



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

选择性必修1 LJ

CONTENTS



目录

导学案

01

第一单元 地球运动的意义

PART ONE

第一节 地球自转的意义	083
第 1 课时 地球的自转特征、昼夜交替	083
第 2 课时 产生时差、使地表物体水平运动方向发生偏转	087
增分微课 1 光照图的判读	091
第二节 地球公转的意义	092
第 1 课时 太阳直射点与正午太阳高度角	092
第 2 课时 昼夜长短与五带、四季	097
增分微课 2 太阳视运动	100
单元活动 认识二十四节气	102
④ 单元冲分提升	105

02

第二单元 地形变化的原因

PART TWO

第一节 岩石圈的组成及物质循环	106
第二节 地形变化的动力	109
第 1 课时 内力与地表形态的变化	109
第 2 课时 外力与地表形态的变化	112
增分微课 3 地貌形成的综合分析	116
第三节 人类活动与地表形态	117
单元活动 学用地质简图	122
④ 单元冲分提升	124

03 第三单元 大气变化的效应

PART THREE

第一节 常见的天气系统	126
第1课时 锋	126
第2课时 低压(气旋)与高压(反气旋)	129
增分微课4 等压线图的判读与应用	133
第二节 气压带、风带与气候	134
第1课时 气压带、风带的分布与移动	134
第2课时 气压带、风带对气候与景观的影响	136
第3课时 季风与季风气候	139
单元活动 分析判断气候类型	142
④ 单元冲分提升	146

04 第四单元 水体运动的影响

PART FOUR

第一节 陆地水体及其相互关系	147
第二节 洋流及其影响	150
第1课时 洋流的形成与分布	150
第2课时 洋流的影响	153
增分微课5 示意图的绘制	155
第三节 海-气相互作用及其影响	157
单元活动 建设海绵城市	160
④ 单元冲分提升	162

05 第五单元 自然环境的特征

PART FIVE

第一节 自然环境的差异性	164
第二节 自然环境的整体性	168
单元活动 学会分析区域自然环境	171
④ 单元冲分提升	174

◆ 参考答案	175
--------	-----

第一单元 地球运动的意义

第一节 地球自转的意义

第 1 课时 地球的自转特征、昼夜交替

【学习目标】

1. 利用地球仪或地理信息技术软件模拟演示地球的自转,说出地球自转的方向、周期与速度,培养地理实践力。
2. 利用太阳照射地球的教具或地理信息技术软件演示,理解昼夜交替的规律,分析其成因,培养地理实践力与综合思维。
3. 分析昼夜交替现象对人类活动的影响,培养人地协调观。

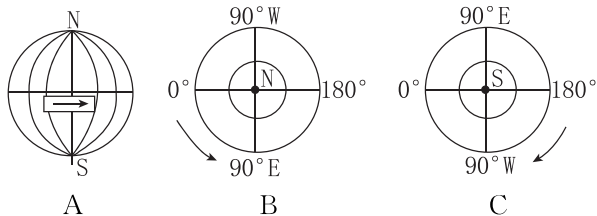
课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点 地球的自转与昼夜交替

1. 地球自转的特征

- (1)方向:_____ (如图 A)。
- ①从北极上空看:_____ 方向旋转(如图 B)。
- ②从南极上空看:_____ 方向旋转(如图 C)。

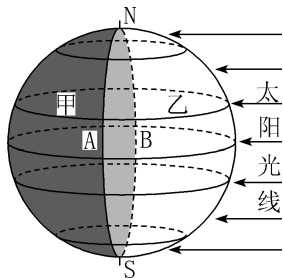


- (2)周期:时间约为_____ (旋转 360°),称为 1 恒星日。

(3)速度

角速度	除南、北两极点外,其他地点都相同,约为每小时转动_____
线速度	_____上最大,向_____递减,极点为 0

2. 产生昼夜交替



- (1)昼夜半球:图中甲为_____ 半球,即背着太阳的半球;乙为_____ 半球,即向着太阳的半球。

- (2)晨昏线(圈):_____ 半球与_____ 半球的分界线(圈),即图中的_____ 圆圈。

- (3)形成原因 { 地球是一个不发光、不透明的球体
地球不停地_____

(4)周期

- ①时长:1 太阳日,_____ 小时。

②意义

对自然环境	周期长短适宜,使_____ 不至于过大
对生产、生活	人们“日出而作,日落而息”的作息规律

自主判断

1. 地球自转的速度由赤道向两极递减。 ()
2. 地球表面各地自转角速度和线速度相等。 ()
3. 我们日常生活中的一天是指一个太阳日。 ()
4. 地球自转的周期是一个恒星日,即 24 小时。 ()
5. 地球自转 360° 所需的时间即一个昼夜交替的周期。 ()
6. “日出而作,日落而息”反映了昼夜交替现象,其周期为一个恒星日。 ()

课中探究

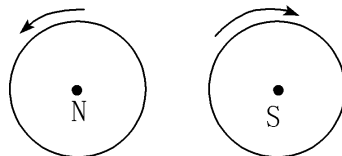
核心探究 素养形成

主题一 地球自转的一般特点

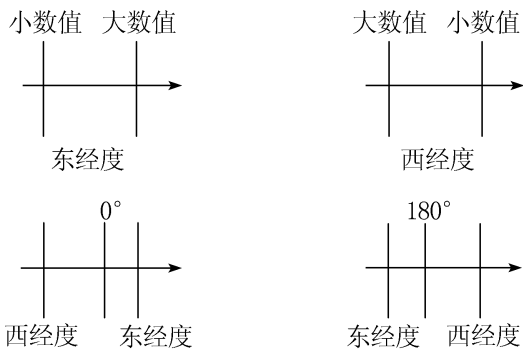
核心整合

1. 地球自转方向的判断方法

- (1)根据南、北极判断:从北极上空俯视地球自转方向为逆时针,从南极上空俯视为顺时针。(如下图)

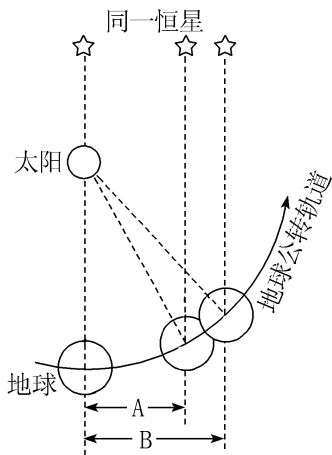


- (2)根据经度判断:地球自西向东自转,东经度增大的方向与自转方向一致,而西经度增大的方向则与自转方向相反。(如下图)



图例 → 地球自转方向

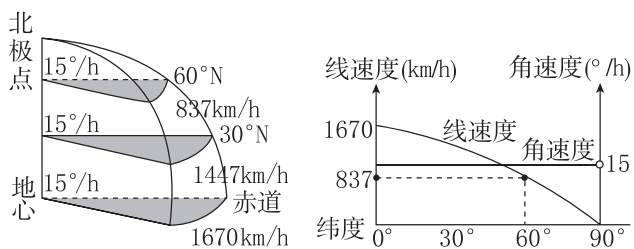
2. 地球自转的周期



	名称	参照物	自转角度	时间	应用价值
图中 A	恒星日	恒星	360°	23 时 56 分 4 秒	地球自转的真正周期
图中 B	太阳日	太阳	360°59'	24 小时	平常所说的一天

3. 地球自转速度的分布及影响因素

(1) 一般规律



①线速度:从赤道向两极递减;赤道上线速度最大,60°纬线上线速度约为赤道上的一半;极点线速度为0。

②角速度:除极点外,各地角速度都相等,均为 15°/时。

③纬度相同的两点自转的(线/角)速度相同(海拔相同的情况下)。

(2)特殊规律:赤道上空的同步卫星运行的角速度与地面对应点的角速度相同,均为 15°/时,卫星运行的线速度大于地面上的对应点的线速度。

(3) 影响地球自转线速度变化的因素

因素	影响	关系
纬度	纬度相同,线速度相同 纬度越低,线速度越大	负相关
海拔	海拔越高,线速度越大	正相关

4. 航天发射基地选择的条件

(1)纬度位置:纬度越低,地球自转线速度越大,越有利于节省燃料。

(2)地形条件:地形平坦开阔,地势相对较高(地形平坦开阔利于地面设备跟踪测控,地势高则地球自转的线速度较大)。

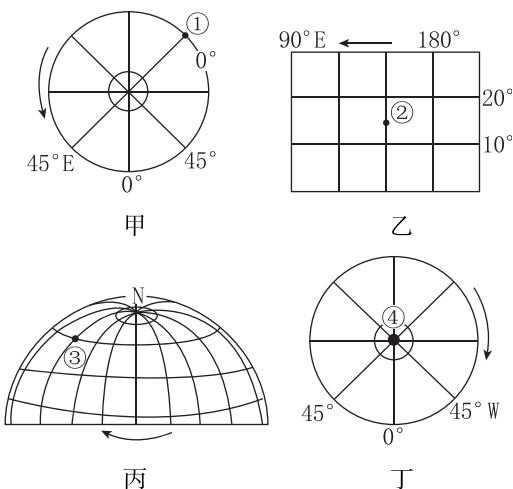
(3)气象条件:要尽量选择晴朗天气多、大气污染轻、大气透明度高的地区。

(4)地质条件:地质稳定。

(5)交通位置:要有便利的交通条件,有利于大型设备的运输。

(6)人口密度条件:航天基地最好布局在人口密度较小的地区,以保证安全。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。

例 1 [2024·江西南昌高二阶段练习] 读甲、乙、丙、丁四幅图,完成(1)~(2)题。



(1)上面四幅图中的箭头,能正确表示地球自转方向的是 ()

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

(2)下列关于四图中各点自转速度大小关系的叙述,正确的是 ()

- A. 自转线速度:①>②>③>④
 B. 自转角速度:①=②=③=④
 C. 自转线速度:④>③>②>①
 D. 自转角速度:④>①=②=③

例 2 [2024—2025·江苏盐城高二阶段练习] 昼夜更替,潮起潮落,地球自转运动产生了许许多多的自然现象。完成(1)~(2)题。

(1)下列现象中,可以成为地球自转证据的是 ()

- A. 日月升落 B. 月朗星稀
C. 月相变化 D. 星光闪烁

(2)以太阳为参照点,地球自转一周所需时间为 ()

- A. 23 时 56 分 B. 24 时 4 分
C. 24 时 56 分 D. 24 时

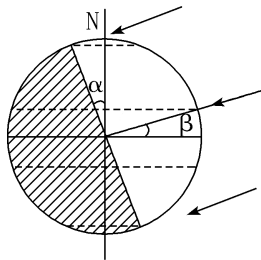
主题二 昼夜交替与晨昏线

核心整合

1. 晨昏线的构成

项目		内容
构成	晨线	自西向东由夜半球到昼半球的分界线,晨线上正值日出
	昏线	自西向东由昼半球到夜半球的分界线,昏线上正值日落

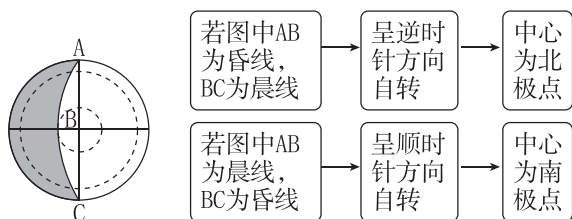
2. 晨昏线的六个特点



- 平分地球,是过球心的大圆。
- 晨昏线所在平面与太阳光线垂直,晨昏线上各地太阳高度角为 0° 。
- 晨昏线永远平分赤道。
- 晨昏线与经线圈的夹角变化范围为 $0^\circ\sim 23^\circ 26'$,且与太阳直射点的纬度数相同,即图中 $\angle\alpha = \angle\beta$ 。
- 晨昏线在二分日时与经线圈重合,在二至日时与极圈相切。
- 晨昏线以 $15^\circ/\text{时}$ 的速度自东向西移动。

3. 晨昏线的应用

(1)确定地球的自转方向



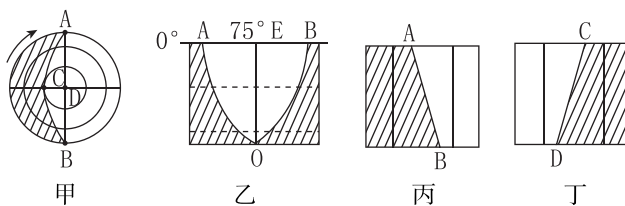
(2)确定日期和季节

晨昏线位置		时间	节气
晨昏线经过南、北极点(与经线圈重合)		3月21日前后或9月23日前后	春分或秋分
晨昏线与极圈相切	北极圈及其以北地区出现极昼(南极圈及其以南地区出现极夜)	6月22日前后	夏至
	北极圈及其以北地区出现极夜(南极圈及其以南地区出现极昼)	12月22日前后	冬至

4. 晨昏线的判读方法

	晨线	昏线
自转法	顺地球自转方向,由夜入昼的分界线	顺地球自转方向,由昼入夜的分界线
方位法	夜半球东侧(昼半球的西侧)的昼夜分界线	夜半球西侧(昼半球的东侧)的昼夜分界线
时间法	经过赤道上地方时6时的昼夜分界线	经过赤道上地方时18时的昼夜分界线
图示	<p>Na为晨线 Nb为昏线 ①</p>	<p>Na为昏线 Nb为晨线 ②</p>
	<p>a为晨线 b为昏线 ③</p>	<p>90°W 0° 90°E 180° 90°W 66°34'N 23°26'N 0° 23°26'S 66°34'S Oa为昏线 Ob为晨线 ④</p>

例 3 比较下面四幅图(注:甲、乙、丙、丁四图中,阴影区为黑夜,丙、丁两图所示为北半球某地区),完成(1)~(2)题。

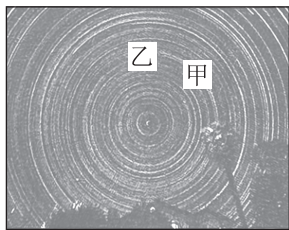


- (1)下列对各图中晨昏线的判断,正确的是 ()
- A. 图甲中的弧 BC 为昏线
B. 图乙中的弧 AO 为昏线
C. 图丙中的 AB 为昏线
D. 图丁中的 CD 为晨线
- (2)赤道上晨线与昼半球中央经线间隔 ()
- A. 360° B. 180° C. 90° D. 45°

课堂评价

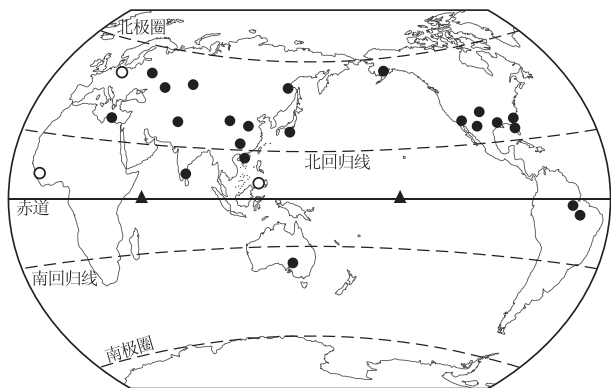
基础巩固 素养检测

[2024—2025·江苏扬州高二阶段练习] 某摄影师在某地一个晴朗的夜晚把照相机固定好,对准北极星附近的夜空,长时间曝光得到一张照片(下图)。读图,完成 1~3 题。



1. 据图判断,摄影师拍摄的地点最可能位于 ()
- A. 北半球中纬地区
B. 南半球中纬地区
C. 北极点
D. 南极点
2. 照片中每颗星的运动轨迹均呈一段弧线,这是因为 ()
- A. 地球在自转
B. 地球在公转
C. 北极星位置在变
D. 恒星在运动
3. 该摄影师拍摄从甲到乙的恒星视运动轨迹所用的时间大约是 ()
- A. 3 小时 B. 4 小时
C. 6 小时 D. 8 小时

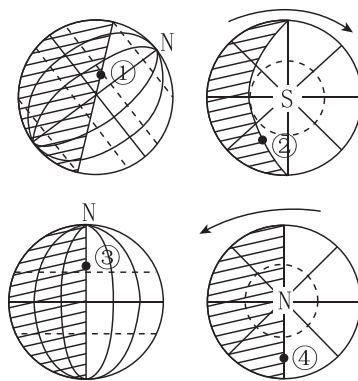
读世界主要航天发射场及发射平台分布图,完成 4~5 题。



● 已投入使用的发射场及发射平台
○ 计划中与即将投入使用的发射场
▲ 海上发射场及发射平台

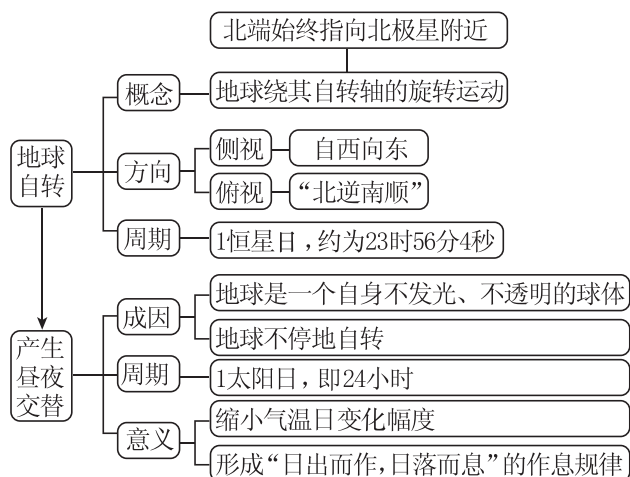
4. 世界各国航天发射场主要建在本国领土的 ()
- A. 人口稠密地区
B. 纬度较低地区
C. 科技发达地区
D. 海拔较高地区
5. 世界各国大多采取向东发射火箭的方式将卫星送入轨道,主要考虑到 ()
- A. 地球自转方向
B. 地球自转速度
C. 盛行风向
D. 海陆位置

[2024·云南昆明高二期末] 读下面四幅图,完成 6~7 题。



6. 图中四点处于黄昏的是 ()
- A. ① B. ②
C. ③ D. ④
7. 图中四点所在晨昏线平面与太阳光线垂直的是 ()
- A. ①③ B. ②④
C. ①③④ D. ①②③④

当堂小结



第2课时 产生时差、使地表物体水平运动方向发生偏转

【学习目标】

1. 结合不同地点存在时差的现象,利用示意图或计算机动画,说明地方时、时区、区时、日界线的概念,掌握时区的划分方法与时差的计算方法,培养地理实践力与综合思维。
2. 结合自然地理现象,分析地球自转使地表物体水平运动方向发生偏转的原因,掌握偏转规律,培养综合思维。
3. 分析地球自转产生的现象对人类活动的影响,培养人地协调观。

课前导学

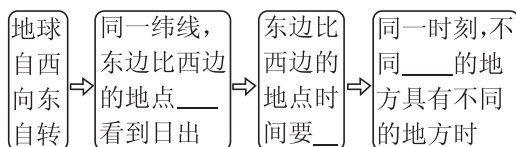
知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 产生时差

产生时差

(1) 地方时

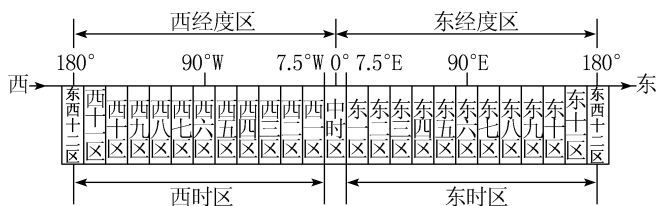
① 产生



- ② 规律
- 经度每隔 15° , 地方时相差 1 小时
 - 经度每隔 1° , 地方时相差 4 分钟

(2) 时区与区时

① 时区划分



- a. 原因: 地方时的计时方法很不方便。
- b. 时区: 由图可知, 全球共划为 24 个时区。中时区以 0° 为基准, 向东西各跨 7.5° ; 东西十二区以 180° 经线为中央经线。由中时区向东为东时区, 向西为西时区, 每个时区跨经度为 15° 。
- c. 规律: 相邻两个时区的区时相差 1 小时, 每向东跨 1 个时区, 时间加 1 小时; 每向西跨 1 个时区, 时间减 1 小时。

② 区时

- a. 界定: 各时区都以本时区中央经线的地方时作为本时区的区时。
- b. 规律: 相邻两个时区的区时相差 1 小时。

(3) 国际日界线

- ① 目的: 避免日期的紊乱。
- ② 内容: 原则上以 180° 经线为分界线。

③ 意义: “ 180° ”和“ 0° ”的分界线。

[特别提醒] 日期分界线除国际日界线外, 还有自然日界线, 即 0 时所在经线(地方时为 0 时的经线)。

◆ 知识点二 使地表物体水平运动方向发生偏转

1. 产生原因: 受地转偏向力的影响, 在地表做水平运动的物体, 除赤道外, 其运动方向有发生偏转的现象。这种使水平运动物体方向发生偏转的力, 称为地转偏向力。

2. 偏转规律
- 北半球向 右 偏转
 - 南半球向 左 偏转
 - 赤道上不偏转

3. 对地理环境的影响

- (1) 气流: 北半球台风中心附近的气流呈逆时针方向旋转。
- (2) 水流: 北半球河流的右岸易被侵蚀, 南半球河流的左岸易被侵蚀。

自主判断

1. 经度相同的地方, 地方时也相等。 ()
2. 每个时区中央经线的地方时即该时区的标准时——区时。 ()
3. 自西向东穿过国际日界线, 区时不变, 日期减一天。 ()
4. 在标准地球的前提下, 地球上只有在春秋分日的时候昼半球和夜半球的范围大致相等。 ()
5. “北京时间”即北京地方时。 ()
6. 地表各地地转偏向力大小相同。 ()
7. 地球公转促使地球上流水、风等运动过程中方向发生偏转。 ()

课中探究

核心探究 素养形成

主题一 地方时和区时的计算

核心整合

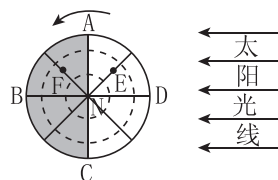
1. 地方时计算

(1) 公式

所求经度地方时 = 已知经度地方时 $\pm 4 \text{ min}/1^\circ \times$ 两地经度差。

(2) “四步法”计算地方时

地方时的计算依据: 地球自转, 东早西晚, 1 度 4 分, 东加西减, 经经计较, 分秒必算。计算时具体可分为四个步骤: 一定时, 二定向, 三定差, 四定值。



①定时:确定出用以计算的参照时间。

位置	地方时	实例
昼半球中央经线	12时	ND
夜半球中央经线	24时(或0时)	NB
晨线与赤道交点所在经线	6时	NC
昏线与赤道交点所在经线	18时	NA

②定向:确定两点的相对东、西方向。

图中已知D点时间,求E点的地方时,判断出E点位于D点以东,应选择“东加”;若求C点地方时,判断出C点位于D点以西,应选择“西减”。

③定差:确定两点的经度差。

如E点所在经线经度与ND所在经线经度相差 45° ,即相差3个小时。

④定值:所求的地方时=已知地方时 \pm 4分钟 \times 经度差/60。

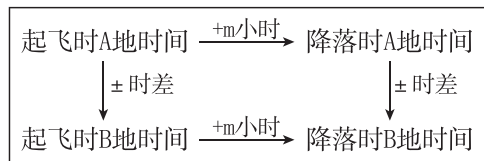
如以D点地方时求E点地方时为 $12:00+(4\times 45)/60=15:00$,以B点地方时求F点地方时为 $24:00-(4\times 45)/60=21:00$ 。

2. 时区、时区中央经线和区时的推算或计算

	时区的推算	时区中央经线的推算	区时的计算
公式	$X \div 15^\circ = n + \Delta$ (X为已知的某地经度, n为求得的整数, Δ 为余数)	中央经线 = $n \times 15^\circ$ (n为已知的某时区数)	$T_m = T_n \pm m$, n两地的时区差(T_m 、 T_n 为区时)
说明	① $\Delta < 7.5^\circ$ 时,时区数为n; $\Delta > 7.5^\circ$ 时,时区数为(n+1)。② X为东(西)经度,则n为东(西)时区	① n为东(西)时区,则中央经线为东(西)经度。② 中央经线经度数分别加、减 7.5° 得到时区的经度范围	① 东加西减。② $T_m > 24$, 则区时减去24,日期加一天。③ $T_m < 0$, 则区时加上24,日期减一天
示例	98°E 所在的时区: $98^\circ \div 15^\circ = 6 + 8^\circ$, 因为 $8^\circ > 7.5^\circ$, 所以时区为东七(6+1)区	西九区中央经线为 $9 \times 15^\circ = 135^\circ \text{W}$, 范围为 $142.5^\circ \text{W} \sim 127.5^\circ \text{W}$	北京时间8时时,西五区的区时为 $8:00 - (8+5) = -5 + 24 = 19:00$, 日期比北京时间晚一天

3. 与行程有关的时间计算方法

若有一架飞机某日某时从A地起飞,经过m小时飞行,降落在B地,求飞机降落时B地的时间。这类问题若能建立下列关系,也就不难解答了。



计算公式如下:

降落时B地时间=起飞时A地时间 \pm 时差+行程时间(m)(注意:加减的选取原则为东加西减)。

[方法指导]

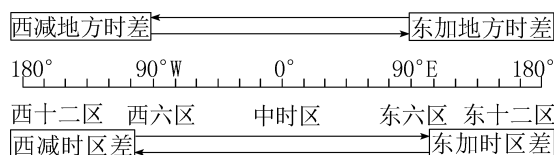
(1)求差的技巧——“同减异加”

①经度差:两地同在东(西)经度,取两数之差;一地在东经度,另一地在西经度,取两数之和。

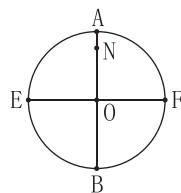
②时区差:两地同在东(西)时区,取两数之差;一地在东时区,另一地在西时区,取两数之和。

(2)求时间的技巧——“东加西减”

先画出表示全球所有经线(或时区)的数轴,标出已知经线(或时区)及其地方时(或区时),再标出所求经线(或时区),计算出两地经度差(或时区差)后,再将其转化为地方时差(或区时差)。如下图所示。



例1 [2024—2025·江苏淮安高二阶段练习] 下图外圆为晨昏圈,中心点O为太阳直射点,N为北极点,A点的地理坐标为 $(66^\circ 34' \text{N}, 60^\circ \text{W})$ 。据此完成(1)~(2)题。



(1)下列相关叙述,正确的是 ()

- A. E点和F点都在赤道上
- B. E点和F点都在回归线上
- C. O点此时昼夜平分
- D. \widehat{AEB} 为昏线

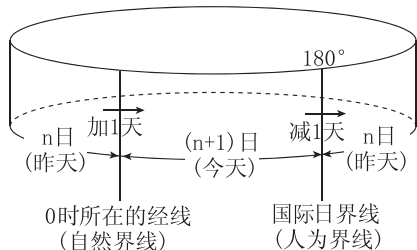
(2)此时北京时间可能是 ()

- A. 6月22日0时
- B. 6月22日12时
- C. 12月22日0时
- D. 12月22日12时

主题二 地球上的日期变更

核心整合

1. 明确两条日期分界线(如下图)



(1)自然界线:即0时所在的经线,它是不断变化的,自西向东过0时所在经线日期要加一天,自东向西过0时所在经线日期要减一天。

(2)人为界线:即国际上规定,原则上以180°经线为国际日界线。自西向东过该日界线日期要减一天,自东向西过该日界线日期要加一天。

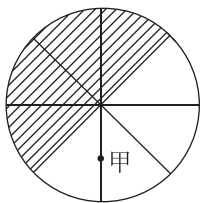
2. 判断全球日期(今天和昨天)分界问题的方法

(1)一般情况下,从0时(或24时)经线向东到180°经线为今天的区域,从0时(或24时)经线向西到180°经线为昨天的区域。

(2)特殊情况下,太阳直射0°经线,全球处于同一天;太阳直射180°经线,全球分为两天,且各占一半;当0时(或24时)经线在东时区,新的一天占全球的一小半,旧的一天占一大半;当0时(或24时)经线在西时区,新的一天占全球的一大半,旧的一天占一小半。

(3)180°经线上的地方时(x),就是新的一天的时间范围。例如,180°经线的地方时是12时,则新的一天的时间范围就是12小时;新的一天占全球的比例为 $x/24$,旧的一天占全球的比例为 $1-x/24$ 。

例2 [2024—2025·云南曲靖高二阶段练习] 读以北极点为中心的示意图,完成(1)~(2)题。



(1)若阴影部分表示黑夜,甲地的时间为 ()

- A. 8时 B. 9时 C. 15时 D. 16时

(2)若阴影部分为7月6日,非阴影部分为7月7日,北京为 ()

- A. 6日8时 B. 7日8时
C. 6日20时 D. 7日20时

主题三 地表物体水平运动方向的偏转

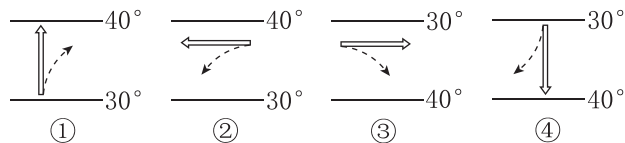
情境感知

历史研究表明,长江入海口在水的冲刷及三角洲地质的影响下在向南漂移,现如今被崇明岛划分而成的北支河槽日渐丧失泄潮功能,日益淤浅,渐趋衰亡。



[思考] (1)长江位于_____半球,自西向东流,受_____的影响,南岸冲刷严重,北岸_____明显,长江入海口不断向南漂移。

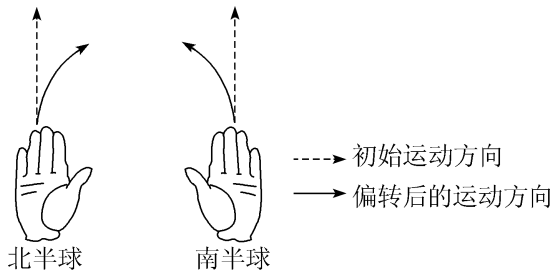
(2)从地转偏向力考虑,理想状态下,下图中(空心箭头表示水流初始运动方向,虚线箭头表示水流实际运动方向),能正确表示北半球水流流向的是 ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

核心整合

1. 左、右手判断沿地表水平运动物体的偏转

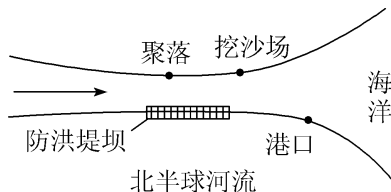


(1)北半球:伸出右手,大拇指与四指夹角呈30°,掌心向上,四指指向物体原来的运动方向,大拇指的指向为物体偏转后的运动方向。

(2)南半球:伸出左手,大拇指与四指夹角呈30°,掌心向上,四指指向物体原来的运动方向,大拇指的指向为物体偏转后的运动方向。

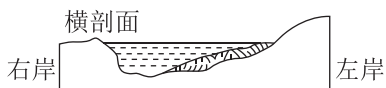
2. 应用

(1)河流沿岸人类活动的选址受地转偏向力的影响,北半球河流冲蚀右岸,在左岸淤积,故港口、防洪堤坝一般建于右岸,聚落、挖沙场宜选在左岸(如下图)。



- (2) 炮弹的发射及物品的空投方位确定。
 (3) 根据天气资料图, 正确判断风向及其变化。
 (4) 根据风或水流的偏转方向判断南、北半球。

例 3 [2024—2025·江苏扬州高二月考] 由于地球自转, 地球表面的物体在沿水平方向运动时, 其运动方向发生一定的偏转: 在北半球向右偏转, 在南半球向左偏转, 在赤道上没有偏转。下图为某一河段的剖面, 面对河流下游, 左手方视为左岸, 右手方视为右岸。读图完成(1)~(2)题。



- (1) 此河流位于 ()
 A. 南半球 B. 赤道上
 C. 北半球 D. 回归线上
- (2) 若此河流是一条自东向西流动的河流, 它哪一岸的河堤需要特别加固 ()
 A. 北岸 B. 南岸
 C. 东岸 D. 西岸

课堂评价

基础巩固 素养检测

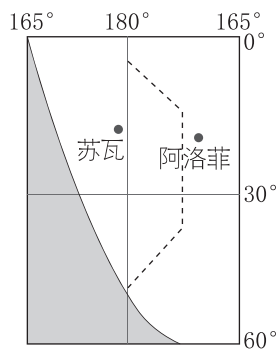
[2024·陕西西安高二期中] 李老师某年1月1日乘坐航班从上海出发, 飞往美国圣弗朗西斯科(西八区)。下图为该航班信息图。据此完成1~2题。

	起飞时间	到达时间	航班信息
	0: 15	19: 20	直飞
UA890	上海浦东国际机场 T2	圣弗朗西斯科机场 国际航站楼	
1月1日	0: 15	上海浦东国际机场 T2	
12月31日	19: 20	圣弗朗西斯科 国际航站楼	
	起飞、降落时间均为当地时间		

1. 本次航班飞行时长约 ()
 A. 5 小时 B. 11 小时
 C. 13 小时 D. 19 小时
2. 导致本次飞行“时光倒流”的原因是 ()
 A. 飞行方向与地球自转方向相反
 B. 该时段地球公转速度较快
 C. 起飞、降落两地分属东西半球
 D. 起飞、降落两地的经度差异

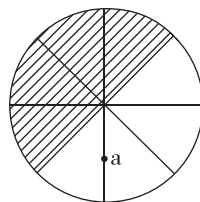
[2024—2025·山东泰安高二阶段练习] 下图为某区域经纬网和昼夜分布示意图, 虚线为日界线, 阴影表示黑夜。读图, 完成3~4题。

3. 苏瓦、阿洛菲两地比较 ()
 A. 日期相同, 区时阿洛菲早
 B. 日期苏瓦早, 区时两地相同
 C. 日期苏瓦早, 区时阿洛菲早
 D. 日期苏瓦晚, 区时阿洛菲早

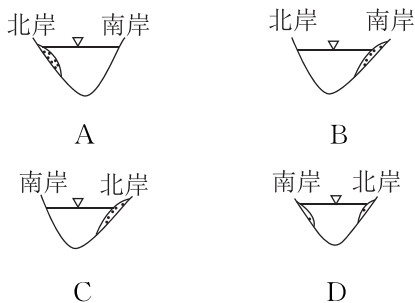


4. 图示时刻, 地球分属两个日期的范围之比约为 ()
 A. 1 : 11 B. 1 : 5
 C. 1 : 7 D. 7 : 17

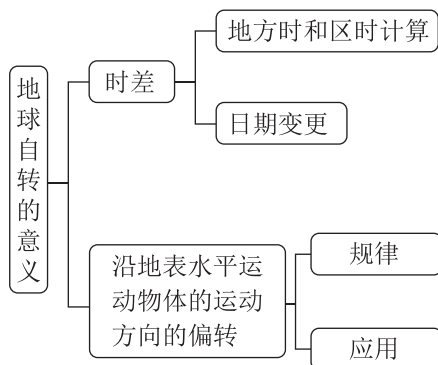
[2024—2025·江苏苏州高二阶段练习] 读中心点为地球北极的示意图(下图), 阴影部分表示黑夜, 完成5~6题。



5. a 地的时间为 ()
 A. 8 时 B. 9 时
 C. 15 时 D. 16 时
6. 下图中阴影部分为河流堆积物, 受地转偏向力的影响, 正确表示南半球河流自西向东流的是 ()

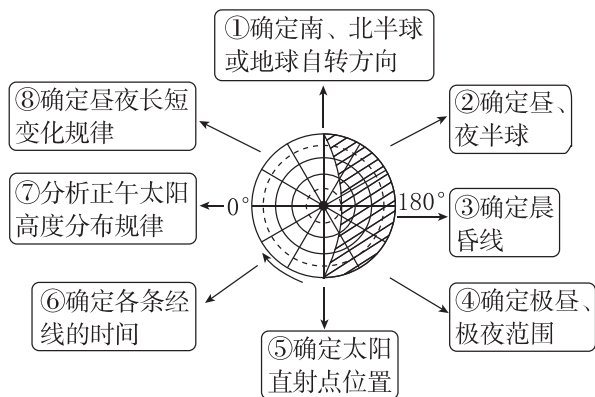


当堂小结



增分微讲

1. 光照图的综合判读——以极地投影图为例



2. 解题突破口

(1) 光照图中的线

- ①晨昏线:晨昏线是球面大圆,所在平面与太阳光线垂直。晨昏线上各地太阳高度为 0° 。
- ②晨线:自西向东,由夜半球进入昼半球的界线。
- ③昏线:自西向东,由昼半球进入夜半球的界线。

(2) 光照图中的点

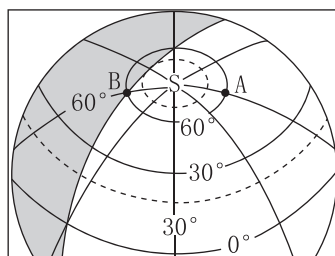
点	说明	特征
太阳直射点	太阳光线垂直照射的地点	①正午太阳高度为 90° ②所在经线地方时为12时
交点	晨昏线与赤道的两个交点	①晨线与赤道的交点所在经线地方时为6时 ②昏线与赤道的交点所在经线地方时为18时
切点	晨昏线与纬线圈的两个切点	①所在纬线圈以内的地区为极昼时,所在经线地方时为0时或24时 ②所在纬线圈以内的地区为极夜时,所在经线地方时为12时

(3) 光照图中的几种关系

- ①晨昏线与赤道的两个交点经度和为 180° ,东西经相反。
- ②晨昏线与纬线圈的两个切点纬度值相同,分别位于南、北半球,经度和为 180° ,东西经相反。
- ③太阳直射点与两个交点(晨昏线与赤道的交点)的经度差均为 90° 。
- ④太阳直射点的纬度+晨昏线与纬线圈的切点的纬度 $=90^\circ$ 。
- ⑤晨昏圈与地轴夹角=太阳直射点的纬度。

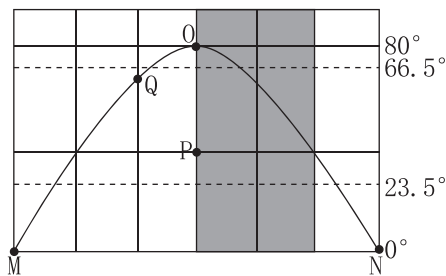
增分微练

[2024—2025·江苏扬州高二阶段练习] 一架飞机从A地沿最短航线飞往B地。下图示意飞机起飞时的日照图,阴影部分表示黑夜。读图,完成1~2题。



1. 该飞机从A地飞往B地的最短航线的航向是 ()
A. 先向东南,再向东北 B. 先向西南,再向西北
C. 先向正南,再向正北 D. 先向正北,再向正南
2. 若飞机飞行速度是1100千米/时,则此次飞行 ()
A. 途中会经过极夜区
B. 飞行所用时间为6小时
C. 途中横跨太平洋
D. 到达B地的地方时为2:00

[2024·天津滨海新区高二月考] 下图为某日世界局部地区光照示意图,其中MO、NO分别为昏线、晨线,阴影区域与全球其他地区日期不同。每两条相邻经线之间的间隔经度数相等。据此完成3~5题。



3. 图中地点地球自转线速度 ()
A. $O < P < M$ B. $M > N > O$
C. $P = O < N$ D. $N < P < O$
4. 此时Q点的地方时是 ()
A. 4时 B. 10时
C. 16时 D. 22时
5. 图示该日昼长为16小时的地点是 ()
A. M B. O C. P D. Q

第二节 地球公转的意义

第 1 课时 太阳直射点与正午太阳高度角

【学习目标】

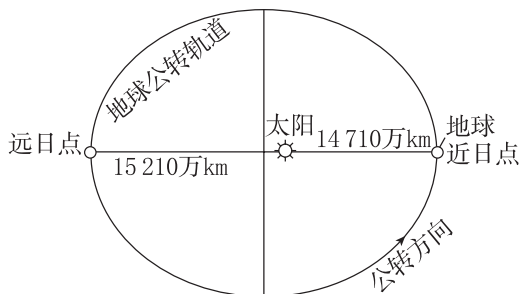
1. 利用地球公转演示仪、地球仪或者地理信息技术软件等,模拟演示地球公转与太阳直射点回归运动,说出公转特点与黄赤交角,分析说明太阳直射点回归运动的成因和规律,熟练绘制太阳直射点移动示意图,培养地理实践力和综合思维。
2. 利用教具、示意图或地理信息技术软件,演示正午太阳高度变化,归纳正午太阳高度变化规律,阐释其原因;探究学校所在地正午太阳高度与物体影长的变化规律,培养地理实践力与综合思维。
3. 分析地球公转的地理意义对人类活动的影响,培养人地协调观。

课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 地球公转的特征

1. 概念:地球在自转的同时,还围绕着太阳自西向东公转,公转的轨道平面叫_____。
2. 特征



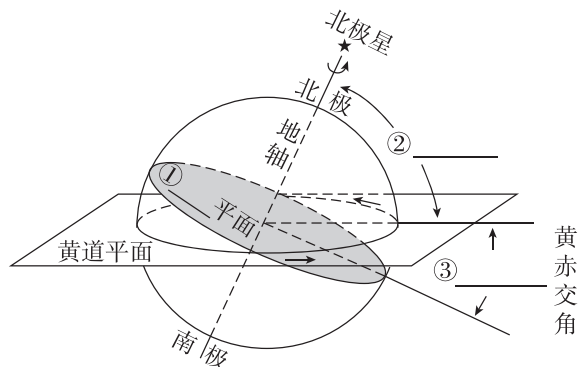
- (1) 方向: _____, 箭头表示地球公转方向。
- (2) 轨道: 接近正圆的 _____, 太阳位于其中一个焦点上。
- (3) 周期: 365 日 6 时 9 分 10 秒, 称为 _____。
- (4) 速度

公转位置	时间	公转特征
近日点	_____	速度较 _____
远日点	_____	速度较 _____

◆ 知识点二 太阳直射点的回归运动

1. 黄赤交角

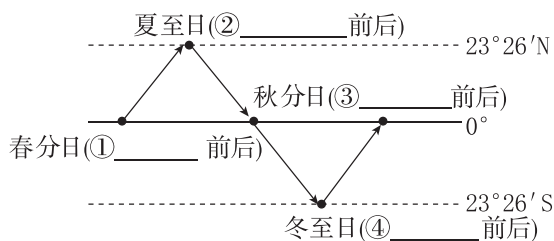
- (1) 概念: _____ 与 _____ 的夹角。
- (2) 图示: 黄赤交角



(3) 表现: 太阳直射点在 _____ 之间往返移动。

2. 太阳直射点的回归运动

(1) 移动轨迹



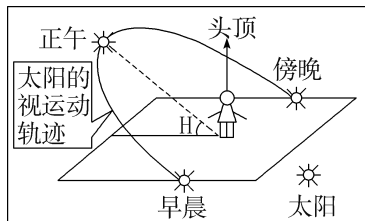
(2) 周期: 365 日 5 时 48 分 46 秒, 叫作 _____。

[特别提醒] 黄赤交角的存在引起了太阳直射点的南、北回归运动, 黄赤交角的大小决定了太阳直射点南、北移动的纬度范围。

- (1) 黄赤交角度数 = 回归线的度数
- (2) 黄赤交角度数 + 极圈度数 = 90°
- (3) 黄赤交角度数 = 晨昏线与地轴的最大夹角

◆ 知识点三 正午太阳高度角的变化

1. 太阳高度和正午太阳高度



(1) 太阳高度: 太阳光线与地平面之间的夹角, 叫作太阳高度角, 简称 _____。

(2) 正午太阳高度(H): 一天中太阳高度最大值出现在 _____, 称为正午太阳高度。

2. 正午太阳高度的纬度(空间)变化规律

同一时刻, 各地正午太阳高度从 _____ 向南北两侧递减。

主题一 黄赤交角与太阳直射点的回归运动

核心整合

1. 黄赤交角的特点

(1) 静态特征：一轴、两面、三角度

特点	含义	
一轴	地轴(自转轴,与赤道平面垂直)	
两面	黄道平面	地球公转的轨道面
	赤道平面	通过地心与地轴垂直的平面
三角度	黄赤交角	黄道平面与赤道平面的夹角为 $23^{\circ}26'$
	地轴与黄道平面夹角	与黄赤交角互余,为 $66^{\circ}34'$
	地轴与赤道平面夹角	90°

(2) 地球公转过程中的动态特征：两个变、三个基本不变

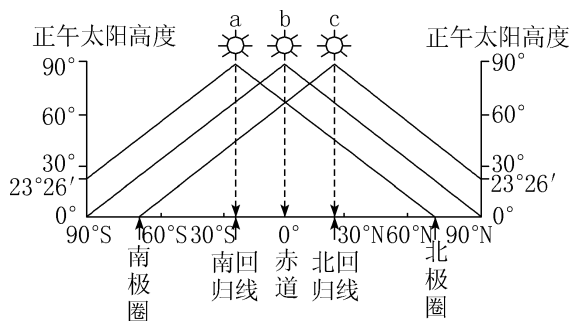
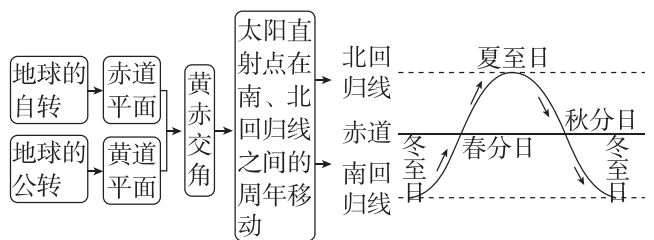
特点	含义	体现区域
两个变	黄道平面与赤道平面的交线	地球的公转过程中
	地轴与太阳光线的相对位置	
三个基本不变	地轴的空间指向,北极始终指向北极星附近	
	黄赤交角的大小,基本保持 $23^{\circ}26'$	
	地球的运动方向	

2. 黄赤交角的影响

(1) 黄赤交角存在的地理意义：

① 黄赤交角的大小决定着太阳直射点移动的范围,即南、北回归线之间的范围,决定着回归线与极圈的度数,以及温度带的范围。

② 太阳直射点的移动:黄赤交角的存在以及地球公转时地轴的北端始终指向北极星附近,使得太阳直射点在南、北回归线之间往返运动(如下图)。



(1) 春、秋分日:正午太阳高度由 _____ 向南北两侧递减,如图中 _____ 折线所示。

(2) 夏至日:正午太阳高度由 _____ 向南北两侧递减,如图中 _____ 折线所示。

(3) 冬至日:正午太阳高度由 _____ 向南北两侧递减,如图中 _____ 折线所示。

3. 正午太阳高度的季节(时间)变化规律

节气	最大值地区	最小值地区
夏至	_____ 及其以北地区	_____ 各纬度地区
冬至	_____ 及其以南地区	_____ 各纬度地区
春、秋分	_____	

[特别提醒] “太阳高度”“太阳直射”“正午太阳高度”的区别与联系

(1) 太阳高度是指太阳入射光线与观测者所在地平面的夹角。

(2) 太阳入射光线与地平面夹角为 90° 时,称为太阳直射。

(3) 一日中太阳高度的最大值即正午太阳高度。

(4) 若太阳高度为 90° ,必须同时满足“时间”和“地点”两个条件:一是时间为当地正午,即地方时 12 时;二是地点为太阳直射点。

自主判断

- 地球自转和公转的方向都是自西向东。 ()
- 地球公转的轨道是一个近似正圆的椭圆,太阳位于椭圆的一个焦点上。 ()
- 日地距离最近时在近日点,大致是 1 月初;夏至日为 6 月 22 日,地球公转速度最慢。 ()
- 由远日点到近日点,太阳直射点一直向南移动。 ()
- 7 月初地球位于公转轨道的远日点,公转线速度和角速度都同时达到一年中最小值。 ()
- 同一时刻正午太阳高度自太阳直射点向南、北递减。 ()
- 6 月 22 日前后,北半球正午太阳高度达最大值。 ()

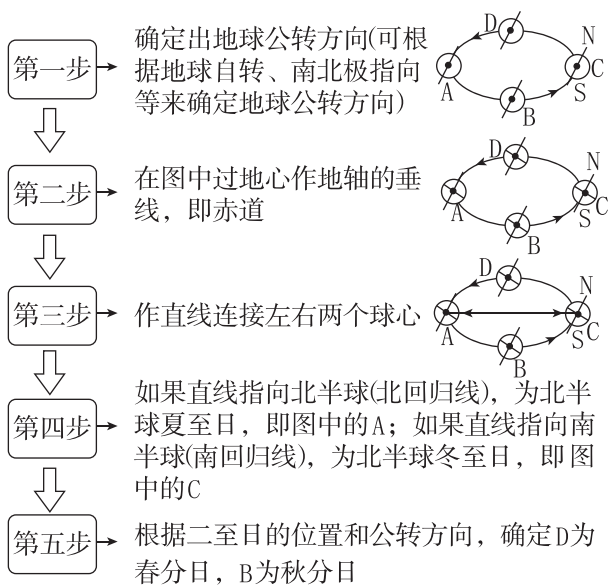
(2) 太阳直射点的南北移动规律总结如下：

	日期	太阳直射点位置及移动方向
春分日	3月21日前后	位于赤道，太阳直射点向北移动
夏至日	6月22日前后	位于北回归线，太阳直射点开始向南移动
秋分日	9月23日前后	位于赤道，太阳直射点向南移动
冬至日	12月22日前后	位于南回归线，太阳直射点开始向北移动

3. 二分二至日的判断方法

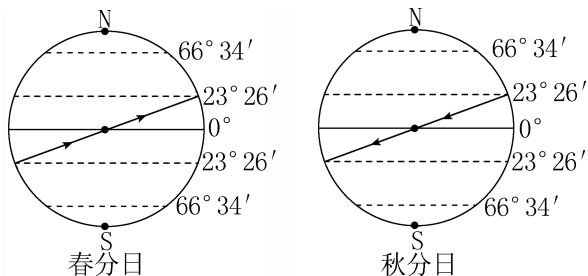
(1) 在公转轨道图上判断

公转轨道图左右两端大致为夏至日和冬至日这两天，上下两端大致为春分日和秋分日这两天。因此判断的时候可根据此特点进行。

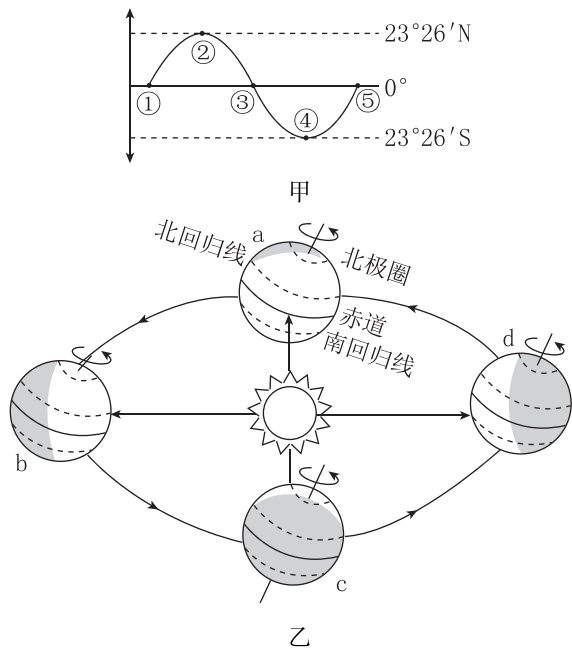


(2) 在太阳直射点回归运动图上判断

太阳直射点在赤道上，若由南半球进入北半球，此时为春分日；若由北半球进入南半球，此时为秋分日。



例 1 2022年8月15—18日，第29届国际地理信息学大会于中国北京举行。读图，完成(1)~(2)题。



(1) 根据图甲分析，会议召开期间，太阳直射点运动情况正确的是 ()

- A. 太阳直射点在①和②之间且向北运动
- B. 太阳直射点从③处向南运动
- C. 太阳直射点在②和③之间且向南运动
- D. 太阳直射点从④处向北运动

(2) 若地球不自转只公转，则 ()

- A. 黄赤交角变为 0°
- B. 太阳直射点的回归运动周期不变
- C. 热带范围变大
- D. 昼夜交替现象消失

主题二 正午太阳高度的变化

核心整合

1. 正午太阳高度的分布规律

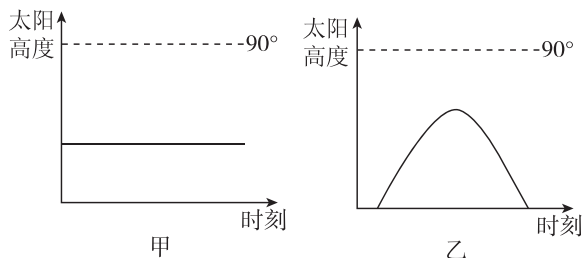
(1) 正午太阳高度的空间分布规律：由太阳直射点所在的纬线向南、北两侧递减。

(2) 太阳高度的时间分布规律

① 太阳高度日变化规律

a. 在极点上，极昼期间见到的太阳高度在一天之内基本没有变化，始终约等于太阳直射点的纬度(如图甲)。

b. 非极点地区，太阳高度一日之内是有变化的，有一个最大值，即当地的正午太阳高度(如图乙示意回归线与极圈之间地区)。



②正午太阳高度年变化规律

	正午太阳高度最大值及个数	图示
南北回归线之间	90°	
	每年两个(直射时)	
回归线上	90°	
	每年一个(直射时)	
回归线至极圈之间	小于 90°	
	每年一个	
极圈到极点之间	小于 90°	
	每年一个	

2. 正午太阳高度的计算

某地正午太阳高度 H 的大小,可用下面的公式来计算:

$$H = 90^\circ - |\varphi \pm \delta|$$

其中 φ 为当地地理纬度, δ 为太阳直射点的纬度。 $|\varphi \pm \delta|$ 为当地纬度与太阳直射点纬度的差值。同半球减,异半球加。

3. 太阳高度及正午太阳高度的应用

(1) 确定地方时

当某地太阳高度达一天中的最大值时,此时日影最短,当地的地方时是 12 时。

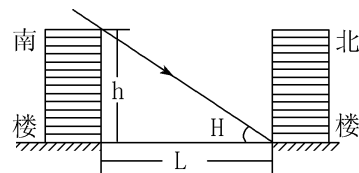
(2) 确定房屋的朝向

在北回归线以北地区,正午太阳位于南方,房屋门、窗朝南;在南回归线以南地区,正午太阳位于北方,房屋门、窗朝北。

(3) 判断日影长短及方向

太阳高度越大,影子越短;太阳高度越小,影子越长。一天中日影的变化规律是:日出最长 $\xrightarrow{\text{逐渐变短}}$ 正午最短 $\xrightarrow{\text{逐渐变长}}$ 日落最长,且日影方向与太阳方向相反。

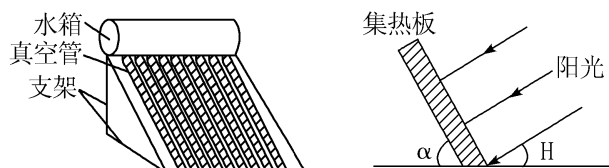
(4) 推断楼间距



一般来说,纬度较低的地区,楼间距较小;纬度较高的地区,楼间距较大。为了保证一楼全年都有阳光照射,北回归线以北地区建造楼房时,两楼之间的最短距离为 $L = h \cdot \cot H$ (H : 冬至日正午太阳高度)。

(5) 太阳能热水器集热板的安装角度和不同季节的调节角度

① 太阳能热水器集热板与地面的夹角:为了最大限度地利用太阳能资源,太阳能集热板与地面之间的夹角 (α) 最好等于该地与太阳直射点所在地的间隔纬度数,或者说和当天正午太阳高度角 (H) 互余,如下图。



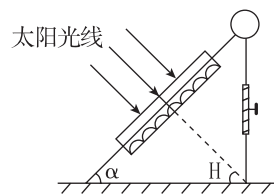
② 一年内调整的幅度:正午太阳高度的变化幅度。

南、北回归线之间的地区,年变化幅度 $\Delta H = 23^\circ 26' +$ 当地纬度;回归线与极圈之间的地区,年变化幅度恒为 $46^\circ 52'$;极圈到极点之间的地区,年变化幅度从 $46^\circ 52'$ 逐渐降低到 $23^\circ 26'$ 。

(6) 判断房间采光面积

一般情况下,正午太阳高度越大,照射到房间里的面积越小,即夏季照射面积小,冬季照射面积大。

例 2 [2024·云南曲靖高二月考] 西乡 (33°N) 某同学对传统的太阳能热水器进行改造(如下图)设计:将太阳能热水器集热板装在一个大玻璃箱里,并将热水器的支架改造成活动形式,可以自由升降。读图,完成(1)~(2)题。



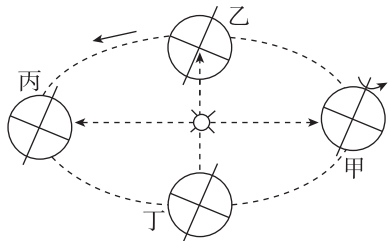
(1) 9月23日,为使热水器有最好的效果,调节支架使热水器吸热面与地面的夹角为 ()

A. $23^\circ 26'$ B. 33° C. 57° D. $66^\circ 34'$

(2) 一年中,活动支架最矮的日期是 ()

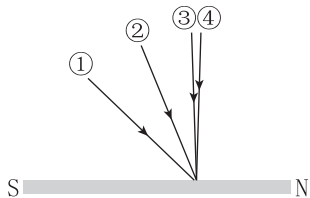
A. 春分日 B. 夏至日
C. 秋分日 D. 冬至日

[2024·内蒙古通辽高二期中] 2023年9月23日至10月8日,第十九届亚洲运动会在中国杭州举行。23日20时,开幕式在杭州奥体中心体育馆盛大举行。据此完成1~2题。



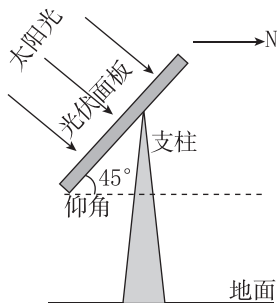
- 开幕式当天,地球在公转轨道位置图中的 ()
A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
- 运动会举行期间,地球公转速度的变化特点是 ()
A. 逐渐加快 B. 先加快,后减慢
C. 逐渐减慢 D. 先减慢,后加快

[2024—2025·江苏盐城高二阶段练习] 下图为海口市(20°N,110°E)某地理兴趣小组绘制的当地四个日期正午太阳光线示意图。读图完成3~4题。



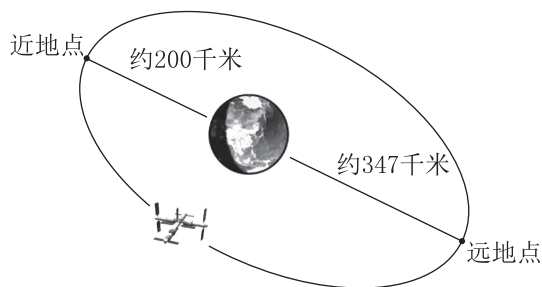
- 四个日期中,太阳直射点最接近南回归线的是 ()
A. ① B. ②
C. ③ D. ④
- 图示时刻,北京时间为 ()
A. 12:00 B. 12:40
C. 11:20 D. 11:40

[2024·云南楚雄高二期中] 智能光伏面板可跟随太阳移动的轨迹自动调节方向、仰角,实现全时段发电效率最大化。下图示意我国某地(40°N)北京时间13时的智能光伏面板的仰角及其朝向。据此完成5~6题。

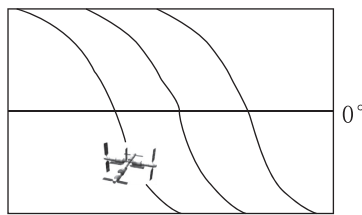


- 图示时刻,太阳直射点的纬度约为 ()
A. 5°N B. 5°S
C. 10°N D. 10°S
- 该智能光伏面板所在地区的经度是 ()
A. 75°E B. 90°E
C. 105°E D. 135°E

[2024—2025·江苏南通高二期中] 北京时间2023年5月30日18时22分,“神舟十六号”航天员乘组顺利入驻“天宫”,3名宇航员在“天宫”驻留5个月,于10月31日返回地球。图甲为“天宫”绕地球运行轨道示意图(注:“天宫”绕地球运行周期是90分钟),图乙为“天宫”轨道在地球表面上的投影图。据此完成7~8题。



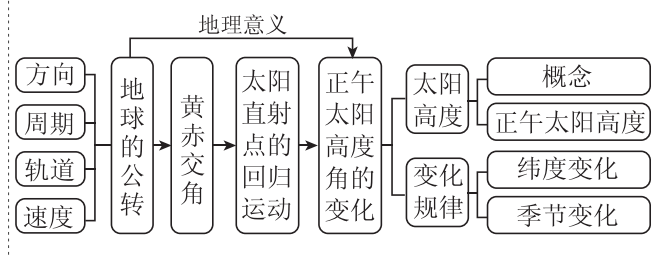
甲



乙

- 如图甲所示,地球上0°经线刚好正对着远地点,则“天宫”绕地球两周后,正对近地点的经线是 ()
A. 135°E B. 45°W
C. 45°E D. 135°W
- “天宫”轨道连续两次在赤道上的投影间距(图乙)大约为 ()
A. 2000千米 B. 2250千米
C. 2500千米 D. 2750千米

当堂小结



第2课时 昼夜长短与五带、四季

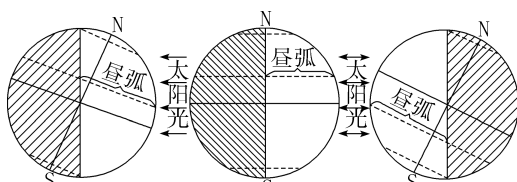
【学习目标】

1. 利用教具、示意图或地理信息技术软件,演示昼夜长短的季节变化,归纳昼夜长短变化的纬度分布规律,阐释其变化原因,培养地理实践力与综合思维。
2. 利用示意图或地理信息技术软件,理解五带形成、四季更替的原因,说明五带的划分依据,分析四季更替的纬度差异及其原因,培养综合思维和区域认知。
3. 分析地球公转的地理意义对人类活动的影响,培养人地协调观。

课前提学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 昼夜长短的变化



甲 ____日 乙 ____日 丙 ____日

1. 昼弧和夜弧

(1) 形成:晨昏线(圈)将地球上的____分割而成。

(2) 意义:昼弧和夜弧的长度反映该纬度地区昼夜的长短。若昼弧____夜弧,则昼长夜短;反之,则昼短夜长;若昼弧____夜弧,则昼夜等长。昼弧占纬线圈总长度的____越大,则昼越长。

(3) 特点:赤道与晨昏线(圈)始终____,因此赤道上终年昼夜等长。其他纬度除____、____外,昼夜长短不等。

2. 昼夜长短的变化规律

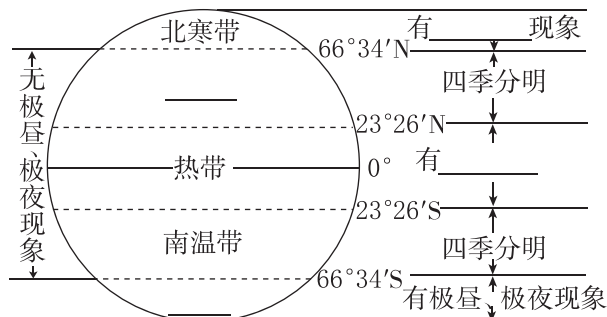
北半球 夏半年	北半球各地____,纬度越高,昼____	图甲中北半球各地昼长达一年中最大值,北极圈及其以北出现____现象
北半球 冬半年	北半球各地____,纬度越高,昼____	图丙中北半球各地夜长达一年中最大值,北极圈及其以北出现____现象
春、秋分日	图乙代表的时间是每年的3月21日前后或9月23日前后,全球各地____	

◆ 知识点二 五带与四季的形成

1. 五带的形成

(1) 五带的划分依据:地球表面不同纬度地区接受的____不同。

(2) 五带的划分



2. 四季的形成

(1) 成因:地球____造成的。

(2) 纬度差异

纬度地区	特点	具体表现
温带地区	春、夏、秋、冬四季明显更替	夏季,正午太阳高度____,白昼时间____,所获太阳辐射能量多,____较高;冬季,正午太阳高度____,白昼时间____,所获太阳辐射能量____,气温____
热带地区	四季更替不明显	正午太阳高度____,全年气温较高
寒带地区	四季更替不明显	____变化很大,全年正午太阳高度____,全年气温较低

【特别提醒】 (1) 四季和五带都是描述太阳辐射热量在地球上的分布,但是四季描述的是热量在时间上的分布规律,五带描述的是热量在空间上的分布规律。

(2) 四季更替最明显的是温带;热带地区有阳光直射现象,长夏无冬;寒带地区有极昼、极夜现象,长冬无夏。热带和寒带地区四季更替不明显。

(3) 四季的划分

① 天文意义上的四季:把一年中____最大、白昼最长的季节定为夏季,与之相反的为冬季。

② 我国传统四季:以____、立夏、____、立冬分别作为四季的开始。

③ 欧美传统四季:以春分、____、秋分、____分别作为四季的开始。

④北温带气候四季:春季为3、4、5月,夏季为6、7、8月,秋季为9、10、11月,冬季为12、1、2月。

自主判断

1. 昼弧和夜弧是晨昏线将所经过的经线分割而成的。 ()
2. 全球各地昼夜长短随太阳直射点的移动而变化。 ()
3. 昼长变长期间,正午太阳高度变大。 ()
4. 夏至日,全球昼长分布特点是从北回归线向南北两侧递减。 ()
5. 某地昼长达一年中的最长时,其正午太阳高度也达一年中的最大值。 ()
6. 在极圈内,纬度越高的地区,一年中出现极昼、极夜的时间越长。 ()
7. 当地球离太阳最近的时候,河北的气温很高,是夏季。 ()
8. 四季更替最明显的地区是低纬度地区。 ()
9. 黄赤交角的存在产生了四季更替现象。 ()

课中探究

核心探究 素养形成

主题一 昼夜长短的变化

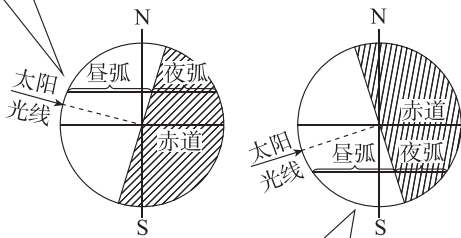
核心整合

1. 昼夜长短的变化

(1)昼夜长短分布——抓“太阳直射点位置”

太阳直射点所在的半球位置决定昼夜长短状况。太阳直射点在哪个半球,哪个半球就昼长夜短,且越往该半球的高纬度地区白昼时间越长(极昼区除外)。太阳直射点所在半球的极点周围出现极昼现象。如下图所示。

此图表明太阳直射点位于北半球,北半球各纬线上昼弧均长于夜弧,故北半球是昼长夜短,而南半球则是昼短夜长

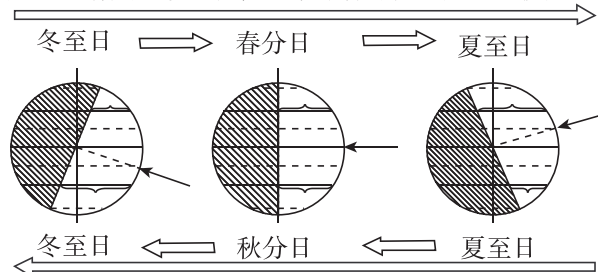


此图表明太阳直射点位于南半球,南半球各纬线上昼弧均长于夜弧,故南半球是昼长夜短,而北半球则是昼短夜长

(2)昼夜长短变化——抓“移动方向”

此处的“移动方向”主要是指太阳直射点的移动方向,它决定昼长、夜长的变化趋势,纬度高低决定昼夜长短的变化幅度。太阳直射点向哪个半球移动,哪个半球就昼变长、夜变短,且纬度越高,昼夜长短变化幅度越大。如下图所示。

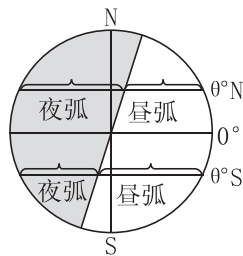
太阳直射点北移过程,北半球各纬度昼变长、夜变短



太阳直射点南移过程,南半球各纬度昼变长、夜变短

2. 昼夜长短的计算方法

(1)根据昼弧、夜弧求昼长、夜长(昼弧、夜弧的长短反映昼夜长短)



晨昏线(圈)把所有经过的纬线(圈)分割成昼弧和夜弧两部分。如果昼弧等于夜弧,则昼夜平分;如果昼弧长于夜弧,则昼长夜短;如果昼弧短于夜弧,则昼短夜长。

$$\text{昼长时数} = \text{昼弧度数} / 15^\circ$$

$$\text{夜长时数} = \text{夜弧度数} / 15^\circ$$

(2)根据日出、日落时间求昼长、夜长

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

$$\text{夜长} = 24 \text{ 小时} - \text{昼长}$$

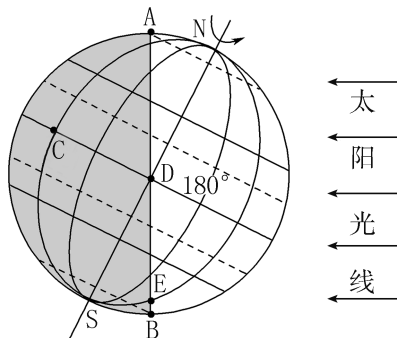
(3)根据相关性计算

①同一纬线上各地昼长相同。

②分别位于南、北半球且纬度数相同的两地,一地的昼长等于另一半球同纬度地区的夜长。如 50°N 的地区昼长是15小时,则 50°S 的地区夜长为15小时。

③同一纬线上各地同一天的昼夜长短相等(日出、日落地方时也相同);同一纬线的昼夜长短在一年中有两个日期相同(除二至日外),且这两个日期近似关于二至日对称。

例1 读图,完成(1)~(2)题。



- (1)这一天的日期是 ()
- A. 3月21日前后
B. 6月22日前后
C. 9月23日前后
D. 12月22日前后

- (2)此日后三个月中,下列说法正确的是 ()
- A. 太阳直射点逐渐北移
B. 北半球各地夜渐长,昼渐短
C. 南极圈内极夜范围逐渐增大
D. 地球公转速度逐渐变慢

例2 [2024—2025·江苏宿迁高二期中] 我国某中学张老师于北京时间7:00在户外晨跑时,正好看到太阳从地平线上升起。张老师希望第二天仍能欣赏到日出,查阅了当地第二天的日出时间为北京时间6:59。完成(1)~(2)题。

(1)已知张老师家经度约为 $118^{\circ}30'E$,则当天该地的昼长约为 ()

- A. 10小时40分 B. 10小时12分
C. 9小时36分 D. 9小时32分

(2)据此判断,此后的一周内 ()

- A. 当地正午旗杆影子先变短,后变长
B. 当地昼短夜长,昼渐短,夜渐长
C. 当地昼短夜长,昼渐长,夜渐短
D. 当地正午旗杆影子越来越长

主题二 五带与四季的形成

情境感知

我国民间从冬至算起,每九天为一个阶段,一共九个阶段,称作“冬九九”,并有数九歌,如“一九二九不出手,三九四九冰上走,五九六九看杨柳,七九河开,八九雁来,九九加一九,耕牛遍地走”。

[思考] (1)数九期间,许多东北的老人愿意到海南三亚过冬,主要原因是_____。

(2)从数九歌谣可以推断出,该地区的代表性植被是 ()

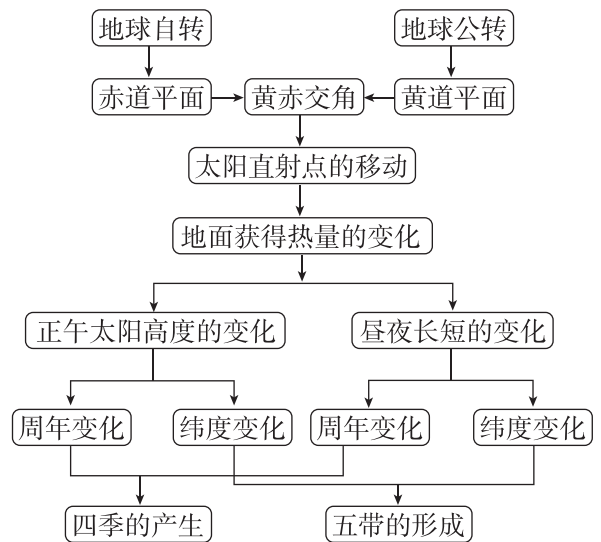
- A. 亚热带常绿阔叶林
B. 温带落叶阔叶林
C. 热带雨林
D. 热带荒漠

(3)造成数九期间气温变化的主要原因是 ()

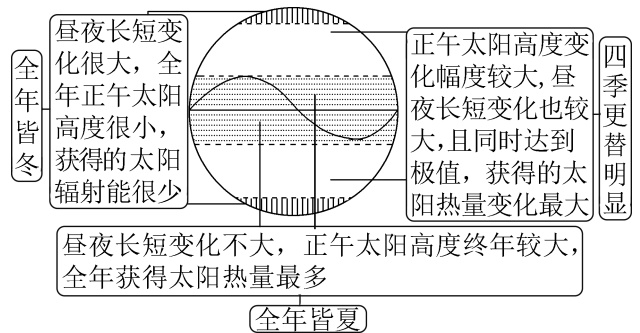
A. 地球自转 B. 极昼、极夜
C. 地球公转 D. 太阳直射现象

核心整合

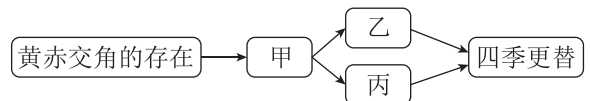
1. 四季更替和五带形成的原因



2. 季节变化的纬度差异



例3 [2024—2025·江苏徐州高二月考] 南阳地处约 $33^{\circ}N$,四季分明。下图是四季更替成因示意图。读图,完成(1)~(2)题。



(1)关于图中甲、乙含义的判断,正确的是 ()

- A. 甲表示正午太阳高度的季节变化
B. 甲表示昼夜长短的季节变化
C. 乙表示昼夜长短的季节变化
D. 乙表示太阳直射点的回归运动

(2)南阳四季分明的原因是 ()

- ①地处中纬度 ②正午太阳高度终年不变 ③昼夜长短季节变化较大 ④昼长和正午太阳高度同时达到最大值或最小值
- A. ①②④ B. ①②③ C. ②③④ D. ①③④

课堂评价

基础巩固 素养检测

[2024·云南昆明禄劝高二月考] 下表中所列的是6月22日甲、乙、丙、丁四地白昼时间。根据表中数据回答1~3题。

地点	甲地	乙地	丙地	丁地
白昼时长	5时30分	9时9分	12小时	13时56分

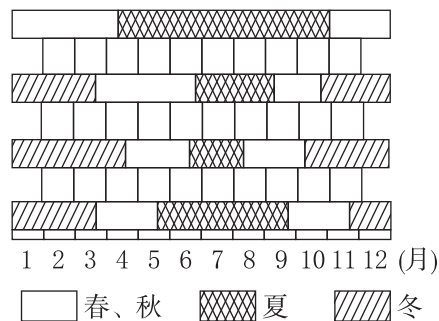
- 四地中属于北半球的是 ()
A. 甲地 B. 乙地 C. 丙地 D. 丁地
- 四地所处纬度从高到低顺序排列正确的是 ()
A. 甲、乙、丙、丁 B. 甲、乙、丁、丙
C. 丙、丁、乙、甲 D. 丁、丙、乙、甲
- 下列关于丙地的叙述正确的是 ()
A. 全年昼夜等长
B. 属于热带,四季分明
C. 一年有一次太阳直射
D. 有极昼和极夜现象

[2024·江苏南京师大附中高二月考] 下表为南京某月三日日出、日落时间表(北京时间)。据此完成4~5题。

日期	日出时间	日落时间
22日	7:04	17:29
24日	7:03	17:31
26日	7:02	17:33

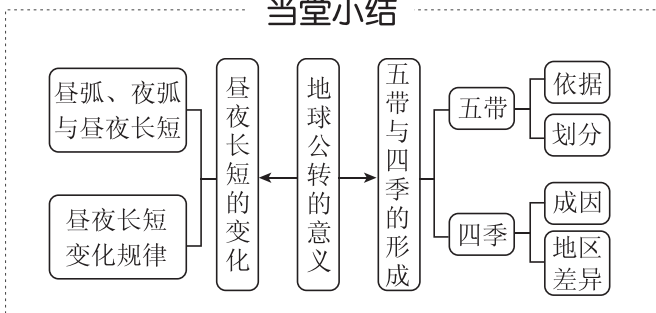
- 据表格信息推测该月可能为 ()
A. 1月 B. 4月 C. 7月 D. 11月
- 这三日,南京正午太阳高度及昼夜长短变化为 ()
A. 正午太阳高度在变大,昼变长且昼长于夜
B. 正午太阳高度在变大,昼变长且昼短于夜
C. 正午太阳高度在变小,昼变短且昼长于夜
D. 正午太阳高度在变小,昼变短且昼短于夜

[2022·天津实验中学高二期中] 下图为我国北京、广州、武汉、哈尔滨四个城市的季节分配示意图。读图,回答6~7题。



- 图示季节分配自上而下依次为 ()
A. 北京、广州、武汉、哈尔滨
B. 北京、武汉、哈尔滨、广州
C. 广州、武汉、哈尔滨、北京
D. 广州、北京、哈尔滨、武汉
- 下列关于季节更替的叙述,错误的是 ()
A. 低纬度地区季节更替不明显
B. 中纬度地区季节更替明显
C. 高纬度地区季节更替明显
D. 季节更替取决于昼夜长短和正午太阳高度的季节变化

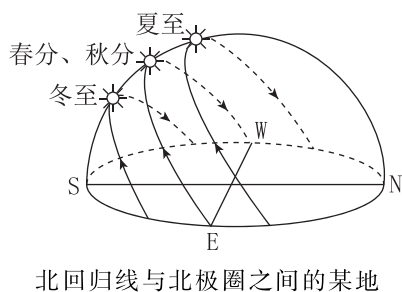
当堂小结



增分微课2 太阳视运动

增分微讲

- 概念: 以观测者为中心, 目视太阳在地球上运行所形成的轨迹示意图。
- 一天中太阳视运动轨迹



一天中,随着日出,太阳高度逐渐增大,正午达最大值,之后,太阳高度逐渐减小。

3. 日出、日落方位

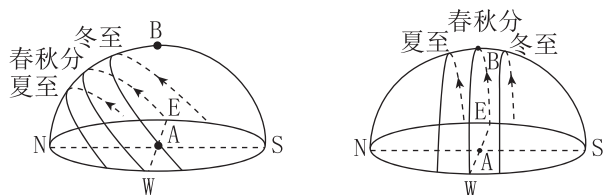
太阳直射点位置	日出、日落方位	
	无极昼地区	刚好出现极昼的地区
北半球	东北升,西北落	北极圈内(除极点外): 正北升,正北落
南半球	东南升,西南落	南极圈内(除极点外): 正南升,正南落
赤道	正东升,正西落	

4. 正午太阳方位

- (1) 太阳直射点所在地区, 正午太阳在正上方。
- (2) 太阳直射点以北地区, 正午太阳在正南方上空。
- (3) 太阳直射点以南地区, 正午太阳在正北方上空。

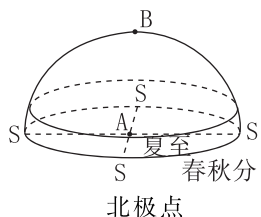
5. 一天中太阳方位的变化(以北半球为例, 极昼、极夜地区除外)

- (1) 二分日: 正东→东南→正南→西南→正西。
- (2) 北半球的夏半年, 太阳直射点在北半球。位于直射点以北的地区: 东北→正东→东南→正南→西南→正西→西北。太阳直射的地区: 东北→正上方→西北。位于直射点以南的地区: 东北→正北→西北。
- (3) 北半球的冬半年, 太阳直射点在南半球。太阳在天空中位置的变化为: 东南→正南→西南。

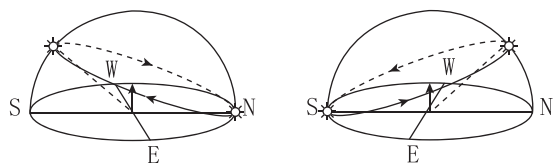


南回归线与南极圈之间的某地

赤道地区

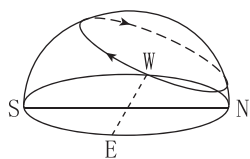


北极点



北半球刚出现极昼地区

南半球刚出现极昼地区



北半球其他极昼地区

6. 日影朝向、长短与太阳位置的关系

- (1) 太阳在天空的方向与日影朝向相反。如太阳在西北天空, 则日影朝向东南。
- (2) 太阳高度角越大, 日影越短。一天中日影的变化规律是日出最长→变短→正午最短→变长→日落最长。
- (3) 利用正午太阳高度计算垂直物体的正午日影的公式: 影长 = 物体长度 × cot H。(H 为当地正午太阳高度)

(4) 极点的日影朝向

北极点的任何方向都是南, 南极点的任何方向都是北, 所以北极点的影子永远朝向南, 南极点的影子永远朝向北。

增分微练

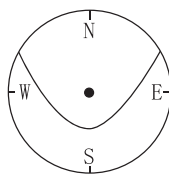
[2024·广东佛山高二月考] 下图为某同学于 2022 年 8 月 14 日 9 时在河北某中学拍摄到的景观图。据此完成 1~2 题。



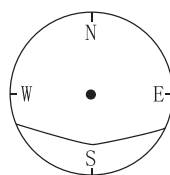
1. 拍摄者拍摄这张照片时大致朝向 ()
A. 南方 B. 西方
C. 北方 D. 东方
2. 上一次太阳出现在相同方位、相同高度的时间大概是 ()
A. 4 月 16 日 B. 5 月 1 日
C. 6 月 22 日 D. 11 月 3 日

[2024·云南昆明高二期中] 北京时间 2023 年 9 月 5 日 17 时 34 分, 我国太原卫星发射中心在山东海阳及附近海域使用“谷神星一号”海射型运载火箭, 将“天启星座”21~24 星共 4 颗卫星顺利送入预定轨道, 发射任务获得圆满成功。据此完成 3~4 题。

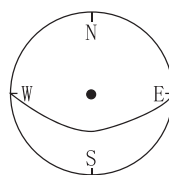
3. 此时昆明(25°N, 103°E)的地方时为 ()
A. 15:26 B. 16:26
C. 18:42 D. 19:42
4. 18 天后, 当地太阳视运动轨迹(俯视图)最接近 ()



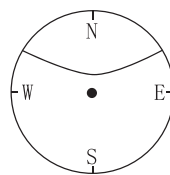
A



B



C



D

单元活动 认识二十四节气

【学习目标】

- 说出每一节气地球在公转轨道上的大致位置、太阳直射点位置、所处地区正午太阳高度角、昼夜长短状况,理解地球公转与二十四节气的关系,培养地理实践力,并认识我国古代劳动人民的聪明才智。
- 利用日历中二十四节气的标注,计算每一节气的天数,学会根据日期推测节气。充分理解二十四节气的制定方法,培养地理实践力。
- 设计“二十四节气与人类活动”的调查方案,组织社会调查,充分体验二十四节气与人类活动的关系,培养人地协调观和地理实践力。

课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 地球运动与二十四节气

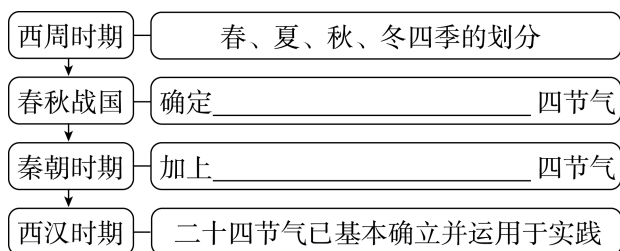
- 诞生的地区: _____ 流域。
- 重要意义:影响着人们的 _____、风俗习惯、传统节日和祭祀等活动,在国际气象学界,被称为“中国的第五大发明”。
- 划分依据:地球绕日 _____ 的规律与地球上的气候变化、 _____ 生长等自然现象变化规律相结合。
- 划分
 - 二十四节气的确定是将地球绕太阳公转的黄道划分为 24 等份,以 _____ 点作为 0° 起点,地球每运行 15° ,日期大约经过 _____ 天,对应一个节气。
 - 在二十四节气中,从立春开始,逢单的为 _____,简称为“节”,逢双的为 _____,简称为“气”,合称为“节气”。

◆ 知识点二 二十四节气与人类活动

- 二十四节气的特点
 - 体现了尊重自然、顺应 _____ 的可持续发展理念。
 - 揭示季节的更替、冷暖的变化、雨雪的规律、 _____,在生产、生活中发挥着重要的指示作用。

2. 具体体现

(1) 二十四节气与季节划分



(2) 二十四节气与气象规律

二十四节气能够很好地揭示寒来暑往的 _____ 规律,有些节气能够说明气温的 _____ 状况,如小暑节气中的“暑”是指 _____,“小”是指 _____ 的程度,其时间节点是 _____。再如,大雪节气直接反映 _____ 特征,其时间节点是 _____。

(3) 二十四节气与农事活动——指导 _____。

(4) 二十四节气与节庆民俗——与中国人的节庆、民俗等密不可分。

自主判断

- 二十四节气的确定是将地球绕太阳公转的赤道划分为 24 等份。 ()
- 一个节气大约对应时间 15 天。 ()
- 当某个阴历月不包含“节”时则将该月作为上个月的闰月。 ()
- 二十四节气的每个节气都揭示气温和降水的变化情况。 ()
- 二十四节气通用于全国。 ()
- 二十四节气以地球公转周期划分,属于农历的范畴,所以每个节气在农历的日期相对固定。 ()
- 西汉时期在二分二至的基础上加上了立春、立夏、立秋、立冬四个节气。 ()

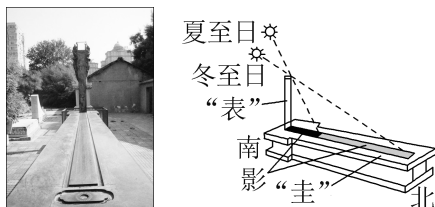
课中探究

核心探究 素养形成

主题 二十四节气

情境感知

圭表是我国古代科学家发明的度量日影长度的一种天文仪器,由“圭”和“表”两个部件组成。通过观测“圭”上“表”影的长短变化可确定节气。



[思考] (1) 图中“圭”的适宜长度取决于 _____ 节气位置所示正午“表”影长度。安放圭表时,“圭”的两端应指示的方向是 _____。

- 春分、东西
- 夏至、东西
- 秋分、南北
- 冬至、南北

(续表)

四种类别	特点
第三类是反映气候特征的	小暑、大暑、处暑、小寒、大寒反映气温变化和热量状况 雨水、谷雨、小雪、大雪反映降水状况 白露、寒露、霜降反映水汽凝结、凝华现象
第四类是反映物候现象的	芒种、小满反映有关作物的种植时节和成熟状况 惊蛰、清明反映自然物候现象:惊蛰预示万物惊醒复苏,清明表示空气清新、草木返青、百花盛开、春耕时宜

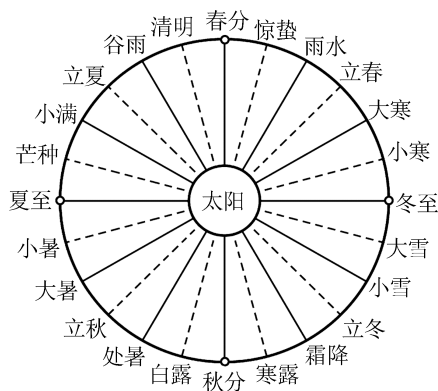
(2)把下面诗词对应的节气连线。

- | | |
|-------------------------------|----|
| ①杜甫《春夜喜雨》
“好雨知时节,当春乃发生。” | 清明 |
| ②杜牧《清明》
“清明时节雨纷纷,路上行人欲断魂。” | 白露 |
| ③杜甫《月夜忆舍弟》
“露从今夜白,月是故乡明。” | 霜降 |
| ④杜牧《山行》
“停车坐爱枫林晚,霜叶红于二月花。” | 小暑 |
| ⑤元稹《小暑六月节》
“倏忽温风至,因循小暑来。” | 雨水 |

(3)两个相邻节气之间的天数大约是_____天。
寒露节气时间是每年的_____月8日前后,华北平原正处于_____季。

核心整合

1. 二十四节气图的判读方法



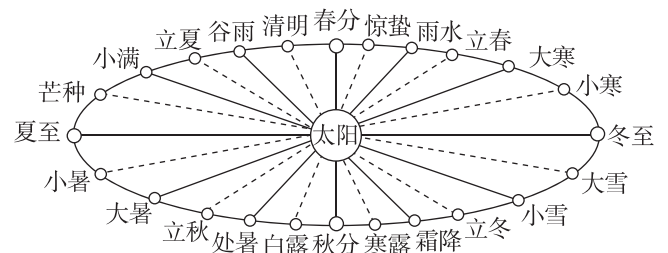
推断日期:一年约 365 天,24 个节气,故每个节气约 15 天,两个节气约 1 个月。

根据已熟悉的春分、夏至、秋分、冬至的日期,可以推断其他节气的日期,如芒种是在夏至(6月22日前后)之前的第一个节气,故约为6月7日;再如清明是春分(3月21日前后)之后的第一个节气,故约为4月5日;大寒是冬至(12月22日前后)之后的第二个节气,故相差约一个月,约为1月21日。

2. 二十四节气的特点

四种类别	特点
第一类是反映季节的	立春、立夏、立秋、立冬用来表明季节,划分一年为四季
第二类是反映正午太阳高度变化的	春分、秋分、夏至、冬至用来反映正午太阳高度变化

例 [2024·云南曲靖高二期中] 2016年11月30日,联合国教科文组织保护非物质文化遗产政府间委员会正式通过审议,将中国申报的“二十四节气——中国人通过观察太阳周年运动而形成的时间知识体系及其实践”列入联合国教科文组织人类非物质文化遗产代表作名录。下图示意二十四节气地球在公转轨道上的位置。据此完成(1)~(3)题。



(1)地球公转速度最慢的节气是 ()

- A. 大寒 B. 小暑
C. 春分 D. 寒露

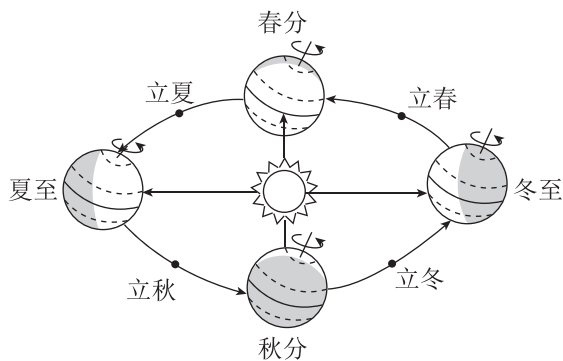
(2)“二十四节气”申遗成功之日,黄河流域最接近 ()

- A. 清明忙种麦
B. 白露忙割地
C. 小雪地封严
D. 冬至不行船

(3)小满至芒种期间 ()


- A. 我国各地日出东北方向
B. 地球公转速度快
C. 我国各地正午日影朝北
D. 曲靖白昼逐渐变短

[2024—2025·江苏镇江高二月考] 中国古人将太阳周年运动轨迹划分为24等份,每一等份为一个“节气”,统称“二十四节气”。它指导着传统农业生产 and 日常生活,是中华民族文化认同的重要载体。下图为地球公转轨道示意图。读图完成1~2题。



1. 每年6月7日开始举行全国高考,此时最接近的节气是 ()
 A. 立夏 B. 小满
 C. 芒种 D. 夏至
2. 与立冬节气相符的诗句是 ()
 A. 律回岁晚冰霜少,春到人间草木知
 B. 黄梅时节家家雨,青草池塘处处蛙
 C. 昨夜清霜冷絮裯,纷纷红叶满阶头
 D. 小荷才露尖尖角,早有蜻蜓立上头

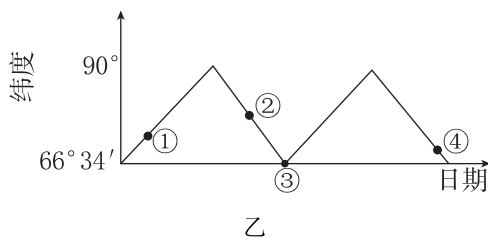
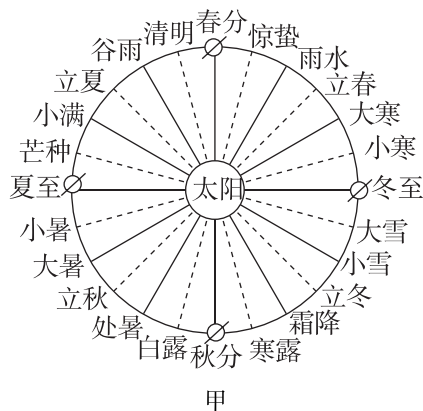
新疆某中学以本地红花生长与应用为主题,开展跨学科学习系列活动。下图为活动方案略图。读图完成3~4题。

红花与节气	草木染——提取植物色素进行染色的方法
草木染	红花、茜草和苏木等草本和乔、灌木植物是我国传统的优质红色染料植物,其应用史有上千年。
调查活动	 本地播种红花时间: 4月初 本地采摘红花时间: 7月初
活动总结	

3. 采摘红花时,临近 ()
 A. 小满 B. 芒种
 C. 小暑 D. 处暑
4. 红花生长期间,同学们可观察的现象是 ()
 A. 日落方位先南移,后北移
 B. 太阳辐射强度逐渐减弱
 C. 白昼时间逐渐变长
 D. 正午旗杆影长先变短,后变长

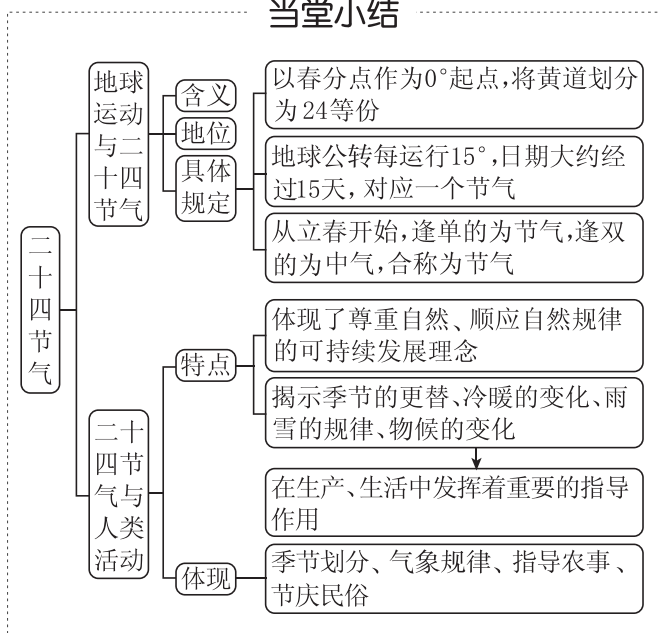
我国古代人民根据日月运行位置和天气及动植物生产等自然现象,把一年平分为二十四等份,这就

是二十四节气。二十四节气能反映季节的变化,指导农事活动。读二十四节气分布图(图甲),回答5~6题。



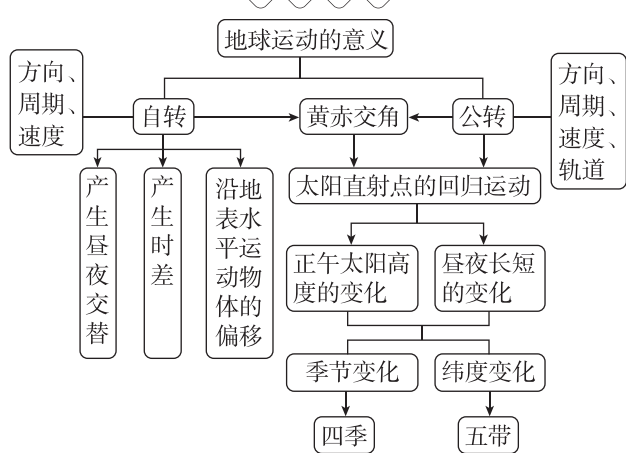
5. 在下列各组节气中,北京的昼长时间最接近的是 ()
 A. 清明、惊蛰 B. 立冬、立春
 C. 小雪、小寒 D. 雨水、处暑
6. 图乙是北半球晨昏线与纬线的切点变化示意图,图中四点日期所处的节气可能是 ()
 A. ①小雪或大雪
 B. ②立春或立秋
 C. ③春分或秋分
 D. ④芒种或大雪

当堂小结



单元冲分提升

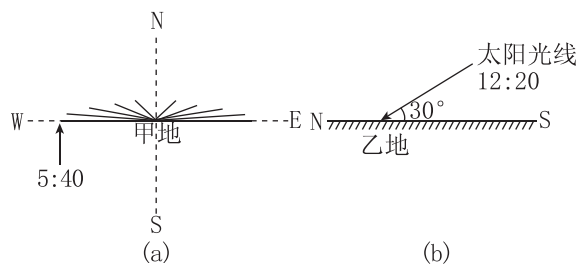
知识构建



冲分突破

◆ 角度一 地方时计算与昼夜长短变化

[2023·海南卷] 对日影和太阳高度变化的观测可以判断地理位置、地方时等要素。图(a)为甲地某日日出至日落期间标杆的日影变化示意图,当日影朝正北方向时,标杆长度与其日影长度相等。图(b)为乙地同一日正午时刻的太阳高度示意图。图中时间均为北京时间。据此完成1~2题。



1. 观测当日 ()

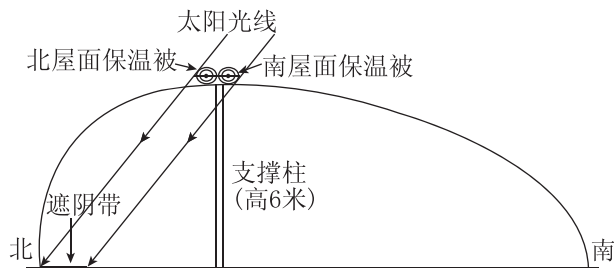
- A. 甲地昼长夜短 B. 乙地昼短夜长
C. 甲地昼长大于乙地 D. 甲乙两地昼夜等长

2. 甲地位于乙地 ()

- A. 东南 B. 西南
C. 东北 D. 西北

◆ 角度二 正午太阳高度角

[2022·福建卷] 非对称结构保温大棚的保温被通常白天收卷至顶部,以便棚内作物进行光合作用,收卷的保温被在棚内地面形成遮阴带。陕西省某地理研学小组观测当地大棚正午地面遮阴带的年内变化(忽略收卷的保温被厚度影响),发现棚内地面遮阴带在2月26日出现,3月29日面积最大,一段时间后变小。据此完成3~4题。



3. 棚内正午地面遮阴带面积开始变小的日期出现在 ()

- A. 6月29日前后
B. 9月15日前后
C. 10月16日前后
D. 12月14日前后

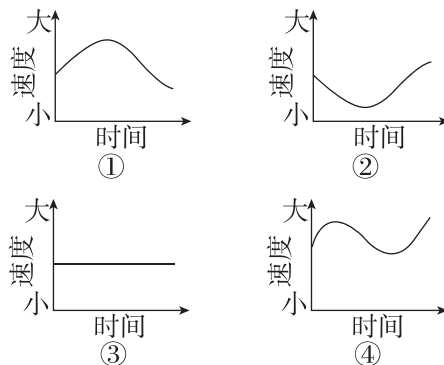
4. 仅支撑柱高度增加1米,则棚内正午地面最大遮阴带 ()

- A. 出现日期提前,面积减小
B. 出现日期提前,面积不变
C. 出现日期推迟,面积增大
D. 出现日期推迟,面积不变

◆ 角度三 地球公转的特征

[2022·广东卷] 2021年10月16日,“神舟十三号”载人飞船在酒泉卫星发射中心成功发射,将我国3名航天员顺利送入距离地表约400千米的中国空间站。2022年4月16日,航天员安全返回地球。据此完成5~6题。

5. 符合航天员驻留期间空间站绕太阳运动角速度大小变化的是 ()



- A. ① B. ②
C. ③ D. ④

6. 驻留期间,酒泉卫星发射中心发射塔与广州市区广州塔两地每天正午太阳高度的差值 ()

- A. 先变大,后变小 B. 先变小,后变大
C. 持续不断变大 D. 始终保持不变