



教辅图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年创始人专注教育行业

全品高考

第二轮专题

???

正午太阳高度的计算方法：正午太阳高度 = $90^\circ - \text{太阳直射点纬度和所求地点纬度间的纬度差}$
同一时刻，正午太阳高度从太阳直射点所在纬度向南北两侧递减
太阳直射点在哪个半球，哪个半球昼长夜短，且越向该半球高纬白昼时间越长

资源空间分布不均、地区需求不平衡是进行资源跨区域调配的原因
分析气候特征的一般模式是先指出气候类型，然后对气温和降水两要素分别进行描述

岩层向上弯曲为背斜
岩层向下弯曲为向斜
最正确可靠的判断方法是看岩层的新老关系

人口迁移的影响：分析对迁出地、迁入地的影响
分析有利影响和不利影响，分析对生态环境、经济、社会的影响

岩层向上弯曲为背斜
岩层向下弯曲为向斜，最正确可靠的判断方法是看岩层的新老关系

影响城市地租高低的因素主要有交通便捷程度和距离市中心远近两个方面

发展中国家（或地区）接受产业转移的可能性条件
丰富廉价的劳动力、便宜的地租
广阔的市场、充足的资源

太阳直射点在哪个半球
哪个半球昼长夜短
且越向该半球高纬白昼时间越长

主编 肖德好

同一时刻，正午太阳高度从太阳直射点所在纬度向南北两侧递减

地理
听课手册

YN



河北科学技术出版社

CONTENTS 目录

01 高考主题讲练

第一部分 能力提升 高考对接

主题一 宇宙与大气环境类

考向 1 地球运动的地理意义与生活	001
考向 2 太阳视运动及日影的变化	004
考向 3 大气受热过程与大气运动	006
考向 4 常见天气系统与气象灾害	009
考向 5 气候对地理环境的影响	013
问题研究 1 气象中的典型“效应”类问题	015

主题二 水体环境类

考向 1 水循环与洪涝灾害问题	018
考向 2 陆地水体（河、湖）特征	021
考向 3 流域内协调发展、水资源安全	024
考向 4 海水性质、海水运动及其影响	026
考向 5 海洋空间资源开发与国家安全	029
问题研究 2 河流“含沙量与输沙量”类问题	032
问题研究 3 水利工程建设中的“坝”类问题	034

主题三 地质地貌类

考向 1 内外力作用对地表形态变化的影响	037
考向 2 地形、地貌对地理事物的影响	041
考向 3 常见的地质灾害及避防	043
问题研究 4 “水、热、盐、冲淤”等平衡类问题	045
问题研究 5 “河流阶地形成、水系演变”等过程类问题	048

主题四 地表环境类

考向 1 植被、土壤与自然地理环境关系 051

考向 2 自然环境的整体性与地域差异性 056

问题研究 6 “特殊区域分析”类问题 058

问题研究 7 考题中的“林线、雪线”类问题 060

主题五 人口与城镇类

考向 1 人口的分布、迁移与人口问题 063

考向 2 城乡空间结构及城乡空间利用 066

考向 3 城镇化发展与大都市辐射功能 068

考向 4 地域文化与城乡景观 071

问题研究 8 “养老服务与乡村振兴”类问题 074

问题研究 9 “人口发展与城市建设”类问题 076

主题六 产业活动与区域发展类

考向 1 农业生产与粮食安全问题 079

考向 2 工业生产、产业结构变化与产业转移 082

考向 3 服务业与交通运输业发展 085

考向 4 因地制宜，谋求区域发展 089

考向 5 国家发展战略与国际合作 091

问题研究 10 “产城融合与新质生产力”类问题 093

问题研究 11 “交通运输工程建设中的‘桥’”类问题 095

主题七 资源、环境与国家安全类

考向 1 资源的开发、利用、跨区域调配与国家安全 098

考向 2 资源的枯竭、城市的转型发展 102

考向 3 环境问题与国家安全 104

第二部分 素能聚集 高分攻略

素能一 地图判读

专攻角度 1 新颖等值线图 109

专攻角度 2 区域图 110

专攻角度 3 示意图 111

专攻角度 4 统计图 113

专攻角度 5 表格 114

专攻角度 6 景观图 115

专攻角度 7 多要素综合图 116

素能二 综合解答

专攻角度 1 特征（点）描述 118

专攻角度 2 分布关系 120

专攻角度 3 过程分析 122

专攻角度 4 原因分析 124

专攻角度 5 影响意义 126

专攻角度 6 对策措施 128

专攻角度 7 对比分析 130

专攻角度 8 辨析论述（论证） 133

专攻角度 9 填图与绘图 134

专攻角度 10 实验与实践 137

素能三 热点聚焦

请登录网址<https://dl6.xyz/sn3yn>下载

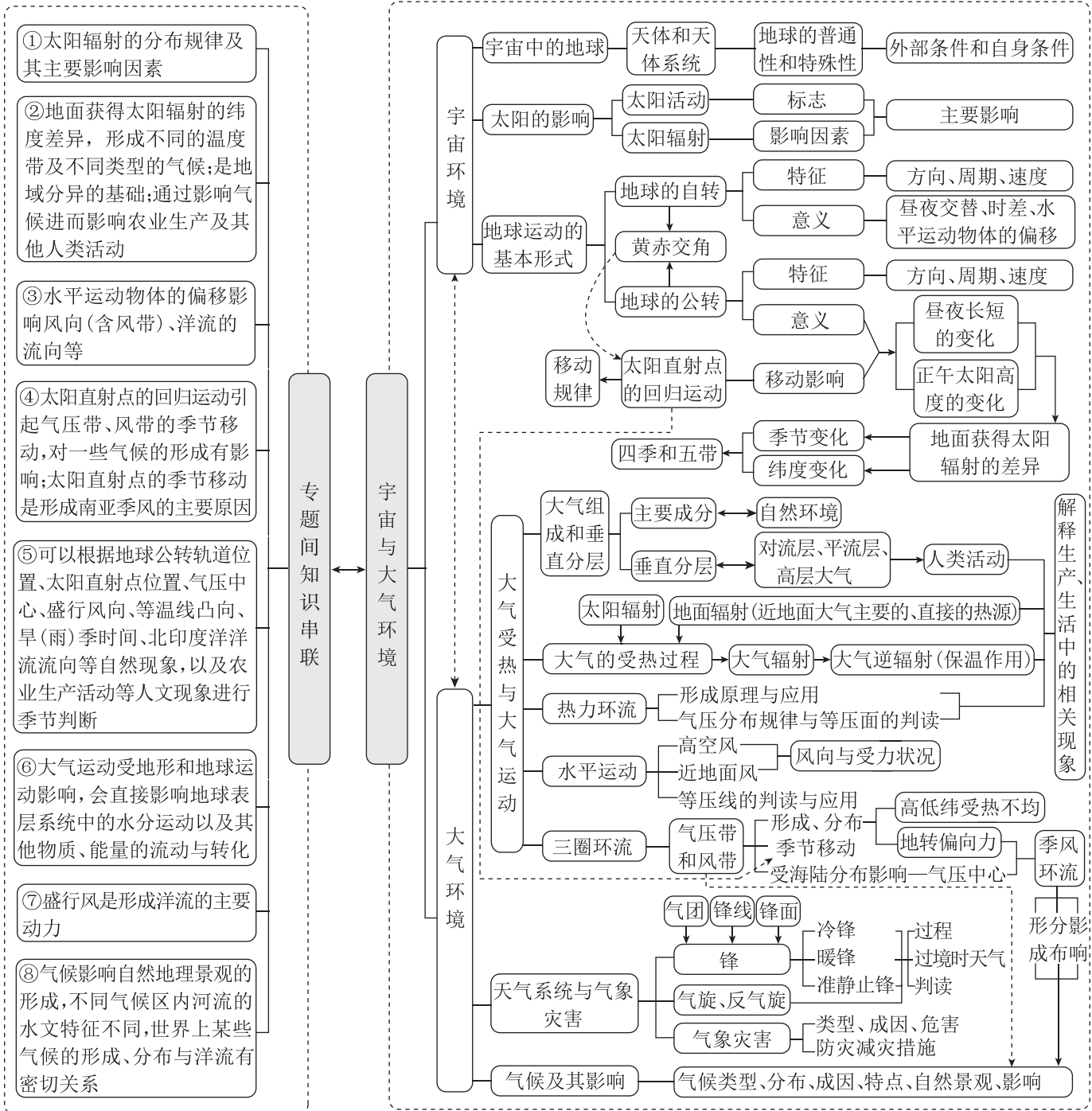
作业手册（请从后翻） / 139

参考答案（另附分册） / 210

02 特色专项（另附分册）

03 全品短平块（另附分册）

体系构建



考向预测

考向 1 地球运动的地理意义与生活

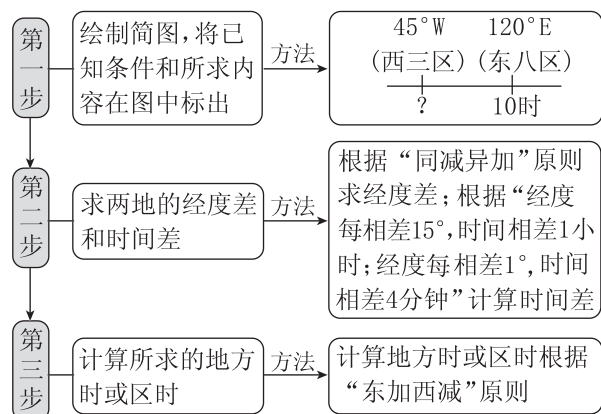
课标要求：结合实例，说明地球自转运动的地理意义

——时差、昼夜长短的变化、正午太阳高度的变化。

核心归纳

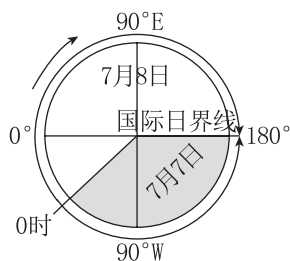
1. 时差

(1) 时间计算的一般方法和流程



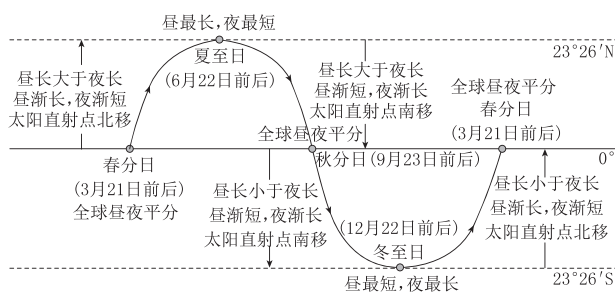
(2) 日期变更类问题的分析思路

解答此类题目需要掌握的是: ①找到0时所在经线; ②由0时所在经线向东到国际日界线(大致为180°经线)为新的一年, 向西到国际日界线为旧的一天。具体绘图(俯视图)形式如下:



2. 昼夜长短的变化

(1) 从季节看(以北半球为例)



(2) 从纬度看

递增规律	①太阳直射点所在半球昼长夜短, 且纬度越高, 昼越长(极昼地区除外) ②另一半球昼短夜长, 且纬度越高, 夜越长(极夜地区除外) ③太阳直射点向南北哪个方向移动, 哪个半球白昼变长, 黑夜变短
------	---

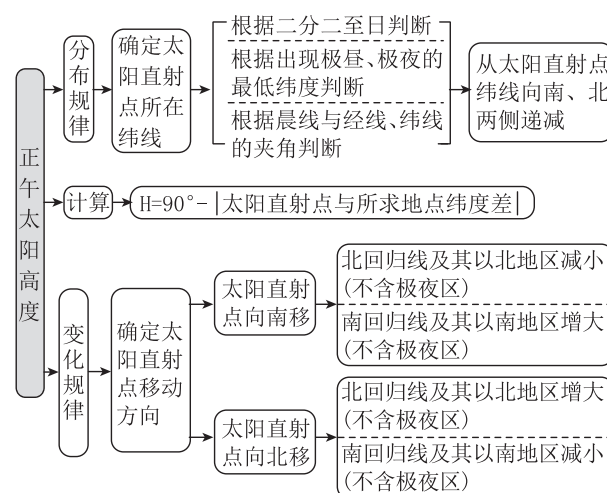
变幅规律	①赤道处全年昼夜平分 ②(非极昼、极夜地区)纬度越高, 昼夜长短的变化幅度越大 ③极昼、极夜地区昼长(夜长)变化幅度为24小时
极昼、极夜规律	①极昼(极夜)的起始纬度 = 90° - 太阳直射点所在的纬度 ②纬度越高, 极昼(极夜)出现的天数越多
对称规律	①同一纬线上各点的昼夜长短相同(同线等长) ②南、北半球纬度相同的两地在同一天, 一地的昼长等于另一地的夜长

【特别提醒】

- (1)日出、日落的时间关于当地时间12时对称。
- (2)已知日出或日落时间, 可据此推算昼长。
- (3)由于太阳直射点的回归运动, 同一地点关于夏至日或冬至日对称的两个日期的正午太阳高度、昼夜长短、日出日落方位一致。

3. 正午太阳高度的变化

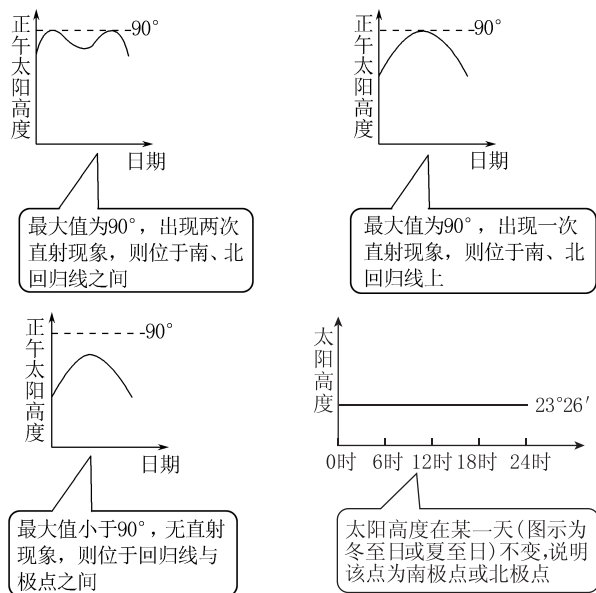
(1) 正午太阳高度的分析



(2) 正午太阳高度的判断技巧

- ①分布看“远近”——远小近大: 距离太阳直射点所在的纬线越近, 正午太阳高度越大; 距离越远, 正午太阳高度越小。
- ②变化看“移动”——来增去减: 太阳直射点向某地所在的方向移来时, 该地的正午太阳高度逐渐增大; 太阳直射点远离某地所在的方向时, 该地的正午太阳高度逐渐减小。

③位置看“数值”—— 90° 的出现或某一定值情况。



(3)正午太阳高度的对称规律分析

对称规律	以太阳直射的纬线为对称轴,在南北对称分布的纬线上,正午太阳高度相等
相等规律	极点的太阳高度(包括正午太阳高度)等于太阳直射点的纬度
互余规律	出现极昼、极夜的最低纬度与太阳直射点的纬度互余,正午太阳高度与当地太阳能集热板的倾角互余

【知识拓展】

不同纬度地区正午太阳高度的年变化幅度

- (1)在南、北回归线之间的地方,其正午太阳高度的年变化幅度 $\Delta H = 23^\circ 26' + \Phi$ (Φ 为当地纬度)。
- (2)在回归线与极圈之间的地方,其正午太阳高度的年变化幅度恒为 $46^\circ 52'$ 。
- (3)从极圈到极点之间的地方,其正午太阳高度年变化幅度从 $46^\circ 52'$ 逐渐降低至 $23^\circ 26'$,任一纬度 Φ 的正午太阳高度年变化幅度 $\Delta H = 90^\circ - \Phi + 23^\circ 26'$ 。

4. 太阳高度的实践应用

- (1)太阳高度大小影响地物遮阴面积的大小,与夏季人们选择乘凉地关系密切。太阳高度小,遮阴面积大;太阳高度大,遮阴面积小。
- (2)太阳高度的大小影响室内太阳光的进深。太阳高度较小时,太阳光可射进房间深处。
- (3)正午太阳高度的大小可以影响楼距、楼高。为了保证各楼层都有良好的采光,楼与楼之间应当保持适当距离。一般来说,纬度较低的地区楼距较小,纬度较高的地区楼距较大。

(4)正午太阳高度的大小影响光伏发电设施的倾角调整。正午太阳高度较小时,光伏发电设施的倾角较大;反之,倾角较小。

高考视角

角度1 计算地方时与确定日期问题

[2024·重庆卷] 特立尼达和多巴哥为加勒比海地区高收入国家,是美国加勒比盆地计划、欧盟伙伴协定受惠国,商品可免关税出口到相关国家和地区。位于利萨斯角港的凤凰工业园是我国“一带一路”倡议在加勒比地区首个落地项目,现已吸引我国多家企业入驻。该园区某跨国企业计划在春季召开全球线上会议,协调产品供销。下图为该图位置示意图。据此完成第1题。

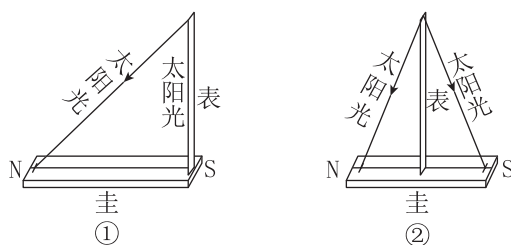


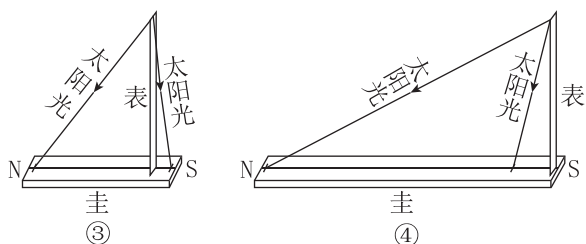
1. 为保证线上会议开始时全球处于同一日期,线上会议开始时当地时间应是 ()
A. 2:00 B. 8:00 C. 14:00 D. 20:00

角度2 太阳直射点回归运动与昼夜长短的观察实践

[2025·云南卷] 圭表由两部分组成,直立的柱体为“表”,与柱体垂直的装置为“圭”。我国古人根据正午时“表”影在“圭”上的变化划分二十四节气(两端刻度表示夏至或冬至)。据此完成2~3题。

2. 下列圭表的示意图适用于海南三沙市(17°N)的是 ()





- A. ① B. ② C. ③ D. ④

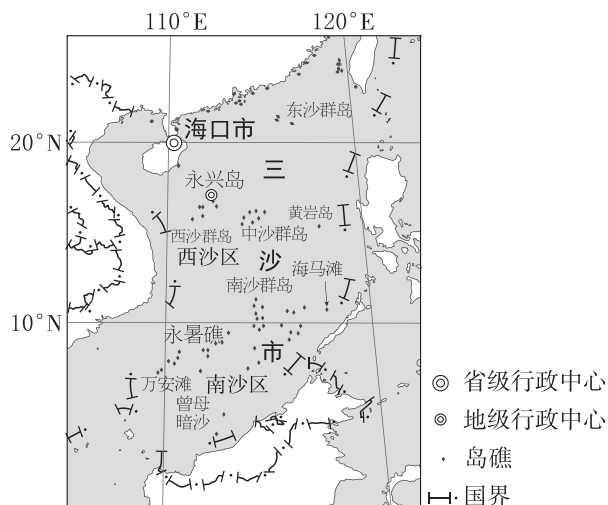
3. 古人观察圭表发现,从冬至日、夏至日分别往后推6个节气所用天数不同。其原因是 ()

- A. 昼夜长短的季节差异
B. 地球公转速度不均
C. 太阳高度的季节差异
D. 物候转换间隔不同

角度3 运用昼夜长短与正午太阳高度的变化原理 综合分析生活现象

[2024·海南卷] 2020年4月,国务院批准海南省三沙市设西沙区、南沙区。西沙区人民政府驻永兴岛,南沙区人民政府驻永暑礁。下图为南沙区海马滩、万安滩、曾母暗沙三岛礁位置图。据此完成4~5题。

4. 一年内,三岛礁相比 ()
- A. 曾母暗沙的太阳直射次数最多
B. 万安滩的昼长始终最长
C. 海马滩正午太阳高度角变化幅度最大
D. 万安滩的昼夜长短变化最小



5. 中国海警执法船在元旦期间从永暑礁出发到曾母暗沙执行公务。下列叙述正确的是 ()

- A. 出发地寒意正浓
B. 沿途礁栖生物多
C. 途中北极星位于头顶
D. 抵达时遭遇台风天气

[2025·北京卷] 2025年4月开始,北京引入新疆阿勒泰(47.83°N, 88.14°E)、哈密(42.83°N, 93.52°E)等地的光伏绿电。据此完成第6题。

6. 该月 ()
- A. 北京正午影长逐渐变长
B. 哈密日落时间逐渐提前
C. 阿勒泰日出方向为东南
D. 北京比阿勒泰白昼更短

考向2 太阳视运动及日影的变化

课标要求: 结合实例,说明地球公转运动的地理意义——太阳视运动、日影。

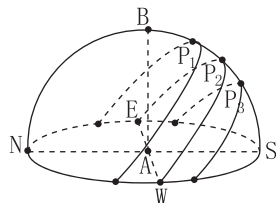
核心归纳

1. 太阳视运动的判读

如右图所示:

(1) 观测者位于点A。半圆为天球的一半。天球上的顶点(B)称为天顶。图中椭圆为观测者所在地平面。地平面上东、南、西、北分别为E、S、W、N。

(2) 图中三条平行弧线 P_1 、 P_2 、 P_3 分别为北半球夏至日、春秋分日、冬至日太阳视运动轨迹。



(3) 该地二分二至日正午太阳均位于正南方天空,可判断观测者位于北回归线至北极圈之间。

(4) 如图中所示:①夏至日,日出东北,日落西北;②春秋分日,日出正东,日落正西;③冬至日,日出东南,日落西南。

2. 太阳直射点位置与日出、日落方位的关系(除极昼、极夜和极点地区以外)

太阳直射点位置	日出、日落方位
太阳直射点在北半球	日出东北,日落西北
太阳直射点在南半球	日出东南,日落西南
太阳直射点在赤道	日出正东,日落正西

【特别提醒】

(1)除极点外,北半球刚好出现极昼的地方日出正北、日落正北,南半球日出正南、日落正南,日出、日落时太阳高度均为 0° 。

(2)除极点外,北半球已经出现极昼的地方日出正北、日落正北,南半球日出正南、日落正南,日出、日落时太阳高度均大于 0° 。

3. 太阳方位与日影朝向、长短的关系

(1)日影的朝向与太阳的方位总是相反的,日影出现的时间长短标志着白昼的长短。

(2)日影长短变化与太阳高度大小变化呈负相关:日出时影子最长,之后变短;正午时最短,之后变长;日落时又达最长。太阳直射点上影子在物体正下方。

【特别提醒】

(1)日影的对称性:白天,关于地方时12时对称的两个时间的日影长度相等。

(2)影子移动方向:与太阳视运动方向相反。

高考视角

角度1 太阳视运动及昼夜长短对生活的影响

[2024·广西卷] 极北之城——朗伊尔城($78^{\circ}12'N, 15^{\circ}30'E$)常住居民仅约2000人。在极夜期间,城里居民会举办很多团体活动以应对漫长黑夜与严寒的考验。在阳光重返小城后的3月8日,当地会迎来全年最重要的、持续一周的太阳节。据此完成1~2题。

1. 当地居民在极夜期间举办很多团体活动,主要是为了 ()

- A. 增加旅游收入 B. 增进身心健康
C. 减少能源消耗 D. 减少户外活动

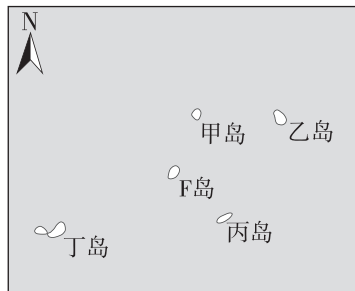
2. 太阳节首日,当地居民看到太阳升起的方位是 ()

- A. 正南 B. 东南
C. 正东 D. 东北

角度2 通过日出、日落方位确定地理位置

[2024·山东卷] 小明暑假乘船到F岛旅游。下船后,小明发现太阳当空,周围的人却“没有”影子,他记录了当时的时间为北京时间8月21日0:04。当地时间下午,小明从F岛乘船去往某岛屿

观光,途中发现游船甲板中心处旗杆的影子多数时间指向船行进的方向。下图示意F岛及其周边区域。据此完成3~4题。



3. F岛的位置可能是 ()

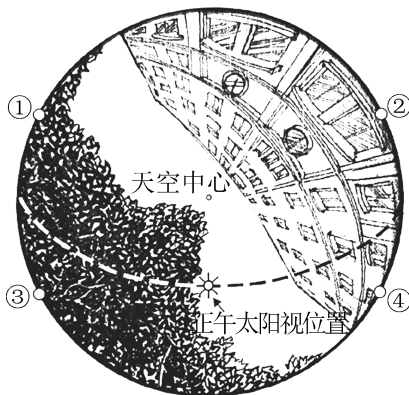
- A. $12^{\circ}N, 61^{\circ}W$ B. $12^{\circ}N, 121^{\circ}W$
C. $20^{\circ}N, 61^{\circ}W$ D. $20^{\circ}N, 121^{\circ}W$

4. 当地时间下午,小明去往的岛屿最可能是 ()

- A. 甲岛 B. 乙岛 C. 丙岛 D. 丁岛

角度3 根据太阳方位推断日出、日落方位

[2024·福建卷] 街道走向、行道树和建筑物影响街道地面的日照时间长短。福建省学者小明来到美国波士顿(约 $42^{\circ}N$)访学。夏至日,小明在某绿树成荫的街道朝天空垂直拍摄,并将照片绘制成图(如下图)。图中虚线示意春分日目视太阳轨迹。该地夏至日昼长约15小时。据此完成5~6题。



5. 夏至日该街道日出方位最接近 ()

- A. ① B. ②
C. ③ D. ④

6. 6月25日,小明用专业器材在同一地点朝天空垂直拍摄,他拍摄到太阳的时段(地方时)最有可能是 ()

- A. 8:30—9:00 B. 10:30—11:00
C. 13:00—13:30 D. 15:00—15:30

考向3 大气受热过程与大气运动

课标要求: (1)根据示意图等说明大气受热过程原理,并解释相关现象。

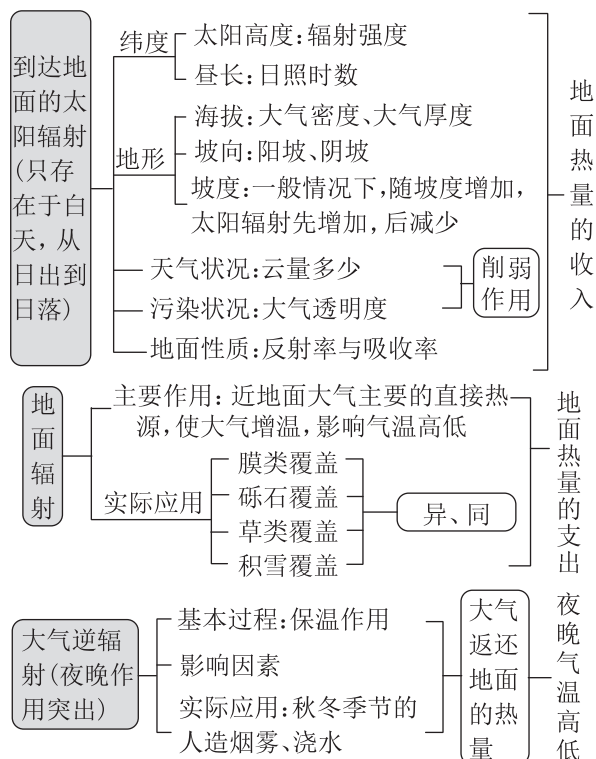
(2)运用示意图等说明热力环流原理,并解释相关现象。

(3)运用示意图,说明气压带、风带的分布,并分析气压带、风带对气候形成的作用。

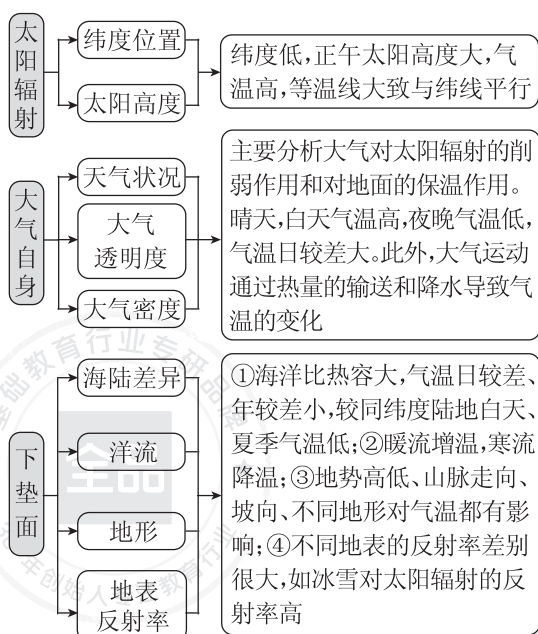
核心归纳

1. “大气受热过程”类试题的分析

(1)大气受热过程的三种辐射分析



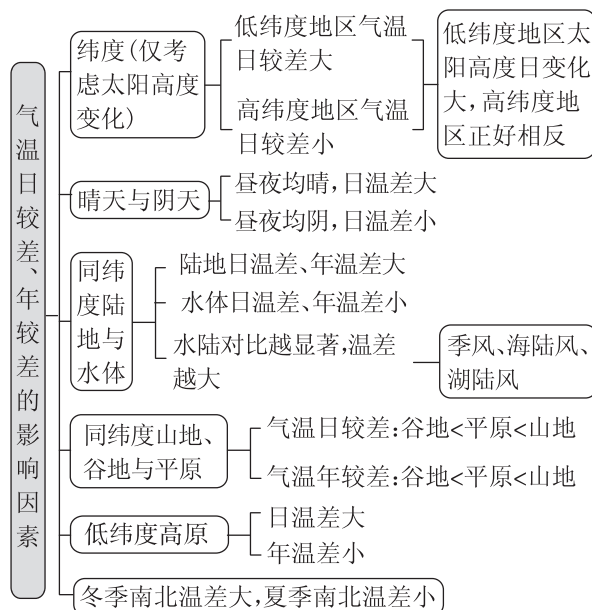
(2)气温高低及其影响因素分析



人类活动

通过改变下垫面(如植树造林、修建水库)、排放温室气体和人为余热等影响气温,如城市中心区气温高于郊区,出现“热岛效应”

(3)气温日较差、年较差影响因素分析



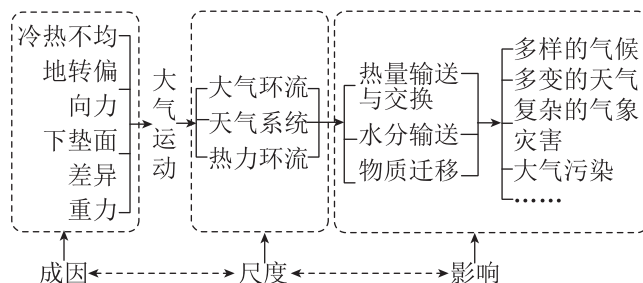
(4)逆温的影响分析

①利:若出现在高空,飞机可以平稳飞行;可有效抑制沙尘暴的发生、发展;逆温层坡地可有效提高冬季温度,对果树、蔬菜有利,也是牲畜避寒、越冬的理想场所。

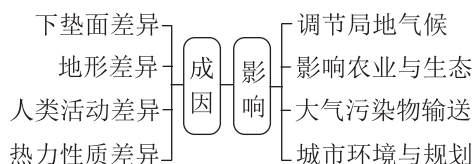
②弊:可能会加剧大气污染;如果出现在低空,会形成多雾天气,影响交通,影响飞机起降;深厚的、大范围的逆温层(上热下冷)在某地长期维持,会造成干旱少雨的天气,甚至出现旱灾。

2. “不同时空尺度的大气运动”类试题的分析

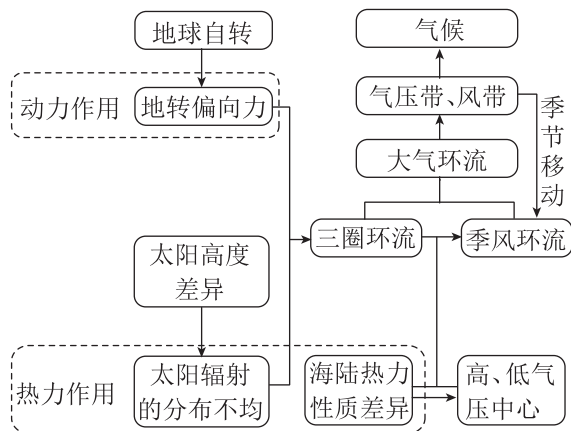
(1)大气运动基本原理



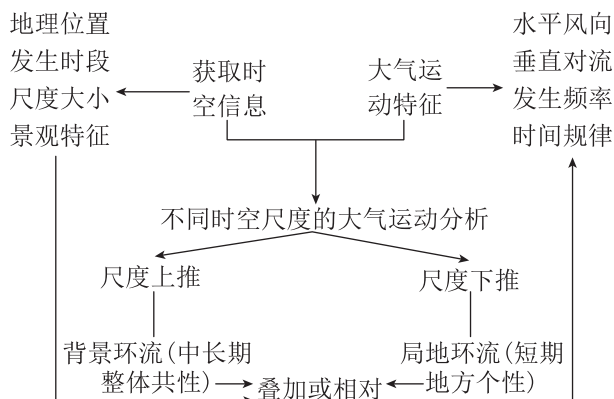
(2)小尺度空间的热力环流分析



(3)大尺度空间的大气环流分析



(4)不同时空尺度的大气运动分析



【特别提醒】

一地的大气运动状态由大尺度的大气环流作为背景,并叠加局地的大气运动状况。此外,环流变化的周期、系统持续的时间也不同。因此在分析大气运动状态时,要考虑其时空尺度。

(1)空间尺度分析(由大到小)

在分析大范围的大气运动时,往往考虑大尺度的环流影响;在分析局地的大气运动时,还要叠加小尺度环流。不同尺度如下:

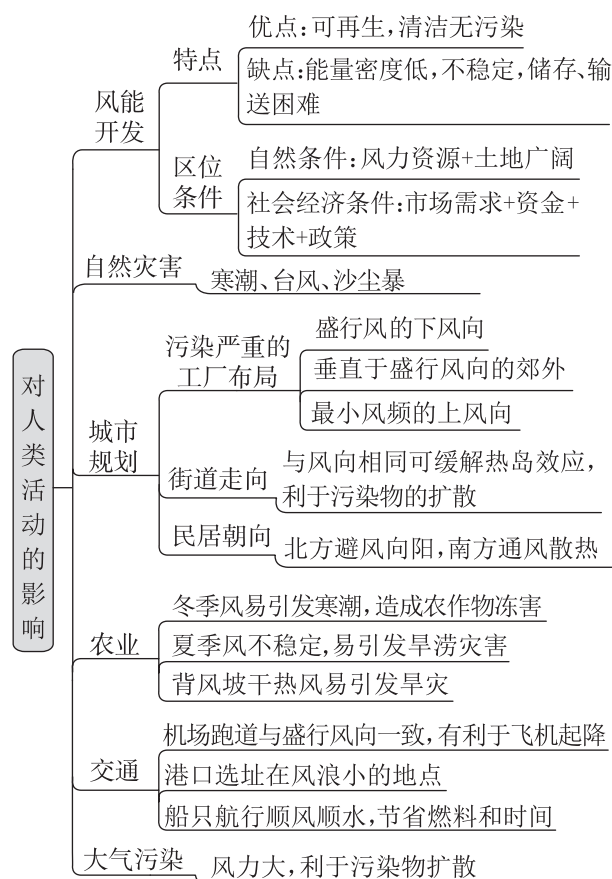
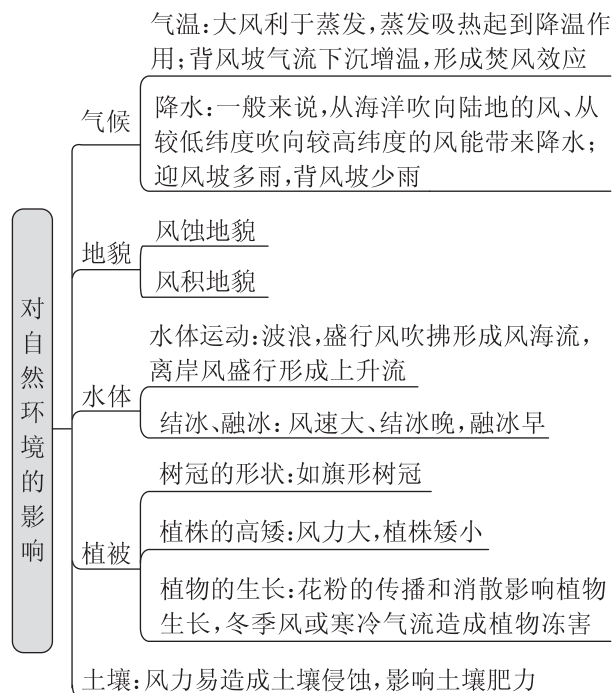
- ①行星尺度:如三圈环流。
- ②区域尺度:如季风环流。
- ③中小尺度:如海陆风、山谷风等。
- ④天气尺度:如锋面、气旋、反气旋等。

(2)时间尺度分析

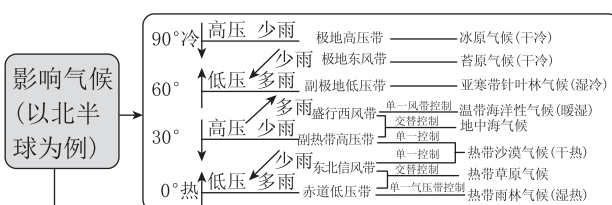
要注意气候和天气的区别,也要关注环流变化的周期。三圈环流、季风环流长期存在,在年内随时间其位置或方向发生变化。海陆风、山谷风等较小尺度的风,不仅影响范围小,变化也多以日为单位。锋面、气旋、反气旋等天气系统会在短时间改变三圈环流和季风环流等造成的影响。因此,天气图往往能最准确地展示某时刻大气运动的状态,最适合作为判断当下大气运动情况的依据。

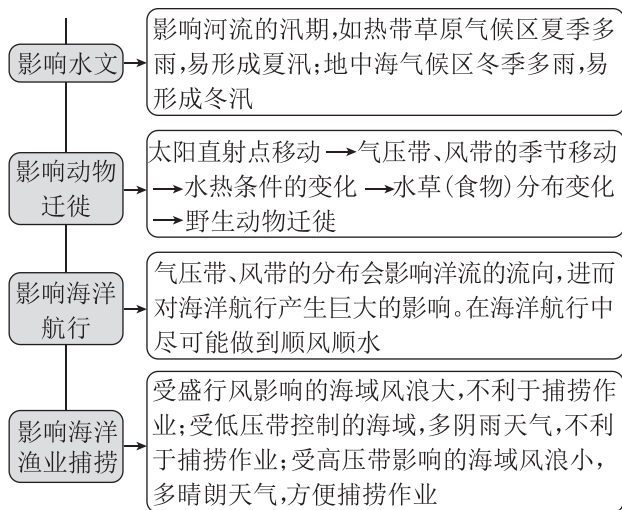
3. “大气运动的影响”类试题的分析

(1)大气的水平运动——“风”的影响分析



(2)气压带、风带及其位置偏移带来的影响

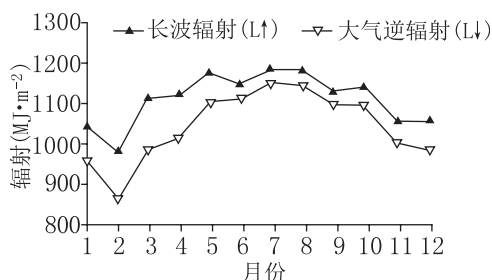




高考视角

角度1 用大气受热过程原理解释自然现象

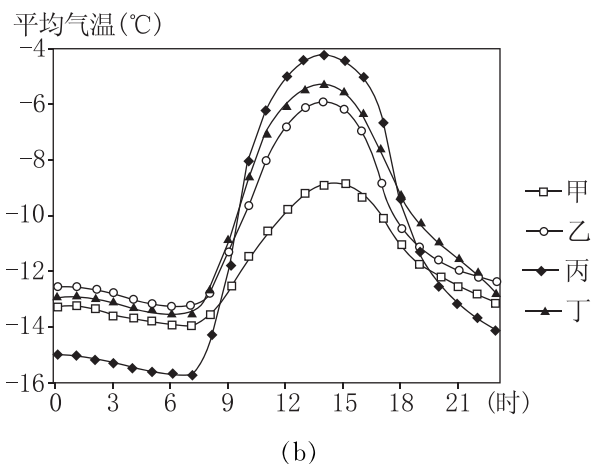
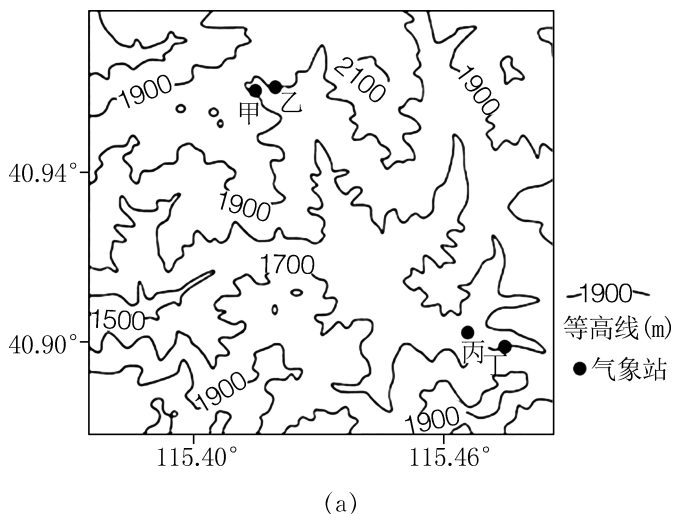
[2024·广东卷] 有效辐射为下垫面向上长波辐射与大气逆辐射的差值。下图表示 2003—2012 年云南省西双版纳热带季雨林林冠层向上长波辐射($L_{\uparrow}$)及其上大气逆辐射($L_{\downarrow}$)的月平均变化。据此完成 1~2 题。



- 与 7—9 月相比,2—4 月西双版纳热带季雨林林冠层之上的大气逆辐射值较低,主要是因为 2—4 月期间 ()
 - 降水较多
 - 云雾较少
 - 地表植被覆盖度较低
 - 正午太阳高度角较大
- 根据有效辐射变化可知,一年中该地热带季雨林的林冠层 ()
 - 表面的温度保持恒定
 - 热量主要来自大气层
 - 各月都是其上表层大气的冷源
 - 夏季对大气加热效果小于冬季

角度2 生活中气温高低的应用分析

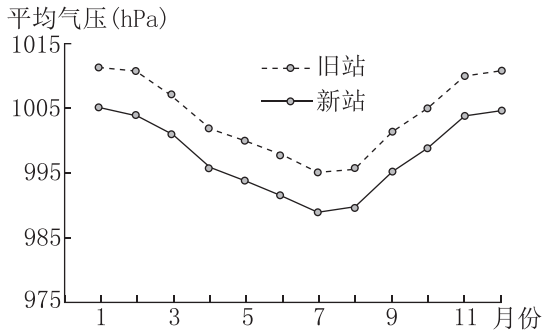
[经典真题·辽宁卷] 为保障 2022 年冬奥会顺利进行,气象部门提前在云顶和古杨树赛场建立自动观测气象站。图(a)示意云顶赛场甲、乙气象站和古杨树赛场丙、丁气象站的位置。图(b)为各气象站 2019 年 1—3 月平均气温的日变化图。据此完成 3~5 题。



- 据图可知 ()
 - 白天古杨树赛场比云顶赛场最高气温低
 - 傍晚云顶赛场比古杨树赛场降温速率快
 - 夜间气温随海拔高度的增加而降低
 - 古杨树赛场比云顶赛场昼夜温差大
- 丙气象站夜间气温低是由于 ()
 - 冷空气聚集多
 - 水汽蒸发强
 - 海平面气压低
 - 降水量较大
- 古杨树赛场夜间气温的垂直变化多出现在天气图中的 ()
 - 等压线稀疏区
 - 气旋大风区
 - 等压线低值中心
 - 气旋降水区

角度3 小尺度区域中等压面的判读

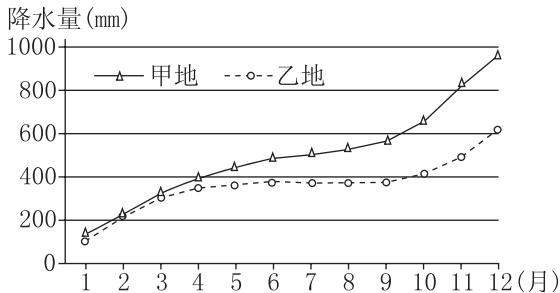
[2025·全国新课标卷] 1999年,广西南宁国家基本气象站从城中搬迁至城郊,并在2000年对新旧站主要气象要素进行对比观测。下图示意观测的月平均气压变化。据此完成6~7题。



6. 根据图示新旧气象站气压差异,可以推断新站比旧站 ()
- A. 海拔高 B. 纬度高
C. 距海远 D. 面积小
7. 该气象站观测的主要气象要素中,与图示气压年内变化相关度最高的是 ()
- A. 湿度 B. 风速 C. 气温 D. 风向

角度4 大尺度空间大气运动特征与影响因素分析

[2024·浙江6月选考] 甲、乙两地为北美大陆西岸中纬度沿海城市。下图为两地逐月降水量累计图。完成8~9题。

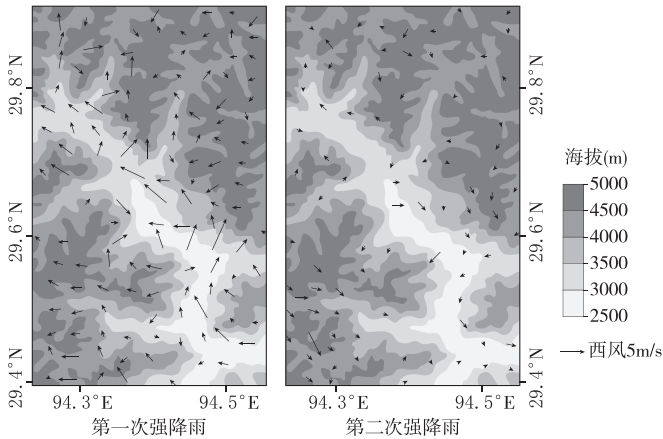


8. 与甲地相比,乙地 ()
- A. 雨季持续时间较长
B. 冬季降水比例较高
C. 夏季降水概率较高
D. 降水季节变化较小

9. 影响两地降水季节变化的主要因素是 ()
- A. 地形
B. 洋流
C. 海陆位置
D. 大气环流

角度5 不同时空尺度的大气运动情况综合分析

[2024·湖南卷] 2019年9月17—18日西藏林芝地区出现了两次强降雨。研究表明,深入谷地的季风为该地降雨提供了充足的水汽,山谷风影响了降雨的时空变化,使降雨呈现明显的时段特征。下图示意两次强降雨时距地面10米处的风向与风速。据此完成10~11题。



10. 第一次和第二次强降雨可能出现的时段分别为 ()
- A. 17日0:00—1:00、18日12:00—13:00
B. 17日7:00—8:00、18日12:00—13:00
C. 17日22:00—23:00、18日1:00—2:00
D. 17日13:00—14:00、18日0:00—1:00
11. 两次强降雨时谷地风速差异显著,主要原因是 ()
- A. 地形阻挡
B. 东南风影响
C. 气温变化
D. 摩擦力作用

考向4 常见天气系统与气象灾害

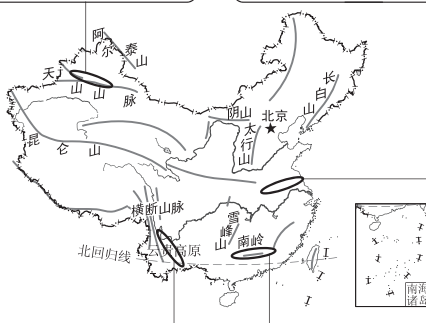
课标要求: 运用示意图,分析锋、低压(气旋)、高压(反

气旋)等天气系统,并运用简易天气图解释常见天气现象的成因。

核心归纳

1. “天气系统”类试题的分析

(1)常见天气系统与天气变化

天气系统	天气特征	活动特点
冷锋	大风、降温、雨雪天气	冬半年活跃,如冬春季的沙尘暴、冬季的寒潮等;我国北方夏季的暴雨也多是由冷锋带来的
暖锋	连续性降水	在我国活动范围较小,大多伴随着气旋出现,主要出现在华南地区、江淮流域和东北地区
准静止锋	天山准静止锋 时间:冬、春季节 现象:天山北坡微雪或大雾天气 成因:冷锋进入准噶尔盆地后被天山阻挡 江淮准静止锋 时间:6月中旬至7月上旬 现象:“黄梅时节家家雨” 成因:冷暖空气交锋、对峙  昆明准静止锋 时间:冬季 现象:贵阳“天无三日晴” 成因:受云贵高原的阻挡,南下冷空气在贵阳与昆明之间停留,与西南暖湿气流相遇形成 华南准静止锋 时间:冬、春多见 现象:“清明时节雨纷纷” 成因:冷空气南下后势力减弱、南岭阻挡	
气旋	常出现阴雨天气	夏秋季节,热带气旋主要影响我国东南沿海地区;温带气旋主要出现在春季和秋季的华北、东北地区
反气旋	天气晴朗	7、8月长江流域出现的伏旱是副热带高压控制的结果,冬季北方地区常受亚洲高压控制

(2)锋面气旋与锢囚锋

①近地面的气旋往往与锋面联系在一起,形成锋面气旋系统。

②锋面气旋的特征

A. 地理位置:锋面气旋多见于温带中纬度地

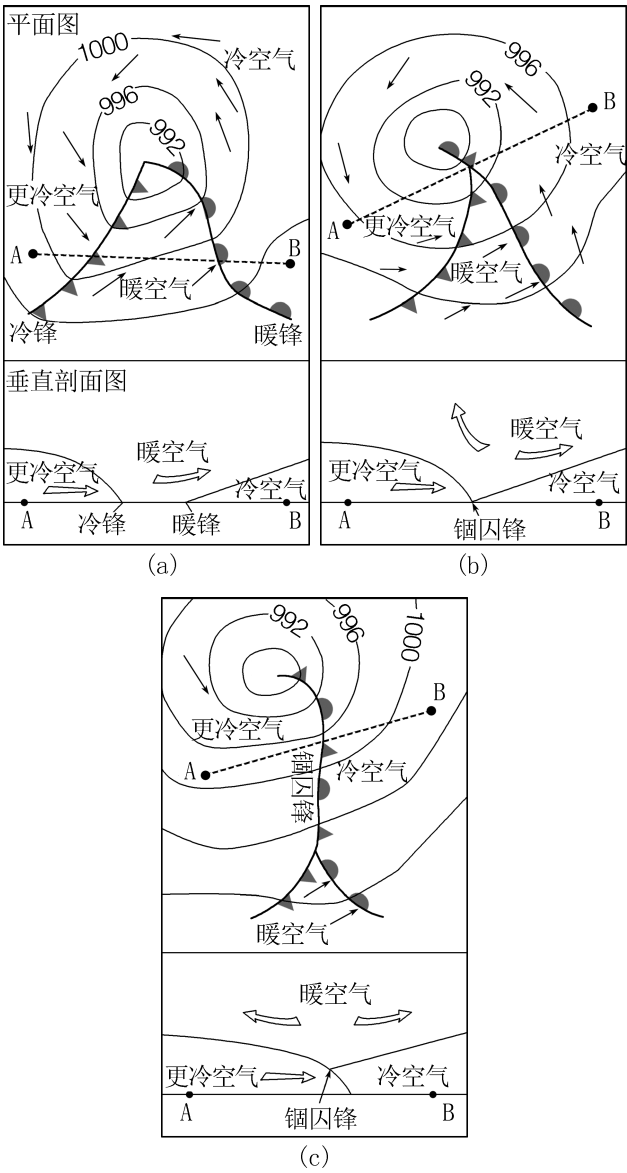
区,这是由于冷暖气团在这里更容易交汇。

B. 气流结构:在锋面气旋中,锋面总是出现在低压槽中,锋线往往与低压槽线重合。水平气流在低压槽中辐合上升,冷暖气流在此相遇形成锋面。

C. 锋面类型:北半球的锋面气旋以低压为中心呈逆时针方向辐合,南半球则呈顺时针方向辐合,即“北逆南顺”;东侧锋面均为暖锋,西侧均为冷锋,即“东暖西冷”。

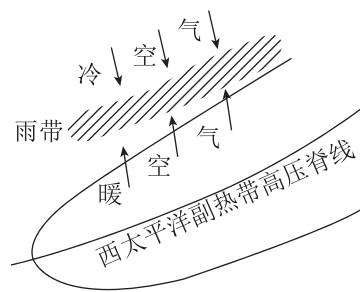
D. 对天气的影响:锋面气旋的天气特点即暖锋前会出现宽阔的暖锋云系及连续性降水天气,而冷锋后则会出现比较狭窄的冷锋云系和降水天气。

③由于冷锋移动速度快于暖锋,锋面气旋有时会发育锢囚锋,其形成过程如下图(单位:百帕,以北半球为例)所示:



(3)副高与我国雨带位置移动

我国东部地区的主要雨带经常处于西太平洋副热带高压(简称副高)脊线以北 5~8 个纬度的距离处。



我国夏季锋面雨带的形成原理

①正常规律:冬季副高脊线位于 15°N 附近;随着太阳直射点北移,副高脊线缓慢地向北移动。

时间	副高脊线位置	雨带位置
4、5 月	15°N~20°N	4 月登陆华南,5 月到南岭
6 月中旬	20°N~25°N	雨带到达江淮地区,江淮地区出现梅雨(华南则转入晴热干旱的盛夏)
7 月中下旬	25°N~30°N	雨带到达华北地区,华北地区进入雨季(江淮地区梅雨结束,伏旱开始;华南地区台风明显活跃)
7 月底至 8 月初	跨过 30°N 到达最北位置	华北、东北
8 月下旬至 10 月上旬	自北向南迅速撤退,最终回撤到 20°N 以南	华西秋雨(其余大部分地区秋高气爽)

②异常年份

类型	对我国的影响
副高强的年份 (副高较常年偏北)	副高西伸北进快,夏季风北移速度快,北方雨季提前,雨季延长,降水增多;而南方雨季变短,降水减少,容易出现北涝南旱
副高弱的年份 (副高较常年偏南)	副高西伸北进慢,夏季风北移速度慢,雨带长时间滞留在南方,导致南方雨季延长,降水增多;而北方雨季变短,降水减少,容易出现南涝北旱

【知识拓展】

副高的形成与影响

(1)形成

副热带高压带是一个全球性的、主要位于南北纬 30°附近的高压带。它是一个动力暖高压,对我国天气影响较大的是副热带高压带的一部分——西太平洋副热带高压(即副高),它又是夏季太平洋上形成的夏威夷高压分裂为两个后,西侧的一个。它是在副热带地区(南北纬 20°~35°)形成的一个大气高压区,其位置会随着季节等因素的变化而不断调整,对我国东部天气有重要的影响。

(2)影响

①在气温方面,在副高控制下的地区,有强烈的下沉辐散气流,使得低层水汽难以成云致雨,从而形成晴空万里的稳定天气,时间久了就可能出现大范围的高温干旱。如我国长江中下游地区夏季的伏旱天气就是在副高控制下形成的。

②在降水方面,副高所处的位置直接影响了水汽输送路径,而副高的强度则关系到水汽输送是否可以长时间维持,进而决定了降水的持续时间。

③在台风方面,生成台风需要温度较高的海洋表面积聚充足能量,并由上升气流带来旺盛的对流活动。而在势力庞大的天气系统——副热带高压里,却盛行下沉气流。因此,被副高控制的热带海域很难生成台风。如副高持续偏强、偏南,就使得台风生成源地(热带西北太平洋地区)对流活动受到极大抑制,导致台风生成缺少最关键的环境条件,这是某些年份台风生成偏少、登陆偏少的主要原因。

2. “气象灾害”类试题的分析

(1)不同类型气象灾害成因的分析

①台风的成因主要从热带洋面的气温变化进行分析。

②暴雨洪涝灾害的成因要结合降雨类型、季风、降雨的时空分布、河流、地形、植被等条件进行综合分析。

③干旱的形成则与天气系统、气压带与风带、太阳辐射和人类活动有关。

④寒潮的形成及影响涉及季风、农业生产等知识。

(2)自然灾害对人类的影响

影响角度		具体分析
不利 影响	生命威胁	人员伤亡、疾病暴发等,尤其是瞬间产生的自然灾害,如火山喷发、泥石流、滑坡、海啸等
	经济损失	财产损失、对工农业生产的干扰等
	生态环境破坏	植被破坏、生物死亡或种族衰退等

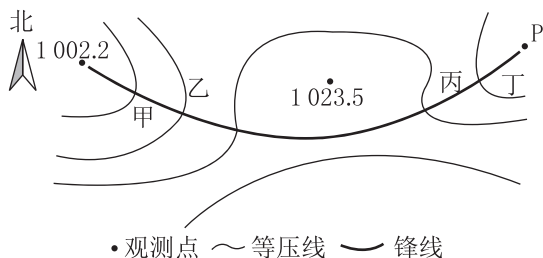
(续表)

影响角度		具体分析
有利影响	台风	带来大量淡水资源,缓解旱情;在一定程度上降温,缓解酷暑
	沙尘暴	中和酸性气体,降低酸雨发生概率
	寒潮	冻死越冬害虫,净化空气
	雪灾	冻死越冬害虫;为干旱、半干旱地区提供水源,缓解春旱;增加土壤墒情(土壤湿度)
	火山喷发	火山灰是天然肥料,带来金刚石、硫磺等大量矿物,形成独特的火山地貌(优质旅游资源)

高考视角

角度1 根据天气系统原理判断天气要素特征及变化

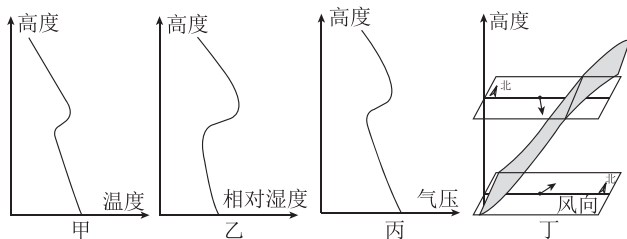
[2025·浙江1月选考] 下图为北半球某地某时刻海平面等压线图(单位:百帕)。完成1~2题。



1. 图中等压距和P地气压值(单位:百帕)可能是 ()

- A. 5.0、1012 B. 7.5、1008
C. 5.0、1027 D. 7.5、1030

2. 甲、乙、丙、丁四地气象要素的垂直变化,可能出现的是 ()

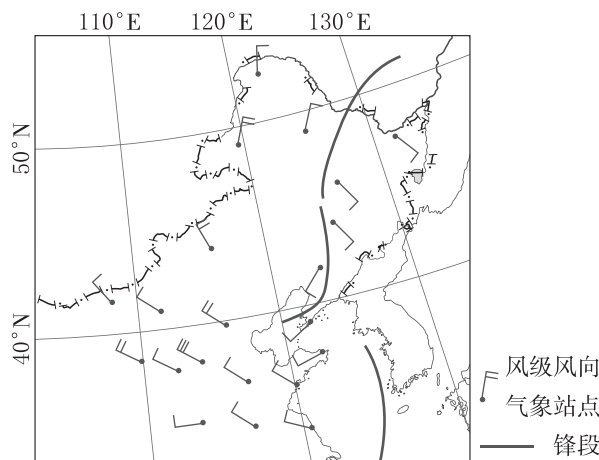


- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

角度2 从天气特征图来判读天气状况及天气系统类型

[2025·河北卷] 2025年4月中旬,我国部分地区经历了一次大风天气过程。下图示意期间某

日14时的锋线位置和部分气象站点风级、风向。据此完成3~4题。



3. 图示时刻,我国华北地区 ()

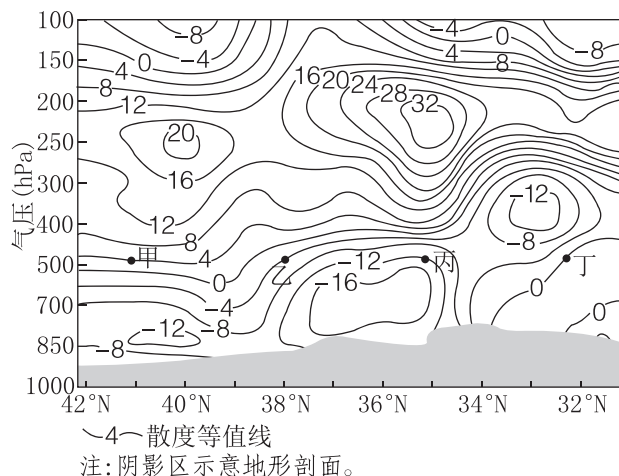
- A. 风力南部强于北部
B. 海平面气压东部高于西部
C. 风向以东北风为主
D. 海平面等压线接近南北向

4. 图示时刻,控制我国东北地区的主要天气系统是 ()

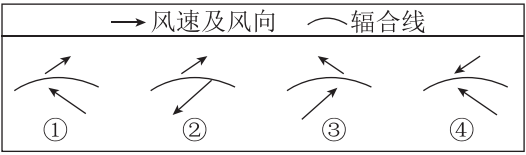
- A. 热带气旋 B. 准静止锋
C. 锋面气旋 D. 副热带高压

角度3 从立体角度判断锋面气旋的特征及成因

[2025·山东卷] 风向或风速分布不均匀时,空气会发生辐合(或辐散)。散度是描述空气从周围向某一处汇合或从某一处向周围流散的程度的量。某年10月17日—18日,G地经历了一次暴雨天气。下图示意18日8时沿106°E经线(经过G地)的散度等值线垂直分布,散度大于0表示水平辐散,小于0表示水平辐合。据此完成5~7题。



5. 18日8时,甲、乙、丙、丁四处附近,风向和风速分布最均匀的是 ()
- A. 甲处 B. 乙处
- C. 丙处 D. 丁处
6. 推测 18日8时,暴雷天气最可能出现在图所示的 ()
- A. 33°N 附近 B. 36°N 附近
- C. 38°N 附近 D. 40°N 附近
7. 18日8时至20时,G地近地面出现由偏东风和偏南风两股气流形成的气旋式辐合线,该辐合线有利于暴雷天气的维持。下图中对该辐合线附近风场示意正确的是 ()

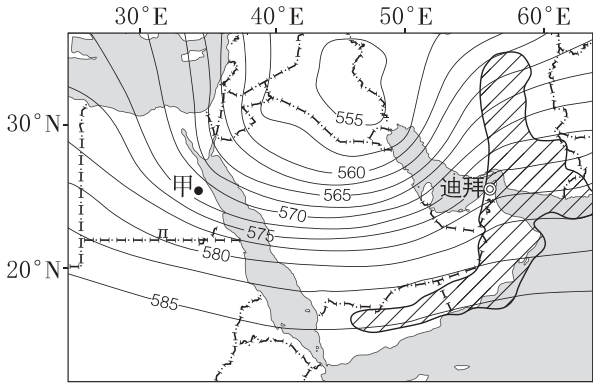


- A. ① B. ② C. ③ D. ④

角度4 天气系统影响下的气象灾害分析

[2024·甘肃卷] 2024年4月中旬,常年炎热干燥的波斯湾附近出现多个雷暴雨团,形成暴雨带,迪拜24小时内降水量超过160毫米,约为多年平均降水量的2倍。此类极端天气过程的形成与中纬度西风带的南移波动有关。下图示意暴雨时

该区域500百帕高度气压分布。据此完成8~10题。



◎城市 海洋 暴雨带 ~585~等压线(hPa)

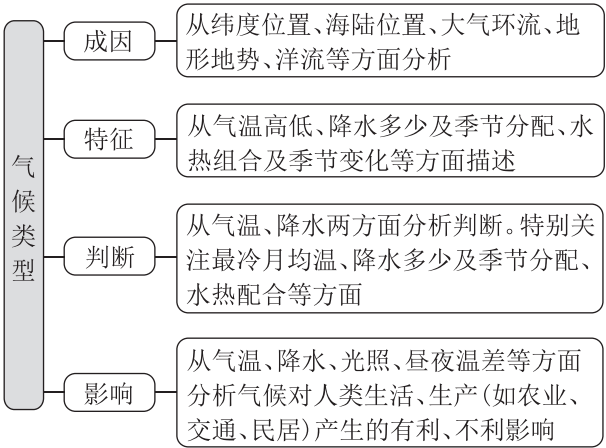
8. 图中甲处500百帕高度的风向为 ()
- A. 西北风 B. 东南风
- C. 东北风 D. 西南风
9. 本次暴雨过程中冷空气强烈下沉会导致迪拜 ()
- A. 气温上升 B. 气压降低
- C. 雨量剧增 D. 风速突变
10. 相同天气现象易发生于 ()
- A. 4月、美国东南部
- B. 10月、南非西北部
- C. 10月、阿根廷西部
- D. 4月、意大利北部

考向5 气候对地理环境的影响

课标要求: 运用示意图,分析气候对自然地理景观形成的影响。

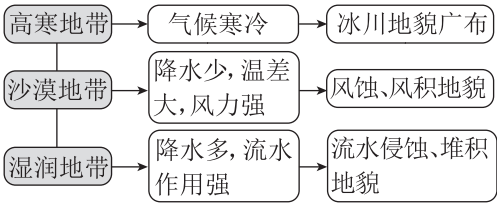
核心归纳

1. “气候类型”类试题分析

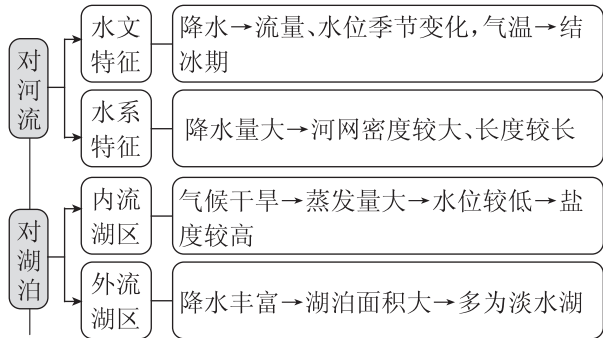


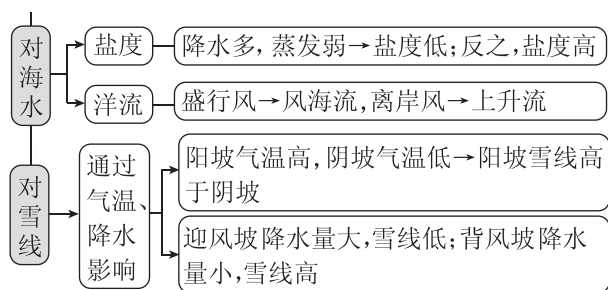
2. “气候对自然地理要素的影响”类试题分析

(1)对岩石圈



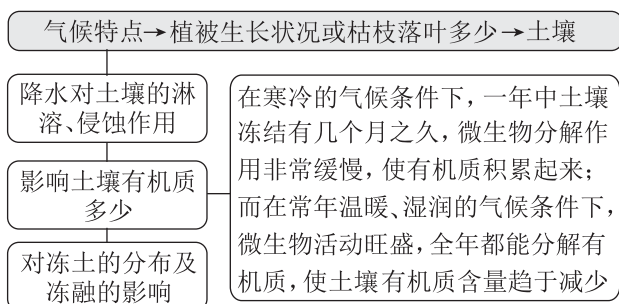
(2)对水圈





(3)对生物圈

①土壤



②对生物

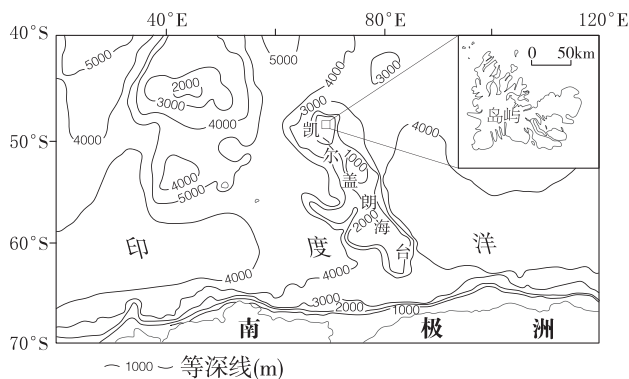
光照、温度和雨量等会影响植物的生长和分布。

高考视角

角度1 气候特征的描述及原因分析

1. (6分)[2024·甘肃卷] 阅读图文材料,完成下列要求。

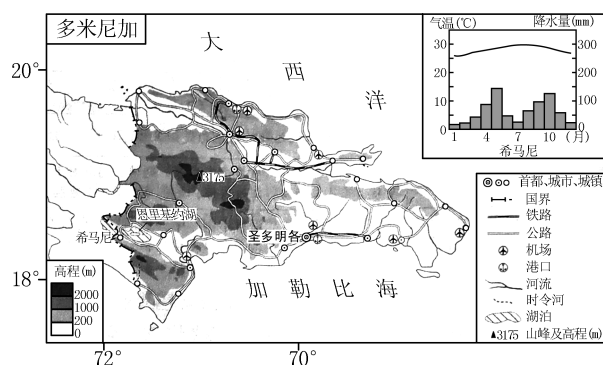
环南极海域表层海水中叶绿素光合作用所需的营养素含量丰富,但陆地物质输入匮乏、铁元素不足,导致该海域光合作用潜力无法充分发挥,成为典型的高营养素—低叶绿素海域。凯尔盖朗海台是一个顶面平坦宽阔的海底高地,位于 $46^{\circ}\text{S}\sim 64^{\circ}\text{S}$,宽200~600千米,北部最高处有岛屿分布。研究表明,该海台东侧海域叶绿素水平显著高于周边其他海域。下图示意凯尔盖朗海台及周边等深线。



描述图中岛屿的气候特征并分析其成因。

角度2 气候对湖泊水文特征的影响

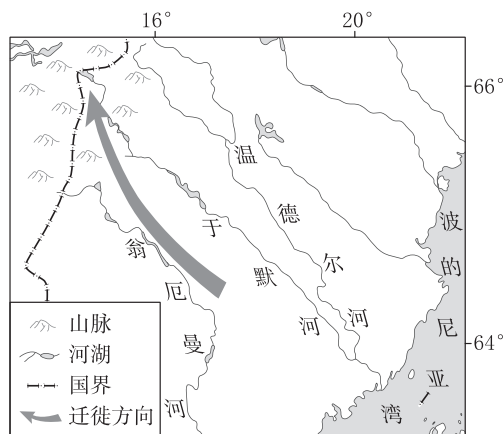
2. (10分)[经典真题·北京卷] 在全球化背景下,中国与多米尼加等拉丁美洲国家的经济交流合作不断深化。希马尼东北的恩里基约湖为咸水湖。读图,回答下列问题。



分析气候对该湖泊水位和盐度季节变化的影响。

角度3 气候对生物的影响

[2025·北京卷] 每年4月中旬至5月初,瑞典的驼鹿开始从森林向草场迁徙。下图示意驼鹿迁徙的大致方向。读图完成3~4题。

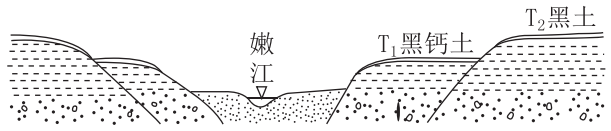


3. 驼鹿迁徙 ()
- A. 时段正值降水骤减月份
- B. 范围在极地高压带区域
- C. 沿途地势大致由低到高
- D. 直接受北大西洋暖流控制
4. 研究显示,近年来驼鹿迁徙开始时间有所提前,最可能是由于 ()
- A. 海水盐度增加 B. 气候变暖
- C. 土壤肥力下降 D. 草场退化

角度4 气候对土壤的影响

5. (6分)[2024·河北卷] 阅读图文材料,完成下列要求。
- 黑土和黑钙土是嫩江流域的典型土壤,多分布在广阔平坦的阶地地面上(下图)。分布在二

级阶地(T_2)的黑土,形成时期气候暖湿;分布在一级阶地(T_1)的黑钙土,形成时期气候暖干,淋溶作用强度发生了变化,土壤剖面出现钙积层,钙积层过浅不利于作物稳产高产。近百年来,因过度开垦,土壤有机质含量减少,水土流失严重,制约农业可持续发展,影响国家粮食安全。

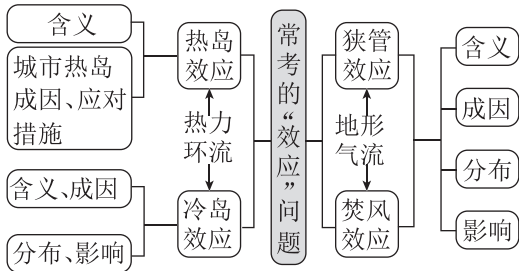


指出嫩江沿岸黑土和黑钙土形成的先后顺序,说明气候对二者土壤剖面差异的影响。

问题研究1 气象中的典型“效应”类问题

要点归纳

1. 常考效应



2. 整合分析

(1) 热岛效应

- ①含义:指一个地区的气温高于周围地区的现象。常见的是城市热岛效应,即城市气温高于郊区气温的现象。
- ②城市热岛效应的成因与应对措施

成因	应对措施
吸热多:城市地面硬化面积大,绿化面积和水域小,地表升温快	扩大城市绿化面积和水域面积
产热多:城市人口集中,工业和交通等产生废热多	分散城市职能,工业向外转移
散热慢:城市建筑高大稠密,不利于热量扩散	合理规划城市布局,建设城市通风廊道

(续表)

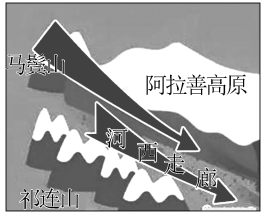
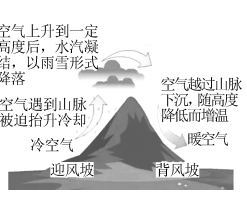
成因	应对措施
保温强:城市中工业和交通大量使用化石燃料,释放二氧化碳;产生的氮氧化物、粉尘等物质可以大量吸收环境中的热辐射,加剧温室效应的影响	减少化石能源的使用,提高能源利用率;低碳出行,减少温室气体排放;减少污染气体排放

(2) 冷岛效应

- ①含义:指地球上干旱地区的绿洲、湖泊区域,夏季气温比附近沙漠、戈壁低,湿度比周边大的特殊气象效应。
- ②成因:夏季绿洲、湖泊的最高气温比周边的沙漠、戈壁低,水分蒸发少。其原因是沙漠、戈壁和绿洲、湖泊对于太阳辐射的反射率不同,在太阳照射下,沙漠、戈壁干燥地面强烈增温,通过大气环流的作用,暖空气被带到绿洲、湖泊上空,形成一个上热下冷的逆温层,上下层空气间的热交换难以进行,下层冷空气得以保持稳定,因而形成一个湿润、凉爽的小气候。
- ③分布:干旱地区的湖泊(包括水库)、绿洲地带普遍存在。
- ④影响:绿洲上空的这种效应,使湍流发展较弱,抑制了植物的蒸腾作用和地面的水分蒸发,非常有利于植物的生长。这对于我国西北干旱

地区的绿洲节约水源,种草、种树和发展农业是很有利的。

(3)狭管效应和焚风效应

	狭管效应	焚风效应
含义	当气流由开阔区域进入狭窄(谷)区域时,风速增大的现象。由于空气不能大量堆积,于是气流加速通过峡谷,风速增大,形成峡谷风	当空气越过高山时,在背风坡下沉增温,在山麓地带形成高温干燥气流的现象
形成条件	①有气流经过且气流与狭管走向一致 ②狭管:自然的峡谷、山口地形,高层建筑间的狭窄地带	①地形:山地的背风坡 ②气流运动:气流下沉
影响因素	①正相关:风速、地形的狭窄程度 ②负相关:风向和狭管的夹角	①正相关:垂直高差、地面温度 ②负相关:空气湿度、植被覆盖率、降水量
图示		
影响	积极	①增加热量,促进农作物成熟;②加速积雪融化,增加土壤水分
	消极	①农作物枯萎,树叶焦枯,土地干旱龟裂;②引发森林火灾;③高山地区加速积雪融化,引发山洪;等等

对点训练

命题1 热岛效应影响及应对措施

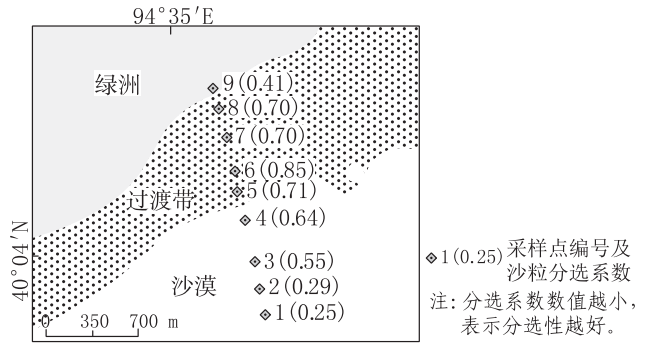
[2025·广东卷] 城市地下热岛效应是指城区地下环境温度高于郊区地下环境温度的现象。与地表城市热岛效应相比,城市地下热岛效应研究更

关注城区地下温度变化及其对城市环境产生的影响。据此完成1~2题。

1. 城市地下热岛效应增强可导致城区 ()
- A. 土壤的碳储存能力提高
- B. 园林绿化养护成本降低
- C. 表层土壤干岛效应增强
- D. 植物垂直分层更加明显
2. 能够减轻城市地下热岛效应的有效举措是 ()
- ①加大城区基础设施建设力度 ②增加城区不透水层面积 ③多种植冠层郁闭度高的植物
- ④加强城区绿地斑块连通
- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

命题2 热岛效应和冷岛效应

[2024·湖北卷] 某科研小组利用多套测风系统,观测记录了敦煌绿洲边缘某年沙漠风和绿洲风的风速、风向与频次,并对表层沙粒采样分析。结果发现,当地冬季白天以沙漠风为主,晚上沙漠风和绿洲风频次相当;自沙漠向绿洲方向风速呈减小趋势,绿洲风风速衰减幅度比沙漠风小。下图示意采样点及其沙粒分选系数。据此完成3~4题。

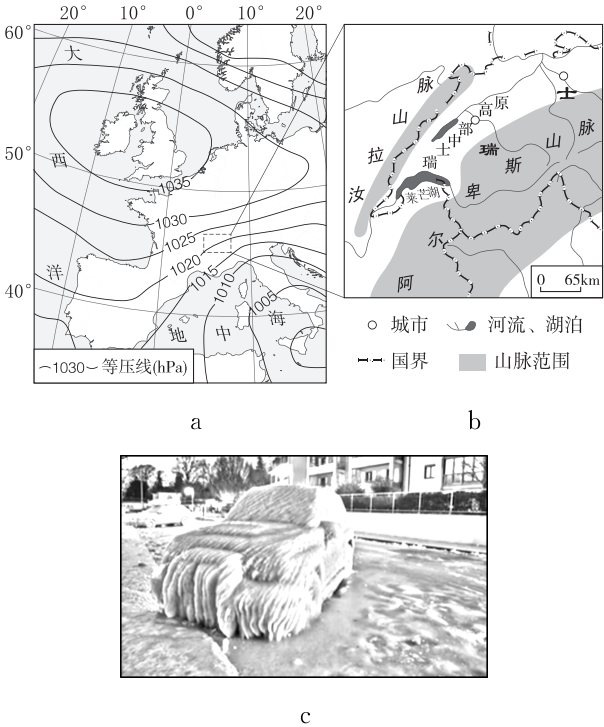


3. 关于当地冬季昼夜主要风向成因的说法,合理的是 ()
- A. 冬季白天,绿洲“冷岛效应”显著
- B. 冬季白天,绿洲“热岛效应”显著
- C. 冬季夜晚,绿洲“冷岛效应”显著
- D. 冬季夜晚,绿洲“热岛效应”显著
4. 绿洲风对当地绿洲生态环境改善明显,是因为绿洲风有利于 ()
- A. 降低绿洲居住区噪声污染
- B. 给绿洲地区带来丰富的降水
- C. 沙物质从绿洲迁移回沙漠
- D. 增加绿洲地区阳光照射强度

命题3 狭管效应

5. (8分)[2024·广西卷] 阅读图文材料,完成下列要求。

图a示意欧洲部分地区一种典型的海平面气压分布形势。冬季受该气压形势控制时,瑞士中部高原地区(图b)风速较大,最大风速位于莱芒湖区,时速可超过100千米。这种风会使瑞士中部高原地区出现逆温层,逆温层下方常有层云(低空中呈层状的云层)形成;当有其他条件配合时,莱芒湖畔局地还容易出现冰冻现象。图c为莱芒湖畔某次发生冰冻时的街景。



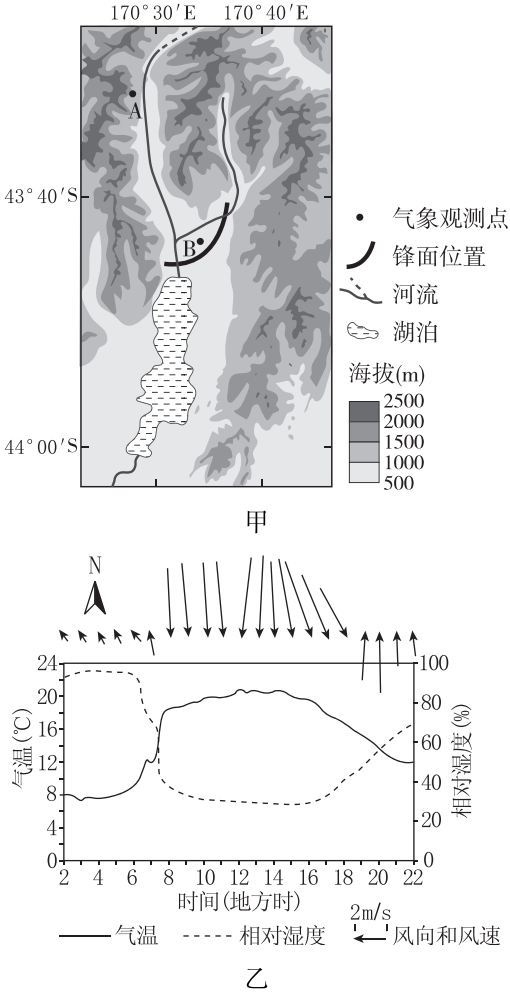
结合图a、b,分析莱芒湖区大风形成过程。

命题4 焚风效应

6. (8分)[2023·山东卷] 阅读图文资料,完成下列要求。

为研究某地焚风的发展变化,研究人员在该地设A、B两处气象观测点进行观测(图甲)。

图乙为某年1月28日在A观测点获取的气象数据。另据B观测点数据显示,当日地方时14:00左右该处出现一个锋面,停留了一段时间后,15:30左右开始移动。



(1)指出A观测点焚风出现的时间(地方时)。(2分)

(2)分析AB段地形对焚风发展变化的影响。(6分)