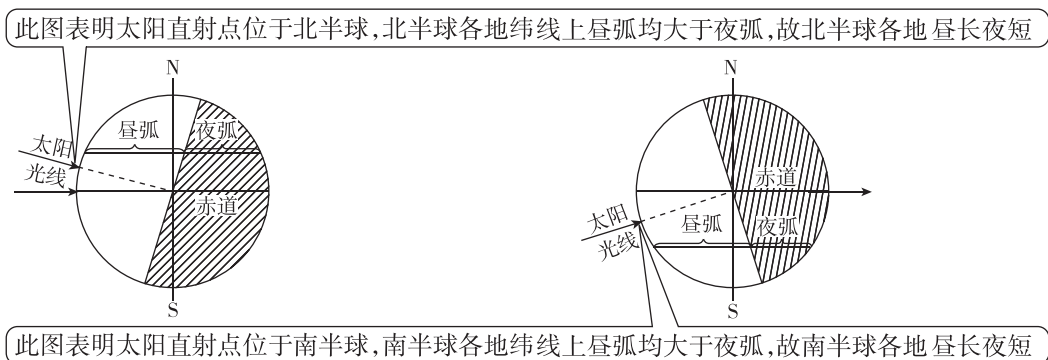
(2)正午太阳高度的变化规律:“来增去减”。

空间变化规律	内容
总述	从太阳直射点所在纬线分别向南、北两侧递减;离直射点距离越近(纬度差越小),正午太阳高度越大
北回归线及其以北地区	一年有一次最大值(6月22日前后)、一次最小值(12月22日前后)
南、北回归线之间 (除赤道外)	一年有两次最大值(太阳直射时最大)、一次最小值(南半球出现在6月22日前后、北半球出现在12月22日前后)
南回归线及其以南地区	一年有一次最大值(12月22日前后)、一次最小值(6月22日前后)
赤道地区	一年有两次最大值(春分一、秋分一),两次最小值(夏至一、冬至一)

2. 昼夜长短的相关规律

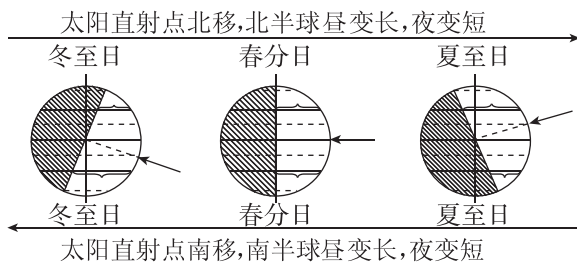
(1) 分布规律——抓“太阳直射点位置”

太阳直射点半球位置→昼长夜短→纬度越高(非极昼区),昼越长→极点附近出现“极昼”。



(2) 变化规律——抓“移动方向”

太阳直射点移向南北哪个方向,哪个半球昼变长,夜变短,且纬度越高,变化幅度越大。



3. 昼夜长短的计算与判断

(1) 根据昼(夜)弧所跨经度数计算

$$\text{昼长} = \frac{\text{昼弧所跨经度数}}{15^\circ/\text{时}}, \text{夜长} = \frac{\text{夜弧所跨经度数}}{15^\circ/\text{时}}.$$

(2) 根据日出、日落地方时计算

$$\text{昼长时数} = (12 \text{ 时} - \text{日出时间}) \times 2 = (\text{日落时间} - 12 \text{ 时}) \times 2$$

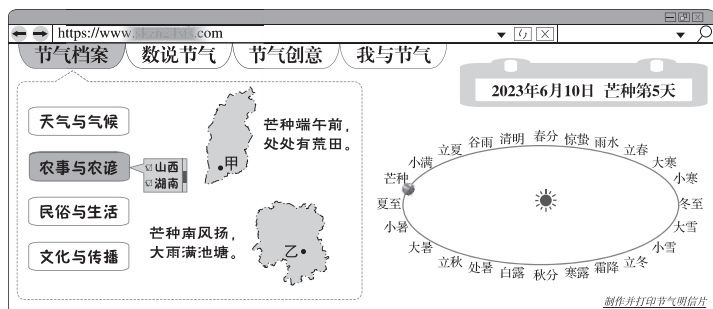
$$\text{夜长时数} = (24 \text{ 时} - \text{日落时间}) \times 2 = \text{日出时间} \times 2$$

(3) 昼夜长短的判断应注意以下几点

- ①同一纬线上各点的昼夜长短相等。
- ②相反北半球各地的昼长与南半球相同纬度的夜长相等,如 40°N 的昼长等于 40°S 的夜长。
- ③春、秋分日全球各地昼夜平分,均为 12 小时。
- ④赤道上全年昼夜平分,均为 12 小时。

典型命题呈现

[2023·北京卷] 某校开展“时空智能,因融至慧”跨学科主题学习系列活动。结合 2023 年 6 月 10 日文化和自然遗产日,同学们展示了有关二十四节气的作品。下图是学生设计制作的网页截图。读图,回答 6~7 题。



6. 二十四节气是古人观天察地、认识自然的智慧结晶,客观反映了 ()

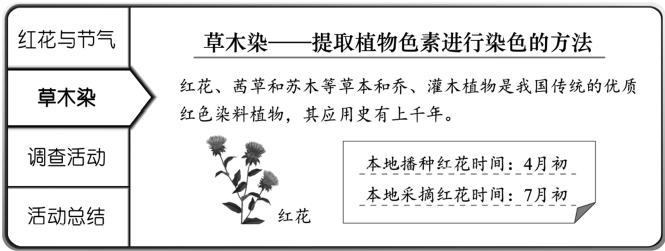
①太阳活动 ②四季变化 ③降水总量 ④物候现象

- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

7. 据图推断 ()

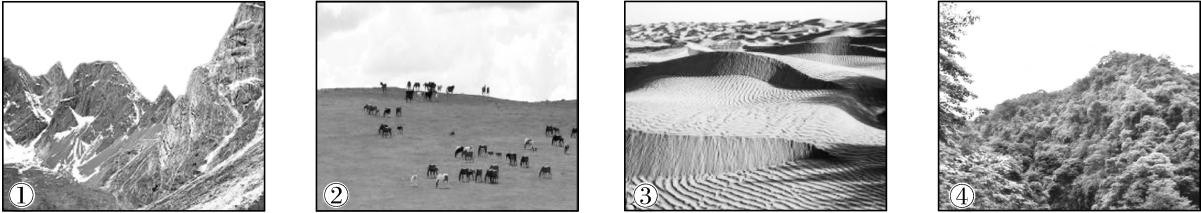
- A. 甲地种冬小麦正值梅雨时节 B. 可以通过遥感监测乙地涝灾
C. 正午太阳高度甲地比乙地大 D. 昼长周年变化甲地小于乙地

[2024·北京卷] 某中学以本地红花生长与应用为主题,开展跨学科学习系列活动。图甲为活动方案略图,图乙示意不同地区的景观。读图,回答 8~10 题。



甲

8. 红色染料植物资源最丰富的地区可能是 ()



乙

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

9. 采摘红花时,临近 ()

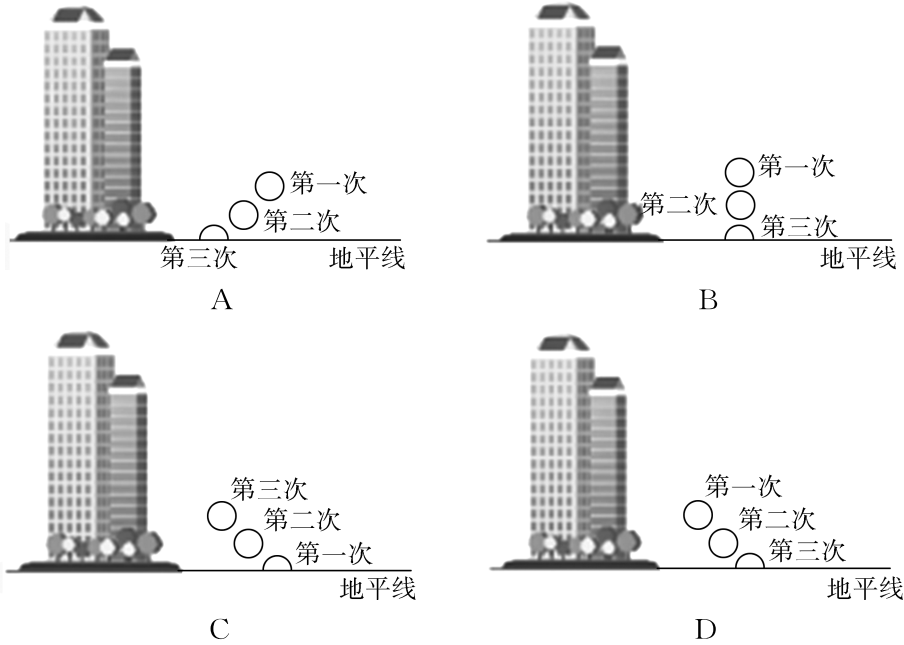
- A. 雨水 B. 小满 C. 小暑 D. 处暑

10. 红花生长期间,同学们可观察的现象是 ()

- A. 白昼时间先变长,后变短 B. 太阳辐射强度逐渐减弱
C. 日落方位先南移,后北移 D. 正午旗杆影长逐渐变长

7 月始,济宁某校地理兴趣小组于 18:40 分(北京时间)在固定位置,面向同一方向观测太阳在天空中的位置,每隔半个月观测一次,连续观测三次,并绘示意图记录。完成 11~12 题。

11. 同学记录的太阳位置正确的是 ()



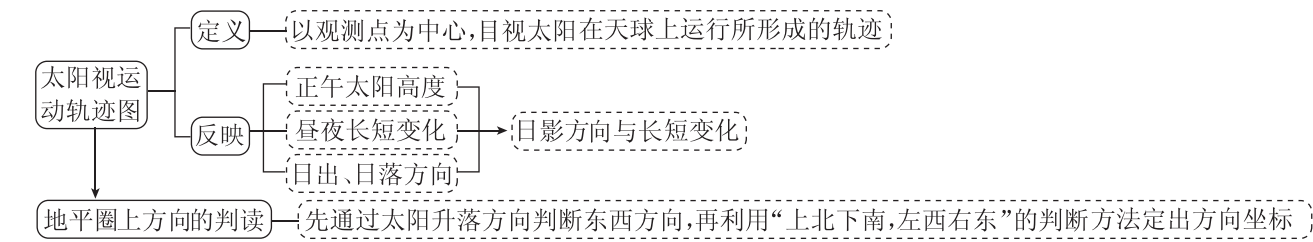
- A. 北极圈以北极昼范围逐渐扩大
C. 北京正午时影子先变长,再变短

- B. 杭州昼夜之差缩小且白昼渐短
D. 极昼区 0 时太阳高度先大后小

图形解读 1 太阳视运动图的判读

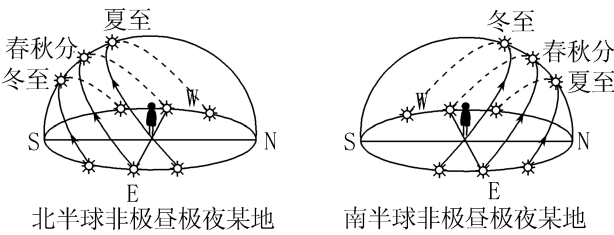
思维贯通

1. 太阳视运动



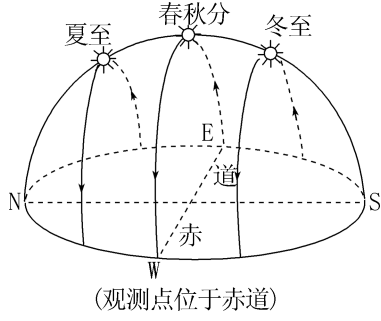
(1) 赤道与极圈之间的地区(赤道、极圈除外)

在已知观测点位于太阳直射点以南或以北时,也可以直接通过太阳高度最高时太阳上中天的位置来判读南北方向。比如观测点位于太阳直射点以北,太阳高度最高时太阳上中天的位置在地平圈上的投影便指向正南方向;若观测点位于太阳直射点以南,太阳高度最高时太阳上中天的位置在地平面上的投影则指向正北方向。如上图所示:



(2) 赤道上的点

- ①春、秋分日时,太阳从正东升起,从正西落下,正午太阳高度 $H=90^{\circ}$ 。
- ②夏至日时,太阳从东北升起,从西北落下,正午太阳高度 $H=66^{\circ}34'$ 。
- ③冬至日时,太阳从东南升起,从西南落下,正午太阳高度 $H=66^{\circ}34'$ 。如下图所示:

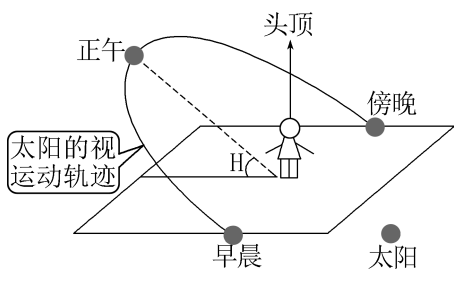


2. 太阳视运动的判读技巧

太阳视运动的考查关键在三个点:日出点、正午点、日落点。主要涉及三点的位置规律及相应时间的推算。具体规律归纳如下:

(1) 日出、日落方位规律

- ①非极昼、极夜区:日出、日落方位与太阳直射点位置相关,即太阳直射点在北半球时,日出东北,日落西北;太阳直射点在南半球时,日出东南,日落西南;太阳直射点位于赤道时,日出正东,日落正西。
- ②极昼区(极点除外):北半球极昼区,日出正北,日落正北;南半球极昼区,日出正南,日落正南(注:极昼区太阳一直在地平线及以上)。



(2)正午太阳规律

- ①北回归线以北,全年正午太阳都在南方天空。
- ②南回归线以南,全年正午太阳都在北方天空。
- ③南、北回归线之间,正午太阳有时在天顶(直射时),有时在南方天空,有时在北方天空。

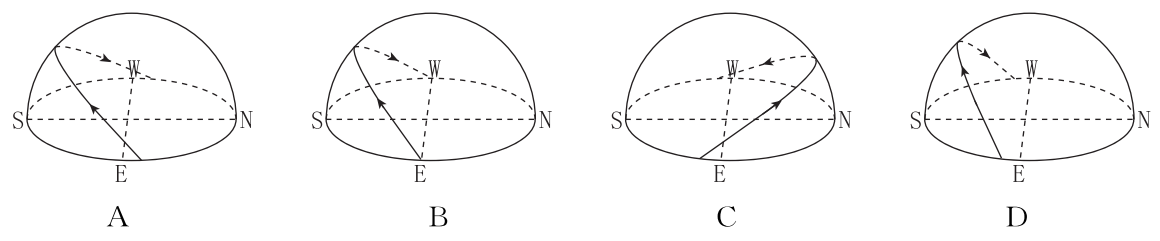
(3)影子变化规律

- ①影长变化:根据太阳高度的大小判断影长,例如,日出时影长最长,之后缩短,正午时最短,之后变长,日落时影子又最长,太阳直射时影长为 0(与物体重合)。
- ②影子方位的变化:影子位于太阳相反方位,根据太阳方位即可推知影子方位。

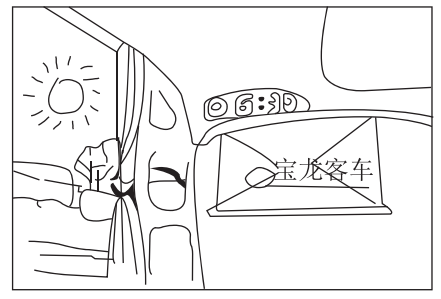
应用体验

[2024—2025·北京海淀区阶段练习] 2024 年 9 月 29—30 日,北京某中学举办学生运动会。回答 1~2 题。

1. 下面所示太阳视运动轨迹简图中,能正确反应运动会期间太阳视运动的是 ()



2. 学生早上集体乘车去体育场召开运动会,下图为某学生在车上画的素描图。下图所示时间汽车的前进方向为 ()



- A. 东方
- B. 西方
- C. 南方
- D. 北方

济南市(约 $36^{\circ}40'N$, $117^{\circ}E$)某中学地理兴趣小组在学校附近拍了一张“白墙树影”的照片,树干在地面上的影子刚好与东西向的白墙垂直,似一幅水墨画。据此完成 3~4 题。



3. 拍摄此照片,应朝向 ()

- A. 东方
- B. 西方
- C. 南方
- D. 北方

4. 拍摄此照片最可能的时间是 ()

- A. 夏季正午
- B. 冬季正午
- C. 夏季清晨
- D. 冬季傍晚