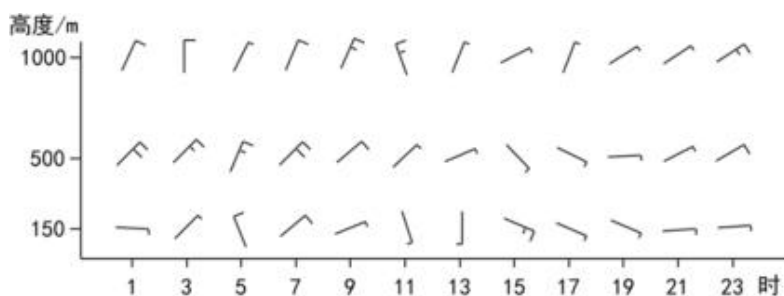


五年（2018-2022 年）高考真题分项汇编

专题 03 地球上的大气

【2022 年高考真题】

（2022 年全国乙卷）我国一海滨城市背靠丘陵,某日海陆风明显。下图示意当日该市不同高度的风随时间的变化。据此完成 9—11 题。



- 9.（风向标的认知）当日在观测场释放一只氦气球，观测它在 1 千米高度以下先向北漂，然后逐渐转向西南。释放气球的时间可能为（ ）
- A. 1 时 B. 7 时 C. 13 时 D. 19 时
- 10.（热力环流）据图推测，陆地大致位于海洋的（ ）
- A. 东北方 B. 东南方 C. 西南方 D. 西北方
- 11.（热力环流）当日该市所处的气压场的特点是（ ）
- A. 北高南低，梯度大 B. 北高南低，梯度小
- C. 南高北低，梯度大 D. 南高北低，梯度小

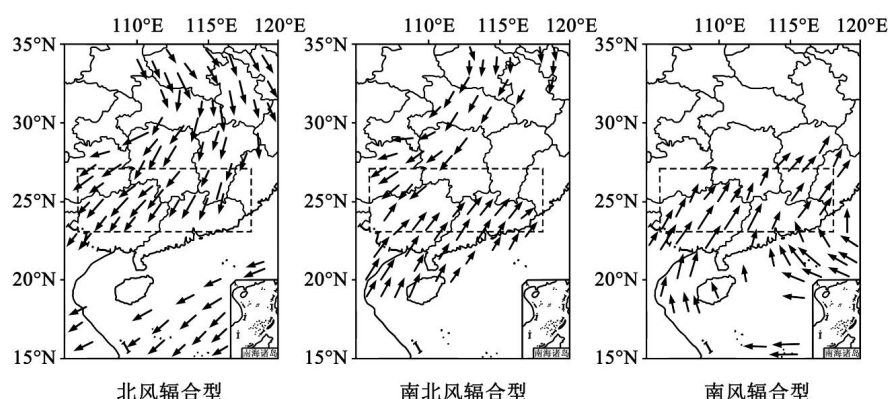
【答案】9. C 10. D 11. B

【解析】9. 氦气的密度小于空气的密度，故释放气球后气球在垂直方向上会上漂，在水平方向上会受大气的水平运动风的影响，先向北漂，故当时风向为偏南风，受偏南风的影响飘向北，随着海拔的上升，再转向西南，故随后应受东北风的影响飘向西南，由图可知，13 时该地近地面吹片南风，随着海拔的上升吹东北风。故 C 正确，1 时、7 时、19 时和该风向不对应，故 ABD 错误，故答案选 C。

10. 由热力环流的原理可知海陆风白天吹海风，夜间吹陆风。根据海陆风形成的原理，对图进行分析，夜间到清晨陆地气温低，应该为高压，此时近地面风向整体自北向南，说明陆地偏北。下午气温较高时，近地面风从东、南方向吹来。此时陆地升温快为低压。水体气温低为高压，近地面风从水体吹向陆地即从东、南方向吹向陆地。综上所述，故推断陆地总体在水体的西北方向。故 D 正确，ABC 错误。故答案选 D。

11. 材料中显示该地某日海陆风明显,说明当日该市所处的气压梯度较弱,如果气压梯度较强,则当地盛行风强于海陆风,则海陆风不明显,海拔越高受地面的海陆热力性质影响越小,受当地一般的盛行风影响大,由图知在高空 500m 处偏北风实力强,故当地气压场为北高南低。故 B 正确,ACD 错误。故答案选 B。

(2022 年湖南卷) 根据关键区域(虚线框内)风场辐合情况,冬季强华南准静止锋可分为三类。下图示意三类冬季强华南准静止锋及其 850 百帕等压面上 $\geq 4\text{m/s}$ 的风场。据此完成 9—10 题。



9. (常见天气系统、准静止锋判读) 与北风辐合型相比,南风辐合型关键区域降水更多。下列解释合理的是 ()

- A. 雨区范围更大
- B. 冷空气势力更强
- C. 水汽量更充足
- D. 地形阻挡更明显

10. (常见天气系统、准静止锋判读) 受南北风辐合型冬季强华南准静止锋的影响,广东省北部地区 ()

- A. 低温雨雪频发
- B. 土壤侵蚀加剧
- C. 河流入汛提前
- D. 昼夜温差增大

【答案】9. C 10. B

【解析】9. 读图可知,北风辐合型气流来自陆地,而南风辐合型气流主要来自海洋,因此气流带来的水汽差异明显,后者带来的水汽更充足,因此关键区域降水更多,C 符合题意;降雨量是在一定时间内降落在地面上的某一点或某一单位面积上的水层深度,与雨区范围大小无关,排除 A;图中可以看出,与北风辐合型相比,南风辐合型在关键区域以偏南风为主,冷空气势力并不强,排除 B;当地地形并不会会有短时间的变化,因此排除 D。故选 C。

10. 受南北风辐合型冬季强华南准静止锋的影响,广东省北部地区会出现降雨天气,雨水到达地表形成地表径流,地表径流对土壤具有明显侵蚀作用,因此土壤侵蚀加剧,B 符合题意;图中显示,该类型锋面在广东北部以偏南风为主,相对比较温暖,因此当地出现低温雨雪的频率并不高,排除 A;当地河流一般在春末夏初入汛,而此类锋面出现在冬季,降水强度和持续时期有限,因此使河流入汛提前的可能性不大,排除 C;受锋面影响,广东省北部地区会出现阴雨天气,云层加厚,大气的削弱和保温作用增强,因此昼夜温

差会减小，排除 D。故选 B。

（2022 年新高考广东卷）汞是一种易挥发的重金属元素，大气汞主要以气态形式存在。南岭周边省区是我国重要的有色金属冶炼企业分布区。在南岭国家森林公园某山顶附近监测得知，该地大气汞含量日变化明显，最高值在午后出现；秋冬季比夏春季大气汞含量高且变幅大。据此完成下面小题。

5. 【冷热不均引起的大气运动】导致该地大气汞含量在午后出现最高值的原因是午后（ ）

①对流雨多发 ②谷风环流较强 ③植被蒸腾较弱 ④地面蒸发旺盛

A. ①②

B. ①③

C. ②④

D. ③④

6. 【常见天气系统】该地秋冬季比夏春季大气汞含量变幅大，原因可能是秋冬季（ ）

A. 土壤汞排放量更多

B. 南下冷空气更频繁

C. 准静止锋更加强盛

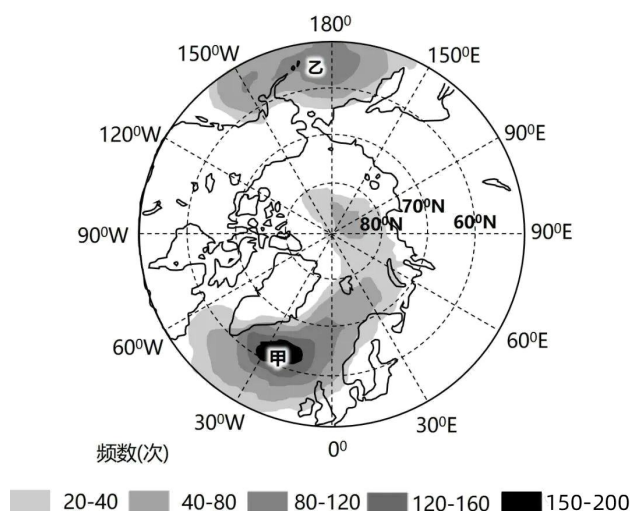
D. 植被的覆盖度更低

【答案】5. C 6. B

【解析】5. 汞在常温常压下易挥发，大气汞主要以气态形式存在。正午气温最高，蒸发最强；山顶与山谷温差大，同水平高度气压差异大，谷风最强，将山谷有色金属冶炼企业含有汞的废气带到山顶，大气汞含量最大。故②④正确；汞不溶于水，与对流雨无关，午后气温最高，植物的蒸腾作用强。故①③错误。故答案选 C。

6. 土壤汞排放不会因季节的变化而变化，故 A 错误；秋冬季冷空气频繁南下，气温变化幅度增大，导致有色金属冶炼企业加工过程中汞的蒸发变化幅度大，故 B 正确；南岭在春季准静止锋更加强盛，故 C 错误；植被的覆盖度与汞含量变幅大没有多大关系，D 错误。故答案选 B。

（2022 年新高考广东卷）某研究统计了 50°N 以北地区 1979-2016 年发生的所有气旋，并将中心气压值最低的前 5% 的气旋定义为超强气旋。下图示意该地区 1979--2016 年超强气旋总频数空间分布。据此完成下面小题。



9. 【气压带和风带】影响图中北大西洋地区超强气旋生成的气压带、风带主要是（ ）

①副极地低气压带 ②副热带高气压带 ③极地东风带 ④盛行西风带 ⑤东北信风带

A. ①③④ B. ①③⑤ C. ②③④ D. ②④⑤

10. 【洋流对自然环境的影响】冬季甲区域的超强气旋比乙区域多发，从洋流的影响考虑，是因为甲区域（ ）

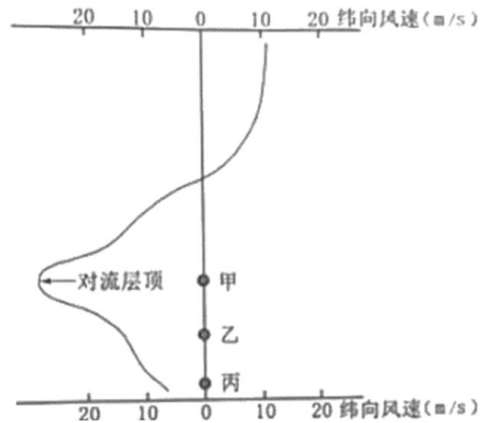
A. 寒流的范围更广 B. 离岸流规模更大 C. 暖流的势力更强 D. 沿岸上升流更盛

【答案】9. A 10. C

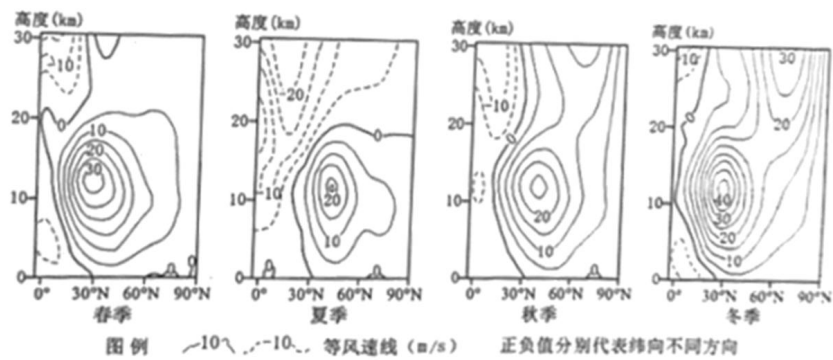
【解析】9. 从图中超强气旋总频率空间分布图中可以看到，在北大西洋中超强气旋频率最高的位置出现在 60°N — 70°N 之间。副极地低气压带位于 60°N 到北极圈附近，与超强气旋频率最高的位置接近，①正确。副热带高气压带位于回归线与 30° 附近，并不在超强气旋频率最高的位置附近，②错误。极地东风带与盛行西风带分别位于副极地低气压带两侧，与超强气旋频率最高的位置较为接近，③④正确。东北信风带位于北半球低纬度地区，位置差异明显，⑤错误。①③④正确，故选 A。

10. 甲区域与乙区域均位于北半球中高纬地区，此处的洋流，甲为北大西洋暖流，乙为北太平洋暖流。二者皆为暖流与寒流并无关联，A 选项错误。北大西洋暖流与北太平洋暖流，从成因来看均属风海流，受盛行西风带影响显著，与离岸流、上升补偿流并无关联，B、D 选项错误。墨西哥湾圆弧状的陆地轮廓对于墨西哥湾暖流的阻挡较小，墨西哥湾暖流顺着北美大陆南侧往东流动，直接进入广阔的大西洋海域，墨西哥湾暖流推动加上盛行西风的推动作用，一定程度上甲区域暖流更强，C 选项正确。故选 C。

（2022 年 6 月浙江卷）【地球上的大气】下图为北半球某地某季节平均纬向风速随高度分布图，甲、乙、丙为该地三个不同高程面，完成下面小题。

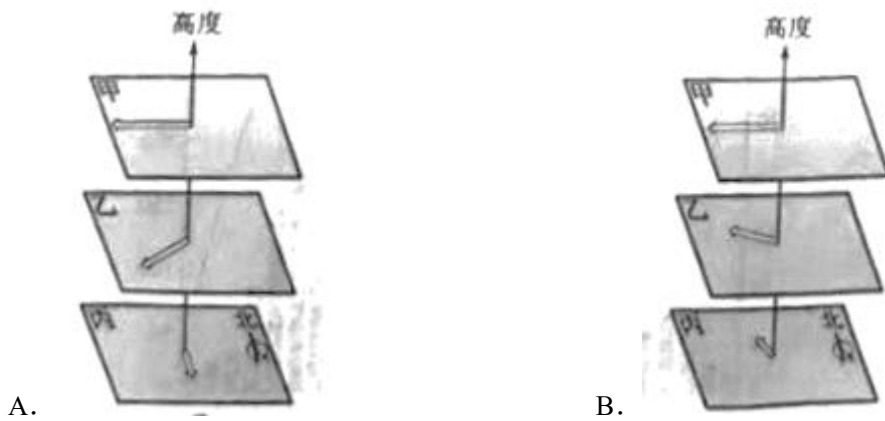


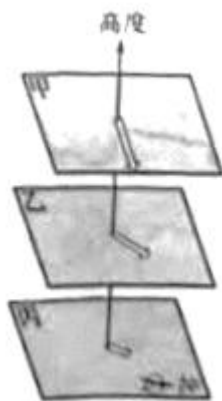
24. 【大气的垂直分层】能正确反映上图平均纬向风速随高度分布的地点位于 ()



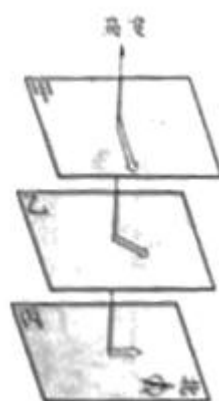
- A. 春季的低纬度
- B. 夏季的中纬度
- C. 秋季的中纬度
- D. 冬季的高纬度

25. 【大气的垂直分层】最接近该地甲、乙、丙三个高程面上风向、风速的是 ()





C.



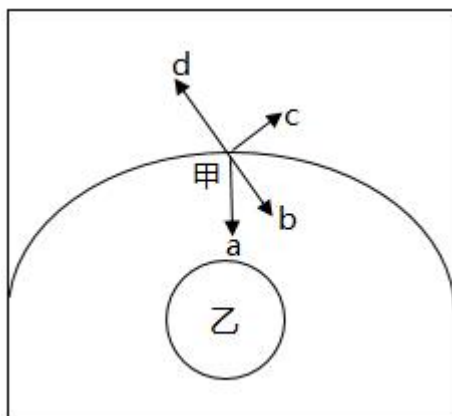
D.

【答案】24. B 25. C

【解析】24. 由图可知，自近地面到高空，纬向风速先变大，到对流层顶后达到最大，然后风速再变小，之后随高度增加，风速再变大，且风向有明显变化。对流层厚度在低纬度地区最大，约为 17-18 千米，由第 1 题图可知，春季的低纬度（0-30°），风速为 0 处与上图不符且 20 千米以下随海拔增加，风速先变大后变小，与上图不符，A 错误；夏季的中纬度（30-60°），随海拔升高，风速先变大，再变小，等于 0 后，风速为负值，表示改变了风向，与上图相符，B 正确；秋季的中纬度和冬季的高纬度，随海拔升高，风速的数值一直为正值，与上图不符，CD 错误。故选 B。

25. 由题干图可知，由甲到乙到丙，风速在减小，但风向变化不明显，A 图中丙为北风，D 图中丙为南风，均没有明显的纬向风速，B 图中三地风向差异大，ABD 错误；C 图中三地风向差异小，为西南风，最接近题干中图的情况，C 正确。故选 C。

（2022 年 1 月浙江卷）下图为某地近地面等压线图，图中箭头表示甲地风向及受力情况。完成下面小题。



15. 【冷热不均引起的大气运动—大气的水平运动】表示摩擦力的箭头是（ ）

A. a

B. b

C. c

D. d

16. 【常见天气系统】乙天气系统的气流运动方向是（ ）

①顺时针 ②逆时针 ③上升 ④下沉

A. ①③

B. ①④

C. ②③

D. ②④

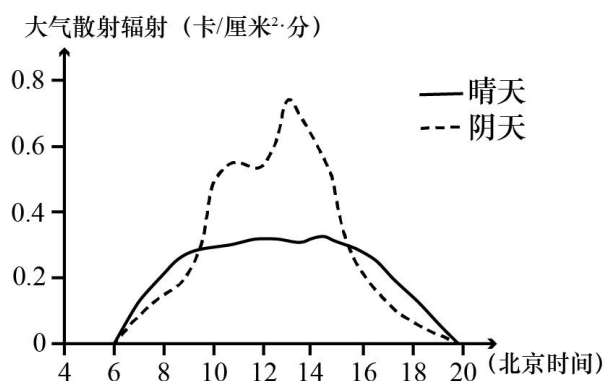
【答案】15. D 16. A

【解析】15. 根据图示信息可知，a 垂直于等压线切线，应为水平气压梯度力；b 与水平气压梯度力相差约 30° ，由高压指向低压，为风向；c 垂直于风向，应为地转偏向力；d 与风向相反，应为摩擦力。表示摩擦力的箭头是 d，D 正确，ABC 错误。所以选 D。

16. 根据上题分析可知，a 为水平气压梯度力，乙为低压中心，垂直方向上为上升气流，③正确，④错误；根据上题分析可知，c 为地转偏向力，向左偏，则该地位于南半球，乙水平方向气流为顺时针辐合，①正确，②错误。所以选 A。

（2022 年 1 月浙江卷）【冷热不均引起的大气运动】大气散射辐射的强弱和太阳高度、大气透明度有关。

下图为我国某城市大气散射辐射日变化图。完成下面小题。



24. 有关该城市大气散射辐射强弱的叙述，正确的是（ ）

①夏季大于冬季 ②郊区大于城区 ③冬季大于夏季 ④城区大于郊区

A. ①②

B. ①④

C. ②③

D. ③④

25. 下列现象与大气散射作用密切相关的是（ ）

①晴天天空多呈蔚蓝色

②朝霞和晚霞往往呈红色

③深秋晴天夜里多霜冻

④雪后天晴阳光特别耀眼

A. ①②

B. ①④

C. ②③

D. ③④

【答案】24. B 25. A

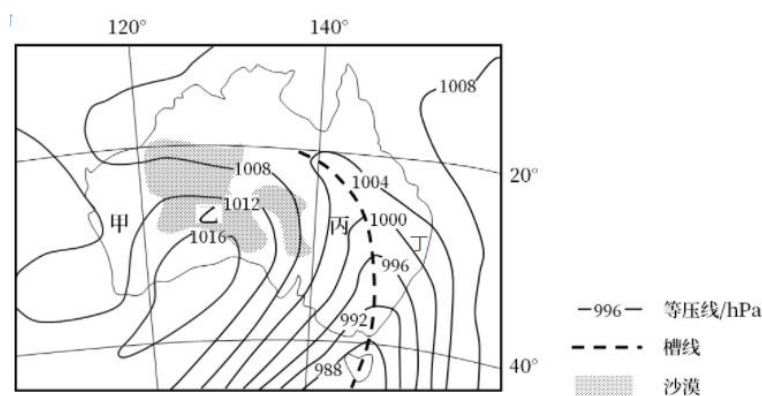
【解析】24. 据材料可知，大气散射辐射的强弱和太阳高度、大气透明度有关。又据图可知，北京时间 12-14 时，正午太阳高度角大，大气散射辐射强，说明大气散射辐射与正午太阳高度正相关，故大气散射辐射夏

季大于冬季，①正确，③错误；又据图可知，阴天云层厚，大气透明度低，大气散射辐射强，说明大气散射辐射与大气透明度反相关，城区比郊区污染较严重，大气透明度低，大气散射辐射城区大于郊区，故②错误，④正确。综合起来①④正确，故 A、C、D 错误，B 正确；故选 B。

25. 在太阳辐射的可见光中，波长较短的蓝色光最容易被散射，所以晴朗的天空呈现蔚蓝色，①正确；日出和日落的时候，太阳光要穿过较厚的大气层才能到达地面，波长较短的蓝光、青光、紫光大部分已被上层大气散射掉了，到达近地面大气时主要只有波长较长的红光、橙光、黄光了，故朝霞和晚霞往往呈红色，②正确；秋冬季节出现霜冻，与晴朗的夜晚云量少、大气逆辐射弱有关，与大气散射无关，③错误；雪后天晴阳光特别耀眼是因为云层少，大气透明度高，大气对太阳辐射的反射、散射、吸收作用少，不只是散射作用，④错误。综合起来，①②正确，B、C、D 错误，A 正确；故选 A。

（2022 年全国甲卷）37. 阅读图文材料，完成下列要求。

2002 年 4~10 月，澳大利亚大部分地区气候严重异常。同年 10 月 22~23 日，一场沙尘量创纪录的沙尘暴袭击了澳大利亚部分地区。下图示意澳大利亚及周边区域当地时间 10 月 23 日 4 时的海平面气压分布。



- （1）（沙尘暴形成原因）推测当年 4~10 月澳大利亚气候异常的表现，并分析其在沙尘暴形成中的作用。
- （2）（常见天气系统判读）在图示甲乙丙丁四地区中，指出 10 月 23 日 4 时正在经历沙尘暴的地区并说明判断依据。
- （3）（常见天气系统判读）指出经历此次沙尘暴的地区 10 月 22~23 日风向、气温的变化。
- （4）（自然灾害）对于“人类是否应干预沙尘暴”这一问题，提出自己的观点，并说明理由。

【答案】（1）表现：降水少，气候异常干旱。

作用：干旱导致沙化土地和荒漠化土地增多，易形成沙尘源，为沙尘暴提供物质基础；前期干旱少雨，使春季气温回升快，利于产生大风或强风的天气，为沙尘暴提供动力条件。

（2）丙； 丙位于高压中心及沙漠东侧，以偏西风为，且风力较大，沙尘主要吹向丙地。

（3）风向变化：从偏北风转为西南风；气温变化：气温降低，温差变小。

(4) 观点：干预沙尘暴；理由：沙尘暴是自然灾害，在一定范围内，可对沙尘暴进行干预，控制沙尘暴发生的频次和强度，减轻对经济与社会可持续发展的影响。(言之有理即可)

观点：不应干预沙尘暴；理由：沙尘暴是自然现象，是地球自然生态系统的一部分，也是自然物质循环中的重要环节。干预沙尘暴会引起自然系统的连锁反应，甚至引发其他生态灾难。(言之有理即可)

【解析】(1) 材料中提及 2002 年 4 月到 10 月，澳大利亚大部分气候严重异常。由于该时段当地主要属于冬、春季节，受副高或信风控制，澳大利亚这段时间处于旱季，其主要表现可能为降水偏少，会导致澳大利亚大部分地区出现异常干旱的情况。

作用：2002 年澳大利亚大部分地区出现异常干旱现象，加剧了澳大利亚中西部地区沙化土地和荒漠化土地增多，为沙尘暴和沙尘天气的发生，提供物质基础。前期干旱少雨，春季天气变暖，气温回升，为沙尘暴形成的特殊的天气背景，不稳定的热力条件是利于风力加大、强对流发展，从而夹带更多的沙尘，并卷扬得更高，为沙尘暴提供动力条件。

(2) 从图中可以看到甲地受高气压控制，乙地位于高压中心附近，两地均以晴朗天气为主，且等压线较为稀疏，风力较小；丁地距离沙漠较远，且丁地西侧有高大山脉阻挡，很难发生沙尘天气；丙地等压线较为密集，风力较大，同时丙地西部为沙漠，靠近沙源地，同时丙地为偏西风，便于把西部沙漠地区的沙尘带至此处，利于沙尘运动。

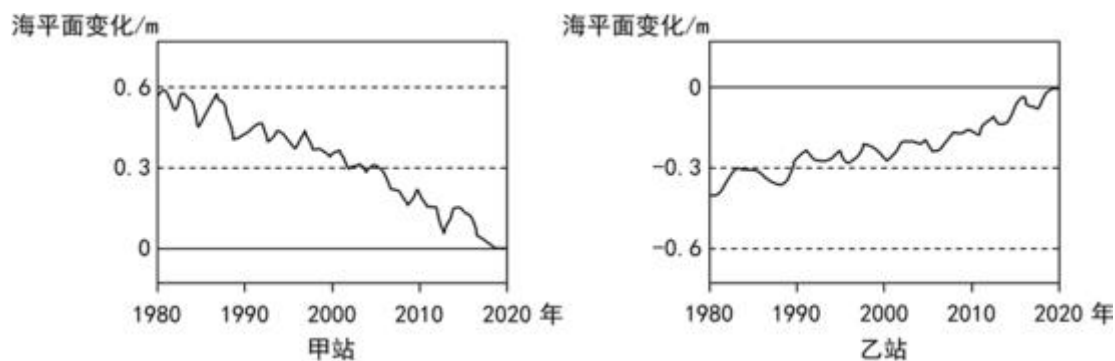
(3) 此次沙尘暴受锋面影响较为显著，受锋面西部高压的影响，图中槽线不断由西向东移动。从图中可以看到丙地位于锋后，锋前为偏北风，来自低纬，属于暖性气流，锋后为西南风，来自高纬，属于冷性气流。故沙尘暴所经过的地区，其风向由偏北风转为西南风，同时也是冷气团取代暖气团的过程，伴随着气温下降；由于大气中尘埃较多，致使白天削弱作用增强，气温较低，夜间保温作用增强，使得全天温差变小。

(4) 观点：人类应干预沙尘暴；理由：毕竟沙尘暴是自然灾害。沙尘暴致使能见度下降，且大量的尘埃降落在农业农作物上，导致农业减产，影响农业生产，同时受沙尘暴影响，大气能见度降低，影响交通，沙尘增多导致环境污染加重，干扰正常人类生活。通过对沙源地地区的环境改良，可以有效的减少沙尘暴的发生。通过对沙化土地进行治理，可以大幅度降低沙尘暴暴发的频度和强度，进而能够有效的改善生态环境，良好的生态环境毕竟是人类社会经济可持续发展基础。

观点：不应干预沙尘暴；理由：沙尘暴作为一种自然现象，是地球自然生态系统不可或缺的一部分。它和其他许多自然现象相互关联、互为因果。假如我们消灭了沙尘暴及其源头的沙漠干旱地区，也就消灭了地球上的多种自然生态，灭绝了适应干旱气候的一切物种，并会引起全球所有自然系统的更加可怕的反馈和报复，甚至引发我们难以想象的灾难。

(2022 年全国乙卷) 37. 阅读图文材料,完成下列要求。

影响海岸线位置的因素，既有全球尺度因素，如海平面升降，又有区域尺度因素，如泥沙沉积、地壳运动、人类活动等导致的陆面升降。最新研究表明，冰盖消融形成的消融区内，冰盖重力导致的岩层形变缓慢恢复，持续影响着该范围的海岸线位置。距今约1.8万年，北美冰盖开始消融，形成广大消融区。下图显示甲（位于太平洋北岸阿拉斯加的基岩海岸区）、乙（位于墨西哥湾密西西比河的河口三角洲）两站监测的海平面的相对变化。海平面的相对变化是陆面和海平面共同变化的结果。



- (1) 分别指出冰盖消融导致的海平面、消融区陆面的垂直变化，并说明两者共同导致的海岸线水平变化方向。
- (2) 根据地理位置，分析甲站陆面垂直变化的原因。
- (3) 说明导致乙站所在区域海岸线变化的主要人为影响方式。
- (4) 分析甲站区域与乙站区域海岸线水平变化的方向和幅度的差异。

【答案】(1) 海平面上升，消融区陆面上升。冰盖消融期，海平面上升幅度超过陆面上升幅度，海岸线向陆地方向推进；冰盖消融后，陆面上升幅度超过海平面上升幅度，海岸线向海洋方向退缩。

(2) 甲地位于基岩海岸，冰盖覆盖时，岩层受压导致陆面下沉，冰盖消融后，岩层承压减轻，岩层形变缓慢恢复，使得陆面上升；甲站位于板块交界处，板块运动导致甲站陆面抬升。

(3) 大量排放温室气体，导致气候变暖，加速冰川消融和海水热膨胀，导致海平面上升；密西西比河流域内水利设施拦水拦沙，导致河口三角洲萎缩，海岸线向陆地推进。

(4) 甲站区域位于太平洋北岸，海平面下降，海岸线向南移动，由于基岩海岸陡峭，海岸线在水平方向上变化幅度较小；乙站区域南侧临海，海平面上升，海岸线向北移动，由于三角洲地势平缓，在水平方向上变化幅度较大。

【解析】(1) 先指出海平面和消融区陆面的垂直变化方向：结合所学知识可知，冰盖消融，冰川融水进入海洋导致海平面上升；由材料可知，冰盖消融形成的消融区内，冰盖重力导致的岩层形变缓慢恢复，可推测消融区岩层形变缓慢恢复导致陆面上升。海岸线水平变化方向随着海面 and 陆面的变化而变化，当冰盖消融快，大量冰川融水流入海洋，则海平面上升幅度快，超过陆面上升幅度，海岸线向陆地方向推进，当冰

盖消融完毕，冰川融水减少，陆面上升幅度超过海平面上升幅度，海岸线向海洋方向退缩。

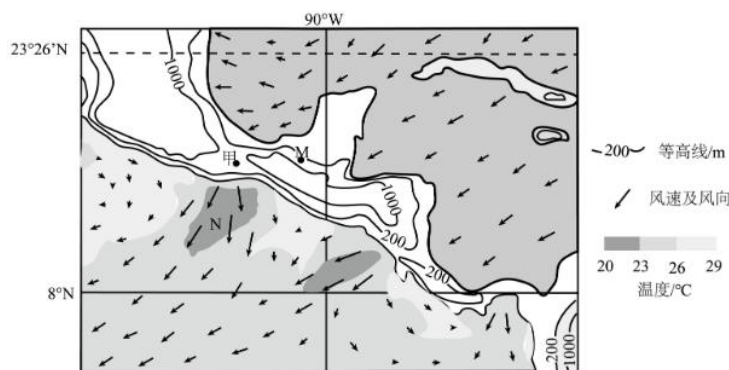
(2) 从海陆位置看，甲站位于基岩海岸，结合材料可知，冰盖消融形成的消融区内，冰盖重力导致的岩层形变缓慢恢复，可推测消融区岩层形变缓慢恢复导致陆面上升；从板块位置看，甲站位于美洲板块和太平洋板块的消亡边界，板块运动导致地壳抬升，使得甲站陆面抬升。

(3) 由图可知，乙站所在区域海平面上升，从人类活动角度入手分析，如温室气体大量排放加剧全球变暖，导致冰川融化和海水热膨胀，从而导致海平面上升；乙站位于密西西比河河口三角洲，流域内水库等水利工程建设，导致河口三角洲泥沙来源减少，三角洲萎缩，海岸线向陆地推进。

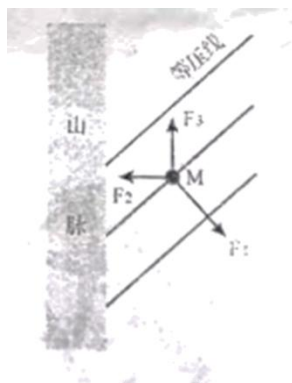
(4) 由材料可知，甲站位于太平洋北岸阿拉斯加的基岩海岸区，由图可知，甲地海平面下降，可推测甲地海岸线向南移动，基岩海岸较陡峭，故海岸线在水平方向上变化幅度较小；乙站位于墨西哥湾密西西比河的河口三角洲，由图可知，乙地海平面上升，故海岸线向北移动，由于河口三角洲地势平缓，故海岸线在水平方向上变化幅度较大。

(2022 年新高考山东卷) 16. 阅读图文资料，完成下列要求。

冬半年，美洲中部地区频繁受冷空气影响。下图示意 2000 年 1 月一次冷空气南下过程中，美洲中部附近海洋表层风场和海平面气温分布。甲处南北两侧的气压梯度较大。



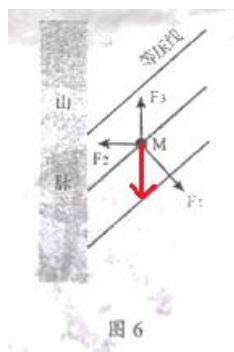
(1) 【大气的水平运动】下图示意 M 点所在水平面上的等压线分布及空气质点的瞬时受力平衡情况。在图中用 $\Rightarrow$ 画出 M 点风向____，并指出山脉的阻挡对冷空气运动的影响____。



(2) 【自然地理环境的整体性】在冷空气频繁南下的影响下，N 海域表层水温较低、海产丰富。分析其

原因。

【答案】(1)



削弱风力，冷空气势力减弱。

(2) 水温较低：受冷气团影响，降温显著；沿岸寒流降温。海产丰富：纬度低，受冷空气及寒流影响，水温适宜；大陆架广阔，为鱼类繁殖提供场所；晴天多，光合作用显著，浮游生物多；受离岸上升补偿流的影响，底层海水上泛，饵料丰富。

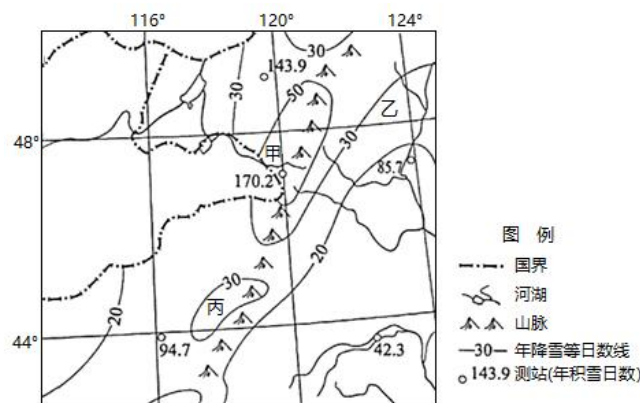
【解析】(1) 根据风的受力情况可知，近地面风受水平气压梯度力、地转偏向力及摩擦力影响，水平气压梯度力应与等压线垂直，即图中的 F_1 ；该地为北半球，近地面风向向右侧偏转，而风向应与地转偏向力垂直，应与摩擦力方向相反；图中 F_3 应为摩擦力， F_2 应为地转偏向力，故风向应与 F_3 方向相反，与 F_2 保持垂直。

高大的山脉可以有效的阻挡冷空气的运动，使得其风力明显减弱，使其风力变小；同时受山脉阻挡的影响，冷空气被阻挡在山前，冷空气的势力减弱。

(2) 水温较低：受冷空气频繁南下的影响，N 海域受冷气团影响显著，使其表层海水水温降低；同时其沿岸为加利福尼亚寒流，受寒流降温影响显著。海产丰富：该地位于热带海域，其纬度较低，受冷空气及寒流影响，其水温适宜众多鱼类生存；受板块运动影响，该地海岸大陆架较为宽阔，为鱼类的生长繁殖提供了休憩场所；受寒流及背风坡影响，该地降水少，晴天多，水生植物光合作用显著，其浮游生物较多，为鱼类生长提供饵料；该地处于东北信风带位置，东北信风向西推动，受离岸风影响，该地海岸附近形成上升补偿流，底层海水上泛，可为鱼类提供大量的饵料。

(2022 年 1 月浙江卷) 27. 阅读材料，完成下列问题。

材料一：下图为我国局部地区略图。



材料二：图中甲地位于我国农牧交错带，其畜牧业以圈舍饲养方式为主，冬春季节雪灾频发。

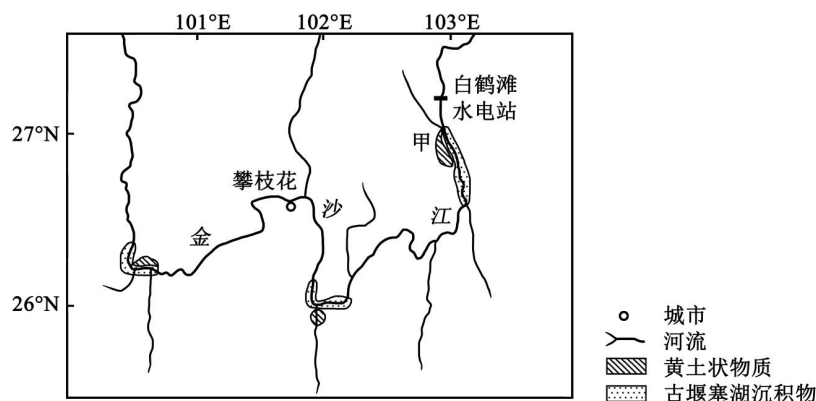
(1) 【气压带与风带—季风环流】甲地冬季主导风向为____风，乙、丙两地降雪日数较多的地区是____地。

【答案】(1) 西北风 丙

【解析】(1) 观察图中信息可知，位于我国北方地区和西北地区交界地带，受海陆热力性质差异影响，冬季吹来自西伯利亚的西北风，故主导风向是西北风；乙地位于背风坡，丙地位于迎风坡，因此丙地气温较低，降雪时间较乙地长。

(2022 年湖南卷) 19. 阅读图文材料，完成下列要求。

某研究小组调查发现，在金沙江部分干热河谷的缓坡上发育着一定厚度的黄土状物质，其下部及附近谷底广布古堰塞湖沉积物（如下图）。在冬春季，常见谷风裹挟着尘土从谷底吹向谷城。即将建成的白鹤滩水电站位于金沙江下游。



(1) (热力环流) 分析金沙江干热河谷段冬春季谷风势力强的原因。

(2) (河流地貌) 研究小组通过调查和实验，认为该地黄土状物质主要来源于附近古堰塞湖沉积物，推测其判断的主要依据。

(3) (流域开发、水电站建设的影响) 白鹤滩水电站蓄水后，甲地谷底有部分被淹没，该地的黄土状物质沉积速率可能减小还是增大？表明你的观点并说明理由。

【答案】(1) 该地河谷受季风干扰小；山高谷深，相对高差大；冬春季晴天多，太阳辐射强，加之植被稀

少，山坡与河谷上方同高度的大气温差大。

（2）黄土状物质空间分布与古堰塞湖沉积物临近；粒径由谷底向山坡由粗到细；物质组成与古堰塞湖沉积物相似；堆积年代晚于古堰塞湖沉积物的沉积年代。

（3）可能减小：水电站蓄水后，淹没区域增加，古堰塞湖沉积物出露减少；大气湿度增加，植被覆盖率增加，抑制起沙。可能增大：水电站蓄水后，谷风势力增强；水位抬升，流速减慢，水库大坝上游附近河段泥沙沉积加强。

【解析】（1）本题审题时学生容易出错，错误认为这是一个比较问题，夏秋与冬春季相比，实际上这个试题并没有这个意思，仅仅需要分析此季风谷风为什么强。其中谷风势力强的基础条件有：一是该地处于横断山区，山高谷深，相对高差大，谷地与山坡的差异大；二是该地具有重重山脉，河谷地区的谷风受冬、夏季风干扰小。谷风势力强的季节性条件是：当地冬春季降水少，晴天多，太阳辐射强，山坡与河谷上方同高度的大气温差大，加之冬春季部分植被落叶，一年生的草本枯死，因此植被稀少，对谷风的阻挡作用较弱。

（2）本题的难点也在审题，从调查和实验角度说明两种物质同源性。通过调查可发现，黄土状物质空间分布与古堰塞湖沉积物临近（图中有显示），有可能同源；通过调查可发现，黄土状物质粒径离古堰塞湖沉积物越近，颗粒越粗，相反越细，即由谷底向山坡由粗到细，表明黄土状物质可能是风力搬运至此沉积形成；通过实验可发现，两地物质组成是相似的；通过实验可发现，黄土状物质的堆积年代晚于古堰塞湖沉积物的沉积年代，因此黄土状物质主要来源于附近古堰塞湖沉积物。

（3）本题为开放性试题，一定要明确的表明观点，不是模棱两可，然后说明理由。如果选择“该地的黄土状物质沉积速率可能减小”，其理由应是：水电站蓄水后，古堰塞湖沉积物大量被淹没，古堰塞湖沉积物出露减少，则黄土状物质的来源减少；水电站蓄水后，谷地内水面增加，蒸发加强，大气湿度增加，水分条件变好，植被覆盖率增加，从而抑制起沙，使得黄土状物质沉积速率减小。如果选择“该地的黄土状物质沉积速率可能增大”，其理由应是：水电站蓄水后，谷地内热容量增加，白天升温更慢，谷地与两侧的温差更大，从而使得谷风势力增强，风力搬运能力增加，从而使黄土状物质沉积速率增加；水位抬升，流速减慢，水库大坝上游附近河段泥沙沉积加强，黄土状物质的泥沙来源有可能增加，从而使黄土状物质沉积速率增加。

【2021 年高考真题】

（2021·全国甲卷·高考真题）增加屋顶的太阳辐射反射率可以减小建筑物增温幅度,降低城市气温,从而在一定程度上缓解城市热岛效应。据此完成 1—2 题。

1. 下列功能区中,安装高反射率屋顶对城市热环境影响最大的是 ()

- A. 高密度居住区 B. 文教区 C. 低密度居住区 D. 工业区

2. 安装高反射率屋顶对降低城市气温最明显的是夏季 ()

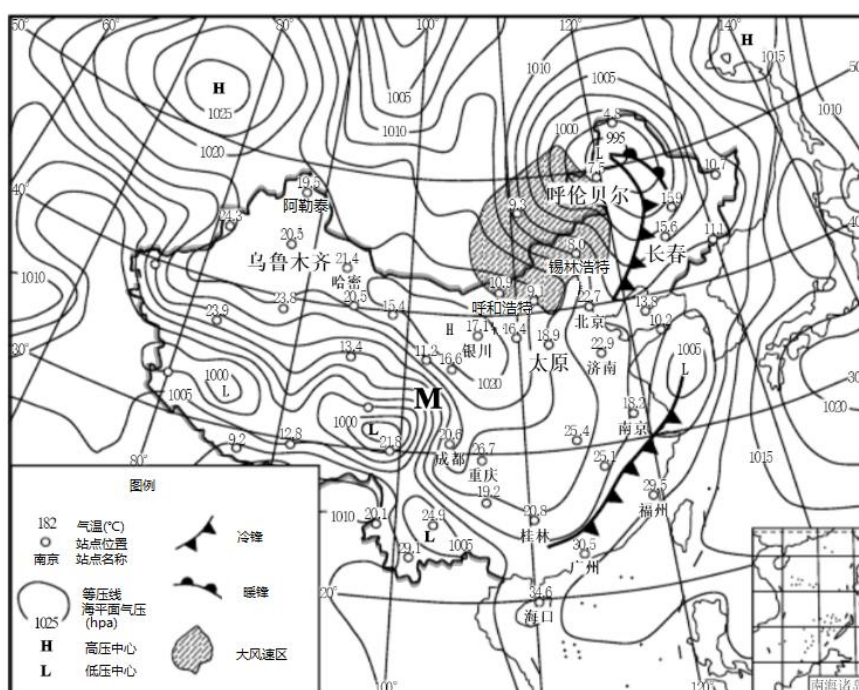
- A. 冷锋过境日 B. 低压控制期 C. 暖锋过境日 D. 高压控制期

【答案】1. A 2. D

【解析】1. 根据题干,“增加屋顶的太阳辐射反射率可以减小建筑物增温幅度,降低城市气温,缓解城市热岛效应”,屋顶面积越大,反射率越高,与文教区、低密度居住区和工业区相比,高密度居住区住房多,安装高反射率屋顶能最大限度减小建筑物增温幅度,降低城市气温,缓解城市热岛效应,对城市热环境影响最大。BCD 错误, A 正确。故选 A。

2. 根据题意,安装高反射率屋顶对降低城市气温最明显的时间是气温最高、反射率最强的时候,冷锋、暖锋和低压过境时,多阴雨天气,气温较低,反射率较低,高压控制期,天气晴朗,气温较高,反射率高,对城市气温降低最明显, ABC 错误, D 正确。故选 D。

(2021·江苏·高考真题) 下图为“某日 14 时亚洲部分地区地面天气简图”。据此完成 3—5 题。



3. 与大风速区相比, M 地区风速较小, 主要是因为 ()

- A. 水平气压梯度力较小 B. 水平地转偏向力较小
C. 地表的摩擦作用较大 D. 气旋的中心气压较高

4. 此时我国新疆地区气温明显高于内蒙古中东部地区的主要原因是 ()

- A. 正值当地正午前后, 太阳辐射较强 B. 受降温过程影响小, 天气晴朗少云

C. 受盆地地形的影响, 空气下沉增温

D. 位于天山的背风坡, 焚风效应显著

5. 此时下列站点上空最可能存在逆温的是 ()

A. 长春

B. 太原

C. 呼伦贝尔

D. 乌鲁木齐

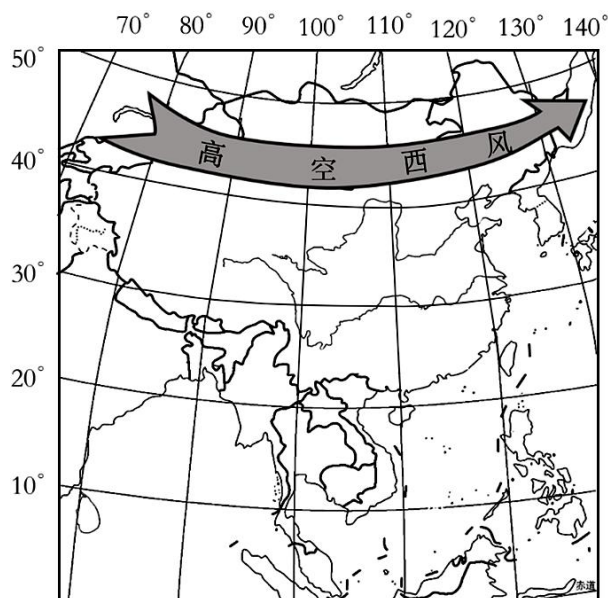
【答案】3. C 4. B 5. C

【解析】3. 读图可以看出, M地等压线密集, 水平气压梯度力大, 故A选项错误; 地转偏向力只影响风向, 不会影响风力大小, 故B选项错误; M地位于青藏高原东侧, 秦岭山区南侧, 地势起伏大, 地形崎岖, 地面摩擦力大, 是风速较小的主要原因, 故C选项正确; 气旋中心的气压较四周低, 是低压中心, 图中M地并不位于气旋中心位置, 故D选项错误, 本题选C。

4. 一般来说, 陆地白天气温最高出现在下午2点左右, 北京时间14时, 新疆地区位于正午前后, 气温还没有达到最大值, 而内蒙古中东部正值日最高温时段, 故A选项错误; 读图可知, 内蒙古中东部刚经过一次冷锋过境, 等压线密集, 北风风力较大, 降温明显, 而新疆等压线稀疏, 大气稳定, 故B选项正确; 由图可知, 新疆地区等压线稀疏, 大气稳定, 风力小, 天气晴朗, 气温较高, 盆地内下沉气流不明显, 故C选项错误; 根据以上分析可知, 新疆并不是全在天山背风坡, 如盆地内部, 新疆地区等压线稀疏, 大气稳定, 风力小, 盆地内部无焚风效应, 故D选项错误。故选B。

5. 结合等压线分布图可知, 长春位于冷锋锋前, 冷锋即将过境, 天气状况复杂不易出现逆温; 据图, 太原等压线状况相对单一, 但结合时间为14点, 太原为午后, 盛行上升气流, 不会出现逆温, B错误; 呼伦贝尔位于冷锋锋后且邻近锋线, 冷气团俯冲到暖气团下方易在高空出现气温上暖下冷的逆温现象, C正确; 乌鲁木齐正值正午, 天气晴朗, 不易出现逆温, D错误。故选C。

(2021·海南·高考真题) 研究表明, 中纬西风厚度从近地面可达对流层的中上部, 受海陆热力性质差异影响, 近地面西风带会被破坏。下图示意亚洲部分地区某季节高空(海拔约5500米高度)西风的位置。据此完成6—7题。



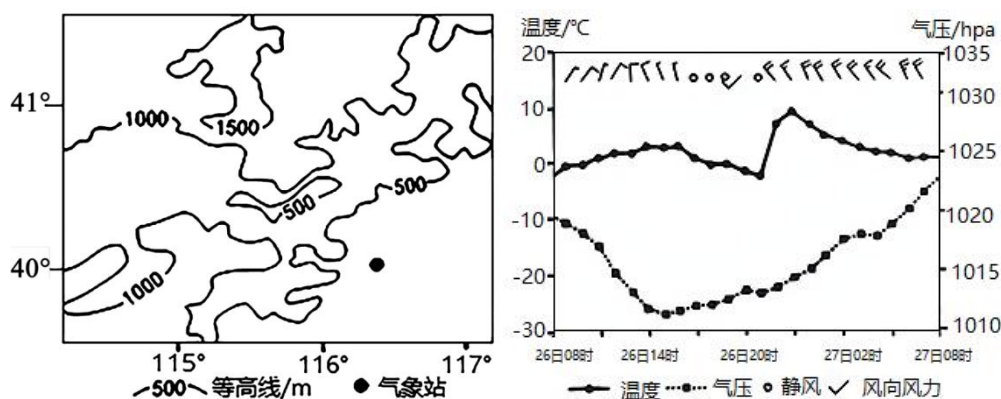
6. 此季节江西和湖北等地出现持续高温天气，其原因是（ ）
- A. 中纬西风向南快速移动 B. 南海热带气旋活动频繁
- C. 西太平洋副高西伸登陆 D. 北方冷空气快速向北退缩
7. 图示高空西风（ ）
- A. 向南移动最远到 30°N 附近 B. 南北移动是地球自转引起的
- C. 不受地转偏向力影响 D. 南侧是副极地低压

【答案】6. C 7. A

【解析】6. 由材料“中纬西风厚度从近地面可达对流层的中上部，受海陆热力性质差异影响，陆地温度高于海洋，陆地上形成强低压，高空形成强高压，海洋上近地面形成强高压，高空形成低压；在高空形成西风。西太平洋副热带高压增强西伸登陆，控制我国长江中下游地区，形成伏旱持续高温天气，C 正确；中纬西风受西太平洋副高影响，向北快速移动，我国北方形成强降水，A 错误；南海热带气旋影响不到江西和湖北地区，并且热带气旋影响下降水多，B 错误；北方冷暖空气相遇，形成强降水天气，D 错误。故选 C。

7. 图示高空西风为中纬度地区上空的气流，向南移动最远到 30°N 附近，A 正确；南北移动是太阳直射点移动的结果，B 错误；高空的风要受到水平气压梯度力和地转偏向力的影响，C 错误；南侧是副热带高压带，D 错误。故选 A。

（2021·辽宁·高考真题）某年 11 月，华北一气象站（位置见左图）测得锋面过境前后近地面气象要素的变化数据，如右图所示。据此完成 8—9 题。



8. 锋面过境时，温度升高的原因是（ ）

- A. 暖锋影响，气团加热
- B. 风速增大，大气对流加强
- C. 水汽凝结，热量释放
- D. 地形影响，气流下沉增温

9. 此次夜间突发性增温可能导致当地（ ）

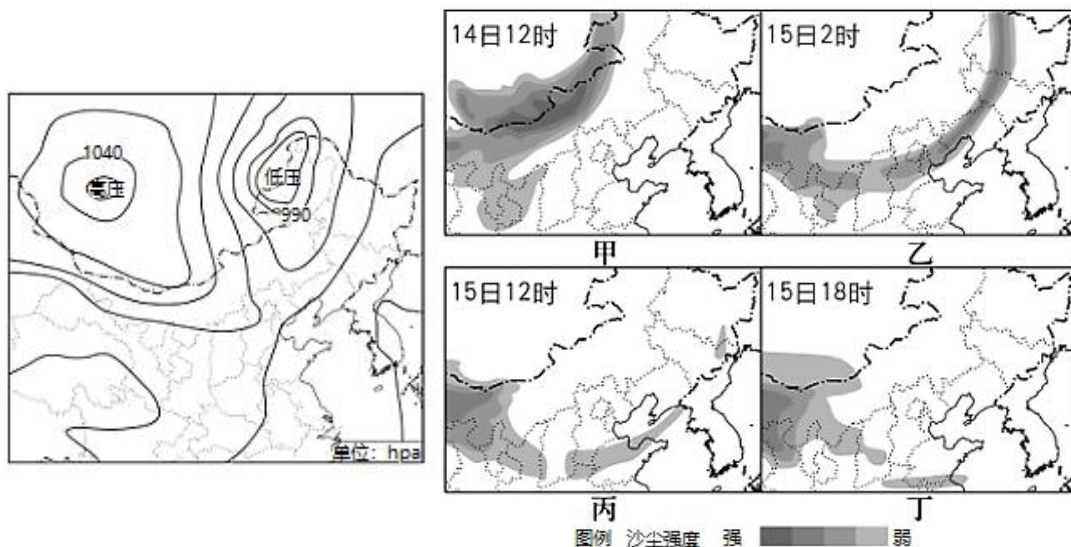
- A. 空气污染加重
- B. 出现雾和霜冻现象
- C. 道路表面湿滑
- D. 作物呼吸作用减弱

【答案】8. D 9. C

【解析】8. 由图可知，气象站西侧为山地，锋面过境前后均以偏北风为主，可推测为冷锋过境，A 错误；气象站的偏北偏西方向为山地，锋面过境时，受地形影响，使得气象站及其附近，气流下沉增温，D 正确；由图可看出，温度升高时为静风，且西北风风速增大不利于温度升高，B 错误；锋面过境时，由于地形影响，气象站盛行下沉气流，水汽不易凝结，C 错误。故选 D。

9. 夜间突发性增温，导致道路表面解冻，湿滑，C 正确；温度升高，上升气流增强，可能会减轻空气污染，A 错误；降温时更易出现雾和霜冻，B 错误；温度升高会加强作物的呼吸作用，D 错误。故选 C。

（2021·天津·高考真题）2021 年 3 月中旬我国北方地区发生了一次大规模沙尘暴天气。据气象专家分析，此次沙尘暴源于蒙古国。左图是此次沙尘暴在我国过境时某时刻的天气形势图，右图表示此次沙尘暴移动过程中四个时刻沙尘天气的分布状况。读图文材料，完成 10—11 题。



10. 右图四幅图片中，沙尘天气的分布与左图天气形势相吻合的是（ ）

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

11. 根据此次沙尘暴的移动路径，判断推动此次沙尘暴快速移动的主要原因是（ ）

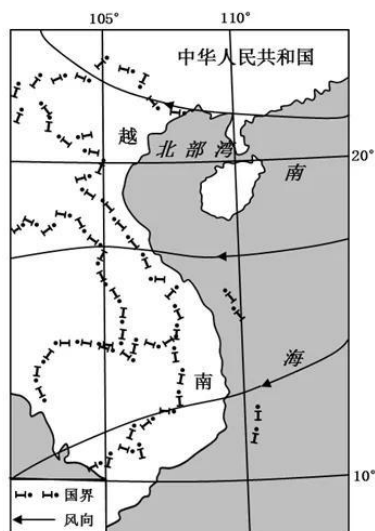
- A. 气旋西移 B. 反气旋东进 C. 冷锋南下 D. 暖锋北上

【答案】10. B 11. C

【解析】10. 由左图可知，我国内蒙古中部受高压脊控制，东部受低压槽控制，高压脊带来的冷空气与低压槽东侧的暖气团相遇在低压槽的位置形成冷锋，并快速移动，带来大风天气，且此季节冷锋锋前的暖气团中水汽含量少，没有带来降水，大风卷起沙尘向东移动，形成沙尘天气，四幅图只有乙图符合这一特征，故 B 项正确，所以选择 B。

11. 读图可知，此次沙尘暴的移动路径为向东南方向移动，结合图中等压线分布可知，此次沙尘暴快速移动主要是冷锋快速南下导致，故 C 项正确；该阶段气旋应向东南方向移动，故 A 项错误；反气旋东进与沙尘暴的移动路径不一致，故 B 项错误；沙尘暴快速移动与暖锋北上没多大关系，故 D 项错误。

（2021·山东·高考真题）“克拉香天气”出现在越南沿海地区，是一种持续时间较长的雾天伴随蒙蒙细雨的天气，这种天气在越南北部沿海比南部沿海出现的几率更大。下图示意克拉香天气出现时段的风向。据此完成 12—13 题。



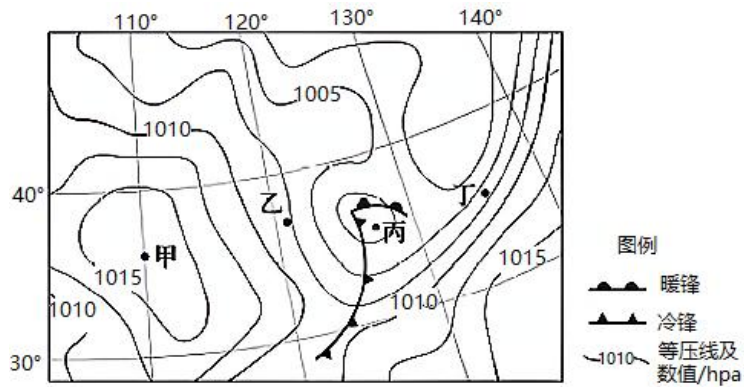
12. 越南北部沿海出现克拉香天气的几率更大，主要因为北部沿海比南部沿海（ ）
- ①风速小 ②地面温度低 ③地势低 ④空气湿度大
- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④
13. 克拉香天气易出现的时间段是（ ）
- A. 2~4月 B. 5~7月 C. 8~10月 D. 11~次年1月

【答案】12. A 13. A

【解析】12. “‘克拉香天气’出现在越南沿海地区，是一种持续时间较长的雾天伴随濛濛细雨的天气”，雾存在的时间较长，应该考虑风力较小，雾不易消散，越南北部沿海东部有海南岛阻挡东风，且海域面积狭窄，风力小于南部沿海，①正确。雾的形成需要水汽凝结，图中风由海吹向陆地，带来水汽，水汽遇到冷的下垫面凝结形成雾，②正确。北部沿海、南部沿海地势都比较低，③错误。北部沿海、南部沿海沿海空气湿度都大，④错误。A 正确。故选 A。

13. 图中风向不是西南风、东南风，因此时间不会是夏季，BC 错误。11~次年1月是冬季，应该吹北风，D 错误。2~4月是冬夏季风转换的季节，气温逐渐回升，风向由海转吹向陆地。此时陆地气温较低，因此海洋暖湿气流遇冷下垫面凝结形成雾，A 正确。故选 A。

14. (2021·北京·高考真题) 5月17日是世界高血压日。研究表明，气温下降、气压升高或空气污染等情况可诱发部分人群血压升高。图为北京时间2021年5月16日20时亚洲局部地区海平面气压分布图。读图，回答问题。



次日上午，对高血压人群来说（ ）

- A. 甲地天气阴沉，不适宜锻炼
- B. 乙地气压稳定，可正常活动
- C. 丙地降温显著，应添加衣物
- D. 丁地雾霾加剧，宜佩戴口罩

【答案】C

【解析】读图可知，甲地位于高压中心，盛行下沉气流，天气晴朗，A项错误；乙地位于冷锋过境后，当地受冷气团控制，气温下降，气压升高，不利于高血压人群活动，B项错误；次日上午，丙地冷锋过境，气温下降明显，应添加衣物，C项正确；丁地等压线密集，风力较大，利于污染物扩散，雾霾减轻，D项错误。故选C。

（2021·广东·高考真题）辐射逆温是低层大气因地面强烈辐射冷却导致气温随高度增加而升高的现象。

黄河源地区位于青藏高原腹地，平均海拔4000多米，冬季辐射逆温现象多发。据此完成15—17题。

15. 冬季易加强辐射逆温的地形是（ ）

- A. 山峰
- B. 平原
- C. 谷地
- D. 丘陵

16. 黄河源地区辐射逆温常出现的时间和天气状况是（ ）

- A. 日落前后，大风呼啸
- B. 正午时刻，雨雪交加
- C. 午夜时分，浓云密雾
- D. 日出之前，晴朗无风

17. 黄河源地区冬季辐射逆温多发是由于（ ）

- A. 锋面气旋多
- B. 下沉气流盛行
- C. 准静止锋强
- D. 热力对流强盛

【答案】15. C 16. D 17. B

【解析】15. 冬季在谷地或盆地形成辐射逆温的时候，由于坡地近地面空气冷却，冷空气沿斜坡地形沉入谷底或盆地，则可加强因辐射冷却作用而形成的逆温效应，C正确。山峰被周围大气包围，山峰与大气的接触面小，大气的交换频繁，山峰地面温度降低对周围大气影响较小，不易形成逆温，A错误。平原地形平坦开阔，冬季易受冷空气影响而多大风，大气流动性强，不易形成逆温，B错误。丘陵海拔较低，地形起伏

平缓,空气流动性也较强,不易形成逆温,D错误。故选C。

16. 黄河源地区辐射逆温出现时地面温度低,近地面气温低,一天中日出之前气温最低,晴朗无风,空气流动性差,近地面大气易受冷地面的影响,D正确;日落前后、正午时刻地面温度较高,近地面大气气温较高,AB错误;浓云迷雾,大气逆辐射强,地面不易强烈辐射冷却,C错误。故选D。

17. 黄河源地区冬季地面温度低,气流冷却下沉,下沉气流盛行,地面冷空气堆积,导致辐射逆温多发,B正确;锋面气旋、准静止锋均多上升气流,容易形成降水,而逆温出现时大气较稳定,AC错误;冬季气温低,热力对流弱,D错误。故选B。

(2021·浙江·高考真题) 下图为非洲西部局部大气环流示意图。完成18—19题。



18. 图中 ()

- A. 甲风带的风向有明显季节变化
- B. 乙气流因受动力因素影响而上升
- C. 丙风向形成受地转偏向力影响
- D. 丁风带为大陆西岸带来充足水汽

19. 图示季节,最可能出现的现象有 ()

- A. 北印度洋的洋流呈逆时针流动
- B. 黄河中游含沙量明显增加
- C. 北半球副极地低气压带被切断
- D. 地中海沿岸地区温和多雨

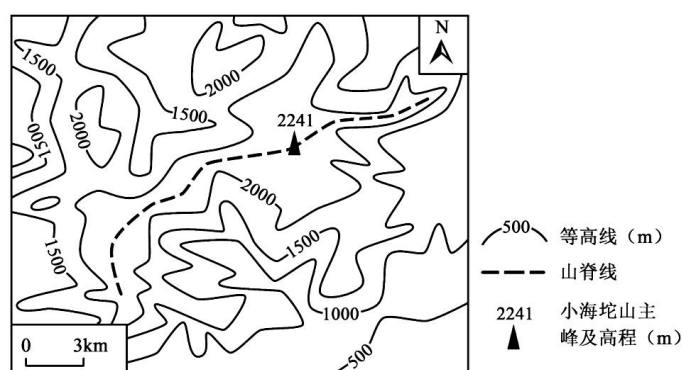
【答案】18. C 19. B

【解析】18. 本题考查气压带风带。甲为东北信风,风向稳定,A错误。乙为赤道气压,受热力因素影响而上升,B错误。丙为南半球东南信风越过赤道后受地转偏向力影响形成的西南风,C正确。丁为东南信风,从较高纬度吹向较低纬度,水汽不易冷凝,且在图示区域为离岸风,水汽含量少,D错误。故选C。

19. 本题考查气压带风带移动。此时气压带风带北移,为北半球夏季。北半球夏季,北印度洋海区洋流呈顺时针流动,A错误。夏季为黄河流域雨季,黄河中游含沙量明显增加,B正确。北半球副极地低气压带被陆地冷高压切断是在北半球冬季,C错误。地中海沿岸为地中海气候,夏季炎热干燥,D错误。故选B。

(2021·湖南·高考真题) 小海坨山位于北京冬奥会延庆赛区,建有国家高山滑雪中心,滑道落差近900米。小海坨山半山腰置出现一定厚度的低云,且停留时间较长,对滑雪赛事有一定影响。研究表明,山地背风坡下沉气流与爬坡湿气流的相互作用是促进半山腰云形成的关键因素。下图示意小海坨山及附近地形。据此完成

20—22 题。



20. 半山腰云主要分布在小海坨山主峰及山脊的 ()
- A. 东北方 B. 东南方 C. 西南方 D. 西北方
21. 与半山腰云邻近的下部气团相比,上部气团性质偏 ()
- A. 暖干 B. 暖湿 C. 冷干 D. 冷湿
22. 为了赛事的顺利进行,气象部门预报半山腰云最需要精准观测滑雪场附近的 ()
- ①相对湿度 ②气压变化 ③气温水平分布 ④气温垂直分布
- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ②④

【答案】20. B 21. A 22. C

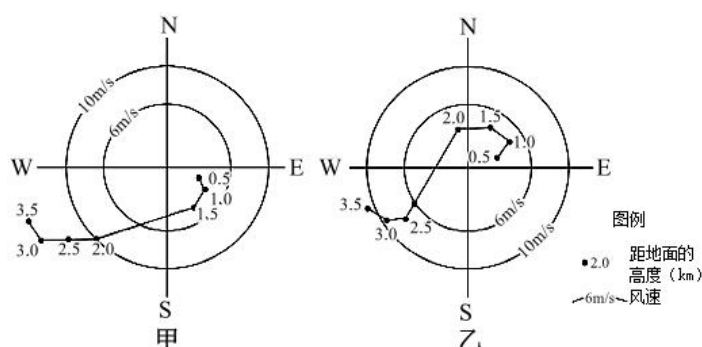
【解析】20. 根据题意,半山腰云出现一定厚度的低云是因为山地背风坡下沉气流与爬坡湿气流的相互作用,从图上来看,位于北京的小海坨山在冬季受到西北季风影响较大,而东南侧靠近渤海,有较多的水汽,所以小海坨山主峰及山脊的东南侧为西北季风的背风坡,下沉气流容易与爬坡的暖湿气流相互作用,形成半山腰云, B 正确, ACD 错误。故选 B。

21. 图中位置的半山腰云主要是在小海坨山主峰和山脊的东南侧,半山腰云邻近的下部气团是湿润气流,上部是冬季风的山地背风坡下沉气流,干气团下沉增温,故与半山腰云邻近的下部气团相比,上部气团性质偏暖干, A 正确, BCD 错误。故选 A。

22. 半山腰云是水汽凝结形成,只有当空气中的相对湿度达到过饱和,才有可能成云,因此气象部门预报半山腰云最需要精准观测滑雪场附近的相对湿度,①符合题意;当地云停留在半山腰,往往是山地背风坡下沉气流与爬坡湿气流的相互作用,此时云不向上升,此时应出现逆温现象,因此气象部门预报半山腰云最需要精准观测滑雪场附近的气温垂直分布,④符合题意;半山腰云出现时当地的气压和气温水平分布没有明显特征,因此不是气象部门预报半山腰云最需要精准观测的数据,②、③不符合题意。综上所述, C 正确, ABD 错误。故选 C。

(2021·浙江·高考真题) 位于锋面上下的风向往往存在明显差异。下图为我国东部地区两测站位于冷、

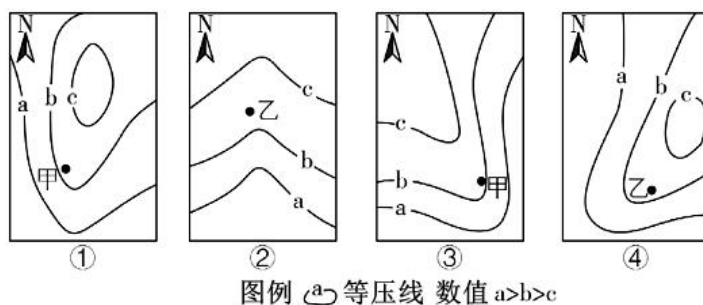
暖锋面下方时，自下而上垂直方向不同高度测得的风向、风速变化图。完成 23—24 题。



23. 有关测站上空锋面类型、锋面位置、风向变化的描述正确的是 ()

- A. 冷锋距地面 1.5~2.0 千米锋下西北风，锋上东南风
- B. 冷锋距地面 2.0~2.5 千米锋下东南风，锋上西北风
- C. 暖锋距地面 2.0~2.5 千米锋下西南风，锋上东北风
- D. 暖锋距地面 1.5~2.0 千米锋下东南风，锋上西南风

24. 与测站周边近地面等压线分布最接近的是 ()



- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

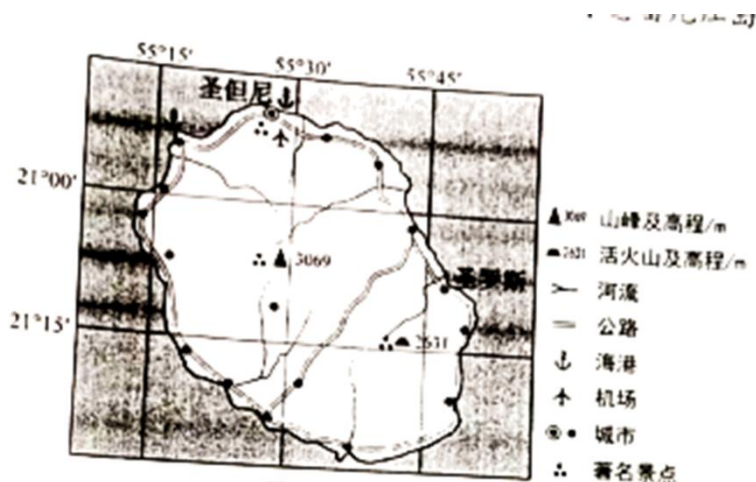
【答案】23. D 24. C

【解析】23. 锋面位于东部地区，甲地近地面是东南风，锋面应该向西北移动，应该是暖锋；乙地近地面是东北风，锋面向西南移动，东北风来自高纬度，气温较低，应该是冷锋。“位于锋面上下的风向往往存在明显差异”，甲锋面风向变化最明显的高度范围是 1.5 米-2.0 米之间，乙锋面风向变化最明显的高度范围是 2.0 米-2.5 米之间。冷锋距地面 1.5~2.0 千米锋下以东北风为主，不是西北风，锋上是西南风，A 错误。冷锋距地面 2.0~2.5 千米锋下由偏北风变为西南风，锋上西南风，B 错误。暖锋距地面 2.0~2.5 千米锋下东南风，锋上西南风，C 错误。暖锋距地面 1.5~2.0 千米锋下东南风，锋上西南风，D 正确。故选 D。

24. 由上题解析可知，甲地为暖锋过境，乙地为冷锋过境。由图中等压线 $a > b > c$ 可知，③图中天气系统为低压系统，甲地位于北半球，且位于该天气系统的右侧，可知甲地此时为暖锋过境。C 正确；①图中天气系统为低压系统，甲地位于北半球，且位于该天气系统的左侧，可知甲地此时为冷锋过境，A 错误；②图为

高压系统，此时乙地风和日丽，与题意不符，B 错误；由④图可知时乙风向为东南风，与题意不符，D 错误；故选 C。

（2021·湖北·高考真题）留尼汪岛是印度洋上的一个火山岛，为著名的度假胜地。岛上气候终年湿热，夏季常出现特大暴雨，圣罗斯是世界上日降雨量最大的地方。下图示意留尼汪岛地理概况。据此完成下面小题。



25. 留尼汪岛年降雨量最多的地区位于岛屿（ ）

- A. 东部 B. 南部 C. 西部 D. 北部

26. 导致圣罗斯成为世界日降雨量最大的地方的主要天气系统是（ ）

- A. 冷锋 B. 暖锋 C. 温带气旋 D. 热带气旋

【答案】25. A 26. D

【解析】25. 该岛屿位于南半球，且地势呈现出中高周低的特征，根据纬度位置可以判断，该地受东南信风的影响较大，岛屿东部为迎风坡，年降水量大，岛屿西坡位于背风坡，降水较少。因此降水最多的位置应该位于岛屿东部，A 正确；B、C、D 错误。故选 A。

26. 该地区位于低纬度地区，属于热带气候，锋面雨在中纬度最典型，A、B 错误；温带气旋主要影响温带地区，C 错误；该地地处热带，四周临海，海洋上升气流旺盛，容易形成气旋，进而带来降水，D 正确。故选 D。

（2021·浙江·高考真题）秀珍菇生产需避光遮阳。浙江某地在秀珍菇生产大棚上搭建光伏发电系统，实现了棚内种菇、棚顶发电.形成了“农业+新能源”生态高效生产方式。完成下面小题。

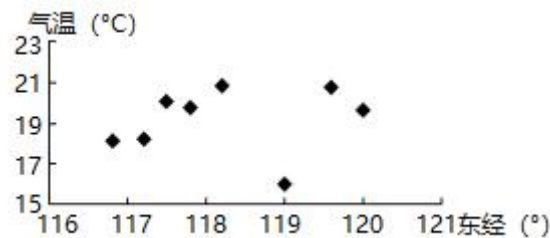
27. 该生产方式会使棚内（ ）

- A. 太阳辐射减弱 B. 地面辐射增加
C. 大气吸收增加 D. 地面反射增加

【答案】A

【解析】本题考查大气受热过程。大棚顶部搭建光伏发电系统（有光伏板），会使到达棚内的太阳辐射进一步减弱，从而使棚内的地面辐射、大气吸收、地面反射等也随之减弱。A 正确，BCD 错误，故选 A。

（2021·北京·高考真题）下图示意北纬 27°附近部分地点某年的平均气温。读图，完成下面小题。



28. 影响图中气温高低的主要因素是（ ）

- A. 海拔高度 B. 大气环流 C. 海陆位置 D. 人类活动

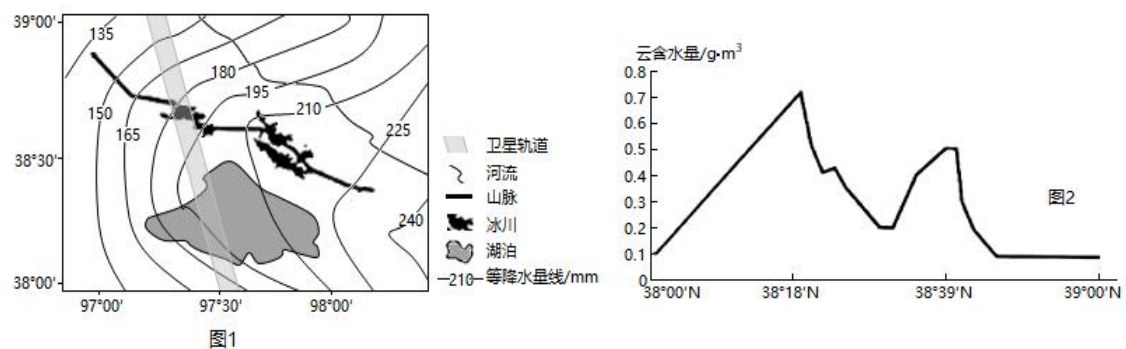
【答案】A

【解析】该图示意北纬 27°附近部分地点某年的平均气温，从 116°E 到 121°E，可推断该地区为我国东南丘陵地区，属于亚热带季风气候，年均温的差异不是大气环流导致的，故 B 错；海陆位置的差异主要影响降水，对年平均气温影响不大，故 C 错；年均温的差异主要是自然因素导致的，和人类活动关系不大，故 D 错；同纬度地区，年均温的差异主要是由于海拔高度的不同导致的，海拔高的地方，年均温低，海拔低的地方，年均温高，故 A 正确。

二、综合题

29. （2021·辽宁·高考真题）阅读图文材料，完成下列问题。

祁连山西部某山的雪线高度约为 4600 米。该地区云含水量（云中液态或固态水的含量）空间分布差异较大，空中水汽资源相对丰富，可为人工增雨（雪）作业提供良好的条件。图 1 为该山所在地区夏季多年平均降水量分布图。图 2 为遥感卫星探测的 5000 米高度处夏季平均云含水量纬度变化图。



（1）依据图 1 等降水量线，概括该地区夏季多年平均降水量分布特征。

(2) 分析图 2 中云含水量两个峰值的形成原因。

(3) 如果该地区进行人工增雨(雪)作业,将产生哪些生态效益。

【答案】(1) 由东南向西北减少,湖泊和冰川处降水较多。

(2) 两个峰值区对应的下垫面为湖泊或冰川,提供的水汽较多;海拔高,与 5000 米高空相距较近。

(3) 预防森林大火;增加水资源,增加生态用水;改善生态环境。

【解析】(1) 由图可知,等降水量线数值由东南向西北减少,在湖泊和冰川处发生弯曲,表明湖泊和冰川处降水较多。

(2) 结合图 1 和图 2 可知,图 2 中两个峰值区与图 1 中的湖泊和冰川位置相对应,而湖泊和冰川海拔较高,离 5000 米高空较其他区域更近,向大气提供的水汽较多,故形成了两个峰值。

(3) 由图可知,该区域降水量较少,人工增雨能增加该区域的水资源,增加生态用水,改善生态环境,同时还能预防森林大火,维护生物多样性等。

【2020 年高考真题】

(2020 年新高考浙江卷)【冷热不均引起大气运动】氧化亚氮(N_2O)在百年尺度内的增温效应是等量二氧化碳的近 300 倍。农田是氧化亚氮的第一大排放源。完成 10、11 题。

10. 氧化亚氮具有增温效应,主要是因为()

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 大气辐射总量增加 | B. 大气吸收作用增强 |
| C. 地面辐射总量增加 | D. 地面反射作用增强 |

11. 农田排放的氧化亚氮,主要来源于()

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 作物生长时的排放 | B. 大气中氮气的转化 |
| C. 秸秆燃烧时的产生 | D. 生产中氮肥的施用 |

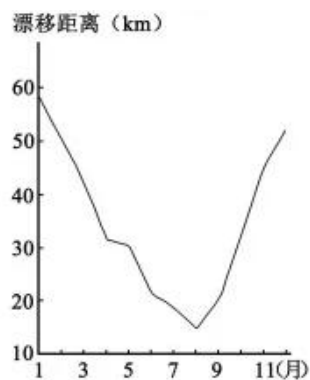
【答案】10. B 11. D

【解析】10. 氧化亚氮是最重要的温室气体之一,氧化亚氮能够强烈吸收地面反射的太阳辐射,使大气吸收作用增强,并且重新发射辐射,从而具有增温效应,B 正确,A 错误。氧化亚氮并不能使地面辐射总量增加;也不能使地面反射作用增强,CD 错误。故选 B。

11. 我国是农业大国,由农业产生的氧化亚氮量约占全球总排放量的 1.0%-1.5%,这其中约 72%来自农田排放。而农田生态系统中大部分的氧化亚氮源于土壤的排放,主要是农业生产中氮肥的大量施用造成,D 正确。作物生长时的排放、大气中氮气的转化和秸秆燃烧时的产生均不是农田排放的氧化亚氮的主要来源,ABC 错误。故选 D。

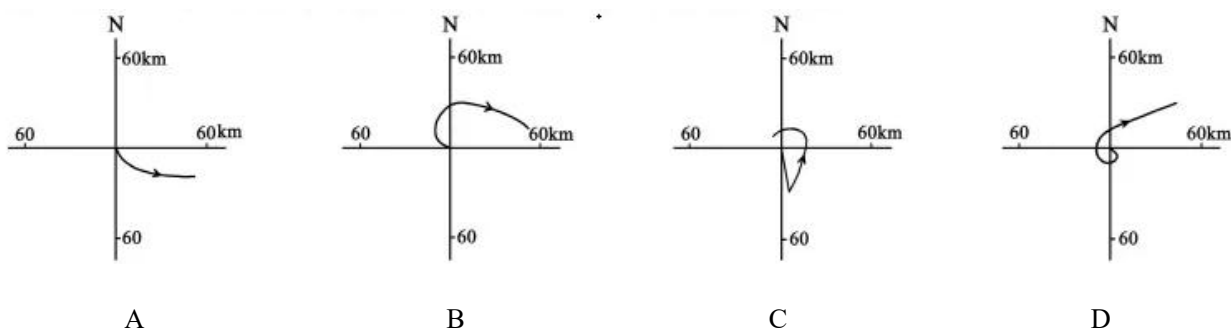
【点睛】温室气体指的是大气中能吸收地面反射的太阳辐射，并重新发射辐射的一些气体，如水汽、二氧化碳、氧化亚氮、氟利昂、甲烷等是地球大气中主要的温室气体。

（2020 年新高考浙江卷）【大气水平运动】在中纬度地区五千至一万米高空盛行着波状的西风气流。我国华北某气象测站放飞探空气球进行大气观测，并记录气球从地面上升到万米高空时与气象测站之间水平漂移距离，下图为多年平均水平漂移距离统计图。完成 24、25 题。

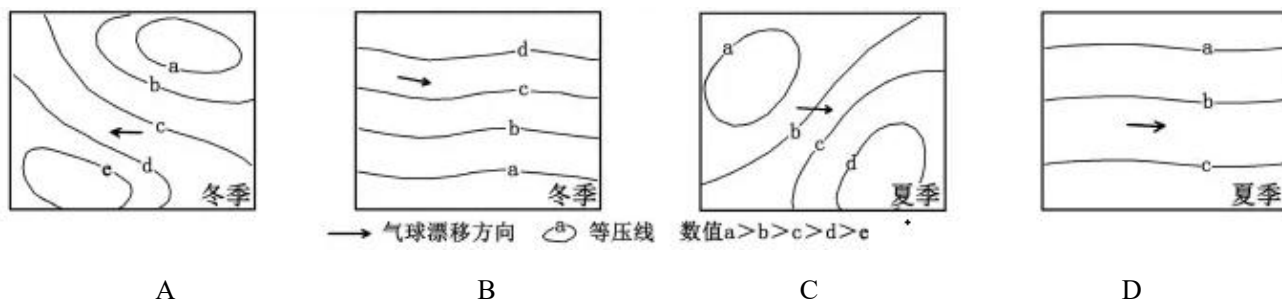


24. 测站在冬季冷锋过境后进行一次放飞气球观测，记录气球从地面上升到万米高空过程中的漂移轨迹。

下图最接近此次气球放飞过程的地面投影轨迹是（ ）



25. 符合该测站万米高空冬、夏季气球漂移方向及水平气压场的是（ ）



【答案】24. A 25. B

【解析】24. 我国华北地区冬季冷锋一般是西北季风南下造成。冬季冷锋过境后，风向以西北风为主，气球应该飘向东南方向，A 正确，CD 错误。B 图先向西北后向东南，应该是冷锋过境前至过境后的变化，B 错误。故选 A。

25. 万米高空气流运动方向和等压线平行，AC 两图风向和等压线斜交，因此 AC 错误。图中等压线数值 $a > b > c > d > e$ ，北半球高空风向向右偏后与等压线平行，风向的右侧为高压、左侧为低压，因此 B 正确，D 错误。故选 B。

【点睛】在纬向上气球漂移均以向东漂移为主，7 月气球漂移均表现出随高度增加先东漂后西漂，表现出低层西风，高层东风。冬季月份气球漂移距离随高度增加明显，为较强的平均西风所控制。在经向上，700hPa 以下对流层低层表现出季风特征，夏季月份北漂，其他月份南漂；100hPa 以上的平流层低层则表现出和对流层低层相反的特征，夏季南漂，冬季北漂。平均水平漂移距离也存在明显的季节变化，7、8 月份整层最大平均漂移距离在 30km 以内，而冬季在 70hPa 以上，漂移距离达到 100km 左右。

（2020 年新课标全国卷II）【热力环流】对我国甘肃某绿洲观测发现，在天气稳定的状态下，会季节性出现绿洲地表温度全天低于周边沙漠的现象。图 3 呈现该绿洲和附近沙漠某时段内地表温度的变化。据此完成 6~8 题。

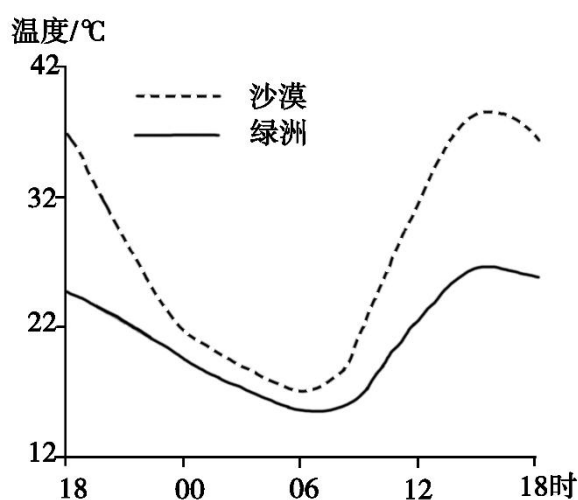


图 3

6. 图示观测时段内

- A. 正午绿洲和沙漠长波辐射差值最大
- B. 傍晚绿洲降温速率大于沙漠
- C. 凌晨绿洲和沙漠降温速率接近
- D. 上午绿洲长波辐射强于沙漠

7. 导致绿洲夜间地表温度仍低于沙漠的主要原因是绿洲

- ①白天温度低 ②蒸发（腾）多 ③空气湿度大 ④大气逆辐射强

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①④

8. 这种现象最可能发生在

- A. 1~2 月
- B. 4~5 月
- C. 7~8 月
- D. 10~11 月

【答案】6. C 7. A 8. C

【解析】6. 读图可知，凌晨 0—6 时左右绿洲和沙漠地表温度的变化曲线接近平行，说明降温速率接近，C 正确；地面长波辐射主要受地温的影响，图中显示地表温度差值最大接近 15 时，故 15 时左右绿洲和沙漠的地表温度差值最大，A 错误；傍晚沙漠地温曲线较陡，温度下降较快，故绿洲降温速率小于沙漠，B 错误；上午绿洲地温低于沙漠，故绿洲长波辐射弱于沙漠，D 错误。故选 C。

7. 由于沙漠白天温度较绿洲高很多，夜间虽然沙漠降温幅度快于绿洲，但还是会出现绿洲夜间地表温度仍低于沙漠的现象，①正确；绿洲地表较湿润，蒸发（腾）多，吸收热量多，会使绿洲夜间降温较快，温度较低，②正确；空气湿度大和大气逆辐射强都会导致夜间降温较慢，使绿洲夜间地表温度较高，③④错误。故选 A。

8. 由上题分析可知，要出现绿洲地表温度全天低于周边沙漠的现象，必须具备绿洲夜间地表温度仍低于沙漠，则沙漠地区白天温度要远高于绿洲温度，使沙漠积累的余热多，导致夜晚降温后温度仍然高于绿洲，故要出现沙漠高温应为夏季 7~8 月。也可以通过读“该绿洲和附近沙漠某时段内地表温度的变化”图得知，图中出现绿洲地表温度全天低于周边沙漠的现象，图中沙漠 15 时左右的地表最高温已达 40 多度，故最可能发生在北半球夏季 7~8 月，C 正确，ABD 错误。故选 C。

【点睛】理论上应该是沙漠白天升温快、温度比绿洲高；晚上降温也快，温度比绿洲低。但实际上在某一段时间，绿洲的温度一直低于沙漠。为什么呢？首先是白天气温较低，没有为夜间的降温打下坚实的基础；其次，绿洲跟沙漠最大的区别就是地表有水，水可升温，亦可降温，一切取决于水怎么变化，往年高考题考美国的龙卷风，水通过由气态凝结为液态向外释放热量为龙卷风增温，今年考绿洲温度比沙漠低，水通过由液态变成气态吸收热量为绿洲降温。

（2020 年新课标全国卷 II）【影响降水的因素】如图 4 所示，乌拉尔山脉绵延于西西伯利亚平原与东欧平原之间。西西伯利亚平原的大部分比东欧平原降水少。乌拉尔山脉两侧自北向南都依次分布着苔原、森林、森林草原和草原等自然带，但在同一自然带内乌拉尔山脉两侧的景观、物种组成等存在差异。据此完成下题。

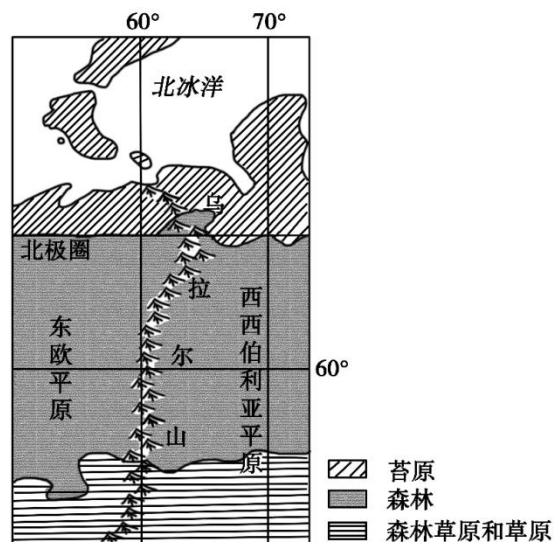


图 4

11. 西西伯利亚平原年降水量南北差异较小，但南部较干，主要原因是南部

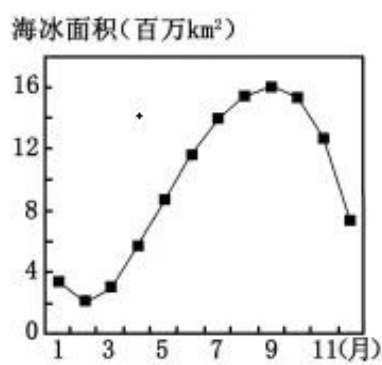
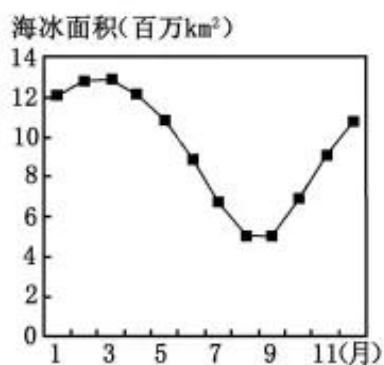
- A. 沼泽分布少 B. 太阳辐射强 C. 河流向北流 D. 远离北冰洋

【答案】11. B

【解析】11. 降水相同而干湿不同，只能是蒸发不同。读图可知，西西伯利亚平原由南到北跨纬度较大，与北部相比，南部所处的纬度位置相对较低，太阳辐射强，蒸发量相对较大，所以，南部较干，B 正确。沼泽分布少和河流向北流均不是造成南部较干的主要原因，AC 错误。由题干可知，西西伯利亚平原年降水量南北差异并不大，所以，南部较干的原因并不是由于远离北冰洋，D 错误。故选 B。

【点睛】自然带的分布规律有经度地带性和纬度地带性，经度地带性的主要分布于中纬度，是森林、草原、荒漠的变化，受水份影响大。乌拉尔山脉东西两侧的水分差异大，所以森林、森林草原、草原这三种受经度地带性影响的景观在乌拉尔两侧的差异也大。纬度地带性表现最明显的是在低纬度和高纬度，苔原带是受纬度地带性，也就是热量的影响，乌拉山两侧热量差异小，所以苔原带差异也就小。

(2020 年新高考浙江卷)【影响气温的因素】下图为两极地区多年平均海冰面积年内变化图。完成第 23 题。



23. 对比两极地区年内海冰消融速度差异, 原因可能是 ()

- A. 南极地区受西风漂流影响, 海冰消融慢
- B. 北极地区受北大西洋暖流影响, 海冰消融快
- C. 南极地区下垫面比热小, 吸热升温快, 海冰消融快
- D. 北极地区臭氧空洞小, 太阳辐射强度大, 海冰消融慢

23. 【答案】C

【解析】温度高会导致海冰融化, 左图 8、9 月份海冰面积最小, 说明 8、9 月份气温高, 应该北极附近; 右图 2 月份海冰面积最小, 说明 2 月份气温高, 应该是南极附近。据图分析北极附近海冰 3 月份达到 13 百万 km^2 , 9 月份达到 5 百万 km^2 , 6 个月消融了 8 百万 km^2 ; 南极附近海冰 9 月份达到 16 百万 km^2 , 2 月份达到 2 百万 km^2 , 7 个月消融了 14 百万 km^2 ; 对比可知, 应该是南极附近海冰消融速度快, AB 错误。北极附近是海洋, 南极附近是大陆, 南极附近下垫面比热小, 吸热升温快, 导致海冰消融快, C 正确。南极附近有臭氧层空洞, 若北极地区臭氧层空洞小, 到达地面的紫外线少, 太阳辐射应该比南极较弱, D 错误。故选 C。

(2020 年江苏卷) 【常见天气系统】图 3 为“亚欧大陆某时刻海平面等压线分布示意图”。读图回答 5~6 题。

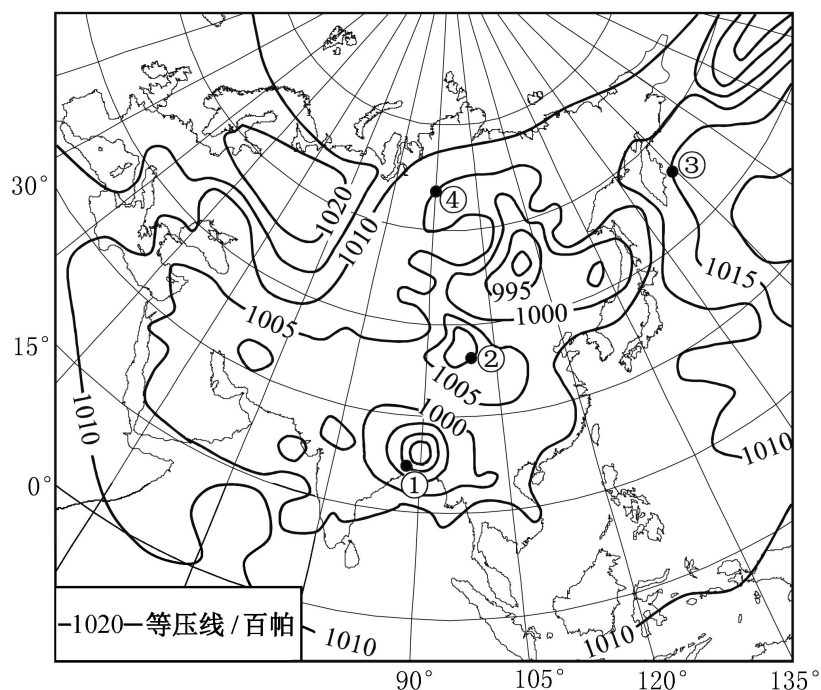


图 3

5. 下列四地中, 吹偏南风的是 ()

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

6. 此时①地最可能（ ）

- A. 暴雨倾盆水难排 B. 细雨蒙蒙衣难干 C. 烈日炎炎似火烧 D. 黄沙满天车难行

【答案】5. C 6. A

【解析】5. 读图分析，四个地点均位于北半球近地面，结合等压线的数值近地面风向的作图过程判断，①地位于低压中心的西南侧，风向为偏西风；②地位于高压中心的东侧，风向为偏北风；③地位于高压中心的西北侧，风向为偏南风；④地位于低压中心的西北侧，风向为偏北风。故选 C。

6. 读图分析，此时亚欧大陆形成低压，太平洋上形成高压，说明此时为北半球的夏季。①地位于低压中心附近，盛行上升气流，并且①地纬度低，气温高，因而最可能形成强对流天气，暴雨倾盆，A 正确；细雨蒙蒙是暖锋天气的典型特征，B 错误；烈日炎炎往往是受高压控制形成，C 错误；此时①地降水多，植被生长茂盛，不会形成沙尘天气，D 错误。故选 A。

（2020 年新高考天津卷）【常见天气系统】读图 5，回答 12~13 题。

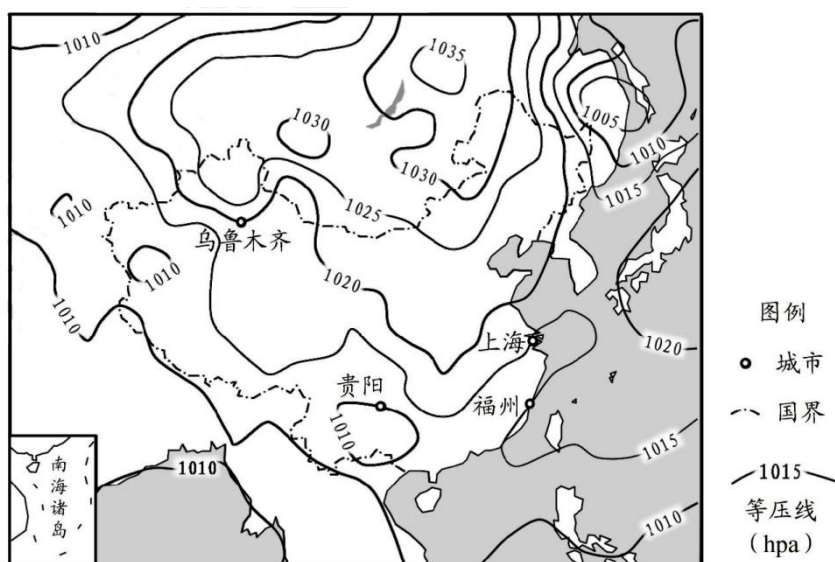


图 5 某日 14 时海平面气压场分布图

12. 华北平原此时的天气状况最可能是（ ）

- A. 风和日丽 B. 狂风暴雨 C. 阴雨连绵 D. 大雪纷飞

13. 下列城市中，此时风向偏南的是（ ）

- A. 乌鲁木齐 B. 贵阳 C. 上海 D. 福州

【答案】12. A 13. D

【解析】12. 读图可知，华北平原所在地区等压线较为稀疏，同时位于高压脊附近，天气晴朗，最可能为风和日丽的天气状况，A 正确，BCD 错误。故选 A。

13. 在图中城市所在地画出水平气压梯度力（高压指向低压且垂直于等压线），之后向右偏转一定角度（ $30^{\circ} \sim$

45°)即为当地近地面风向,由此可知,选项四城市中,此时为偏南风的是福州市,D正确;乌鲁木齐、上海、贵阳均盛行偏北风(注意贵阳位于1010hPa等压线上,该闭合等压线两侧等压线数值分别为1015hPa、1010hPa,所以该闭合等压线内气压值应小于1010hPa,由此可判断贵阳市附近高低气压的分布),ABC错误。故选D。

17. (2020年新高考山东卷)【常见天气系统】阅读图文资料,完成下列要求。(14分)

露点是空气因冷却而达到饱和时的温度,其数值越大,反映空气中水汽含量越大。一般情况下,温度相同时湿空气要比干空气密度小。两个温度相近的干、湿气团相遇所形成的锋,称为干线。图8为北美洲部分地区某时刻主要气象要素分布形势示意图,来自极地、太平洋和墨西哥湾的三种性质不同的气团,在落基山以东平原地区交汇形成三个锋:冷锋、暖锋和干线。

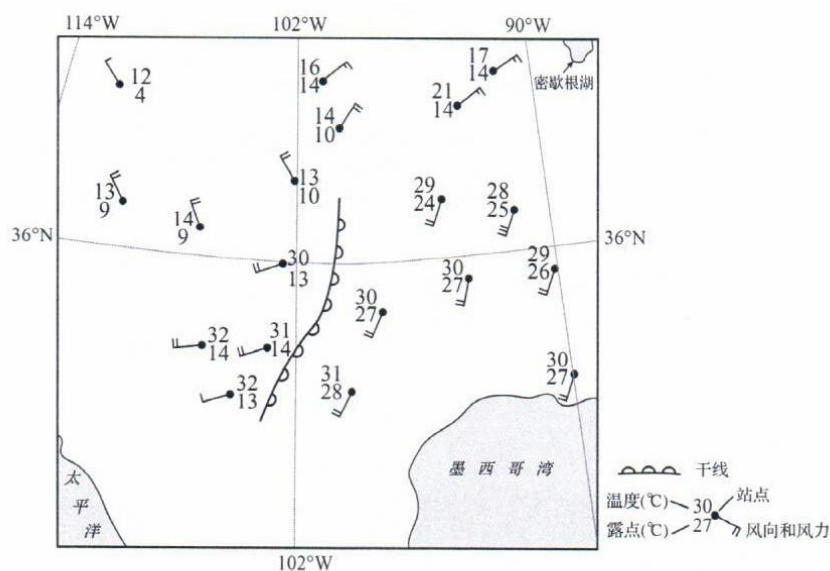
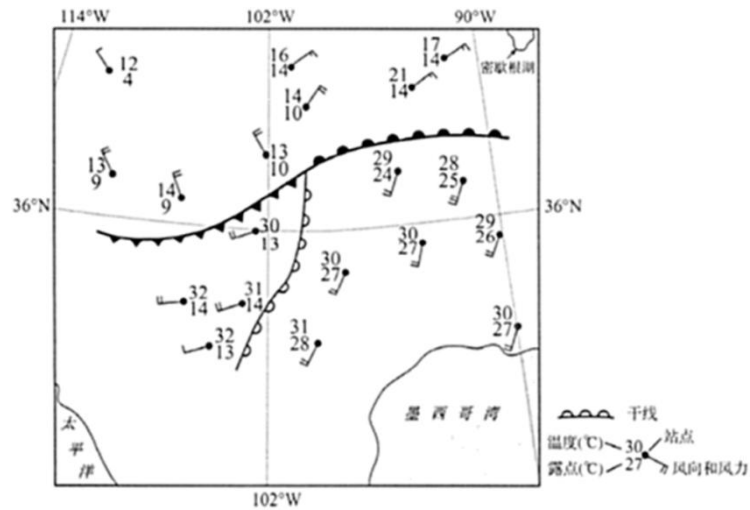


图8

- (1) 用符号在图中适当位置绘出冷锋、暖锋。(4分)
- (2) 分析图中干线附近产生降水的原因。(4分)
- (3) 说明图示区域地形对干线形成的影响。(6分)

17. 【答案】(1) 准确判断冷锋、暖锋位置,并用冷锋、暖锋符号绘制。如下图所示。

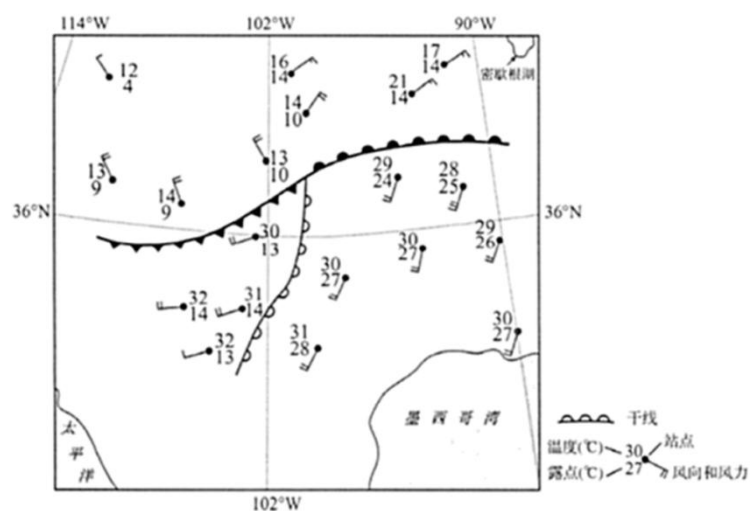


(2) 干线东、西两侧温度相近的干、湿气团相遇，东侧的湿气团密度小，位于干气团之上，湿气团被迫抬升；抬升过程中，随高度增加，气温降低（达到露点后），形成降水。

(3) 本区西部分布有南北向高大山地，来自太平洋的气团，在山地西侧的迎风坡降水后，湿度减小，越过高大山地到背风坡下沉增温；本区中部为面积广大的平原，地势平坦，下垫面性质均一，利于东侧墨西哥湾湿热气团的快速深入，气团性质变化小。（温度相近的两个干湿气团交汇形成干线。）

【解析】本题考查锋面的分布、形成原因及地形对干线形成的影响等知识点，结合北美地形对气候的影响不难解答。

(1) 三种不同性质的气团在落基山以东平原地区交汇形成三个锋面，冷锋暖锋往往位于锋面气旋处，北半球锋面气旋左侧是冷锋、右侧是暖锋，锋面处风向差异较大，冷锋左侧一般是西北风、右侧一般是西南风，暖锋北侧一般是东北风、南侧一般是西南风，据此可判断出冷暖锋面位置，画图注意位置要准确、符号要正确。如下图所示：



(2) 据材料信息“两个温度相近的干湿气团相遇形成的锋，称为干线”判断，来自太平洋的气团由于受落基

山脉影响，在山地东侧是下沉气流，比较干燥，干线东侧的气流来自墨西哥湾，比较湿润，“温度相同时湿空气要比干空气密度小”，因此东侧的湿气团位于干气团之上，湿气团抬升、气温减低、达到露点后，当其温度降到露点以下，即空气中水汽含量过饱和时，会形成降水。

(3) “两个温度相近的干湿气团相遇形成的锋，称为干线”，干线两侧气团温度相近、湿度不同。本区西部有南北走向的落基山脉，来自太平洋的气团在山脉西侧形成地形雨，由于受落基山脉影响，在山地东侧是下沉气流，气流下沉增温，比较干燥；102°W 附近为面积广大的平原，下垫面性质单一，干线东侧的气流来自墨西哥湾，比较湿润，湿空气可以快速深入陆地，沿途气团性质变化不大。

27. (2020 年新高考浙江卷) 阅读材料，完成下列问题。(10 分)

材料：青藏高原年降水量自西北、西南、东南向内部递减。图 1 为青藏高原泥石流分布示意图。图 1 中甲地某年 7 月 30 日发生了一次大型泥石流。甲地附近海拔低于其 2000 米处有一气象站，图 2 为该气象站测得的该年 7 月天气要素统计图。

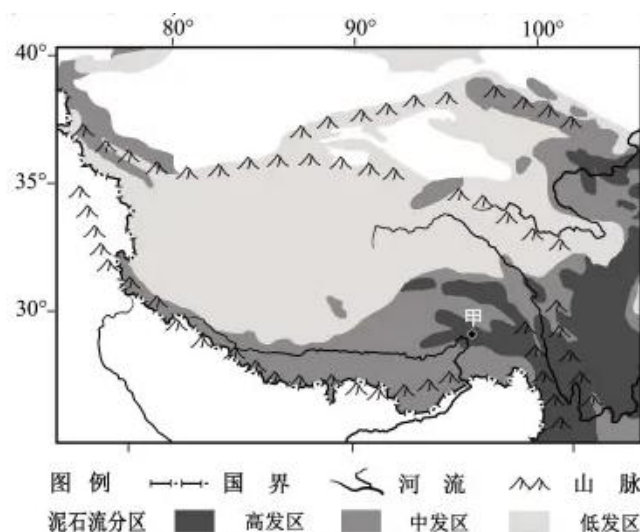


图 1

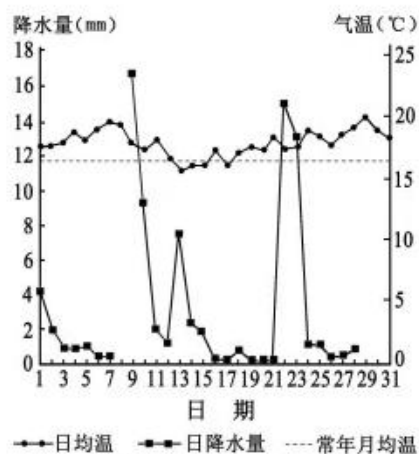


图 2

(1) 【气压带与风带】从大气环流看，青藏高原冰川的补给，西南部主要源于_____风（填风向）带来的水汽，西北部主要源于盛行西风带来的_____洋水汽。(2 分)

27. 【答案】(1) 西南 大西

【解析】(1) 从大气环流看，青藏高原西南部主要受西南季风影响较大，西南季风受地形抬升形成降水，为冰川形成提供充足水源。青藏高原西北部位于我国非季风区，受西风影响较大，西风从大西洋带来水汽，受地形抬升形成降水，为冰川形成提供充足水源。

17. (2020 年新高考天津卷) (19 分) 读图文材料，回答下列问题。

贵州省自然环境复杂多样，岩溶地貌广布，旅游开发是当地脱贫致富的重要途径。

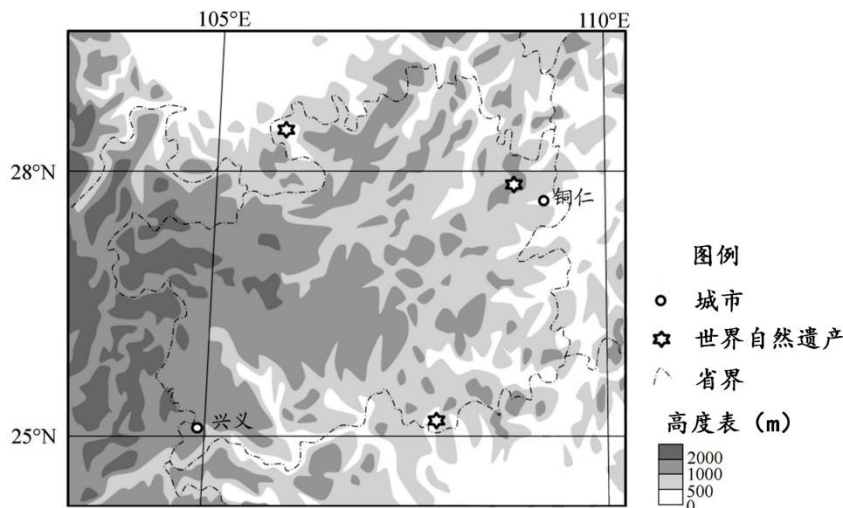


图9 贵州省及周边地区地形图

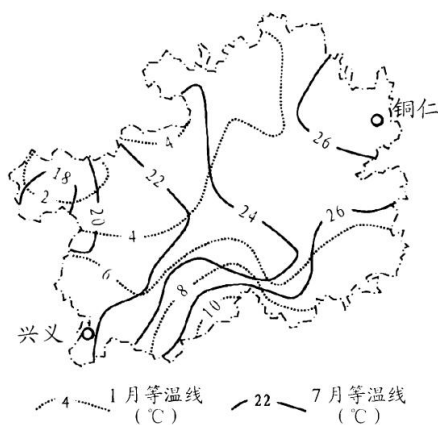


图 10 贵州省 1 月、7 月等温线分布图



图 11 贵州省年降水量分布图

(2) 【影响气温的因素】兴义气温年较差最大不超过_____°C。(1 分)

(3) 【影响气温的因素】兴义与铜仁相比，冬季气温高，夏季气温低，分析其形成原因。(8 分)

17. 【答案】(2) 16

(3) (兴义比铜仁纬度低，冬季获得太阳辐射量较大(正午太阳高度更大，昼长更长);受冬季风影响较小。所以兴义气温较高。夏季，两地获得太阳辐射量相近(兴义正午太阳高度更大，昼长较短);但兴义海拔较高。所以兴义气温较低。

【解析】(2)读图可知，兴义7月均温为20°C-22°C，1月均温为6°C-8°C，所以，兴义的气温年较差为12°C-16°C，最大不超过16°C。

(3) 兴义与铜仁相比，冬季气温高是因为兴义所处的纬度比铜仁低，冬季正午太阳高度角更大，白昼时间更长，获得的太阳辐射量更多，所以兴义冬季气温高。兴义与铜仁相比，夏季气温高是因为夏季，兴义虽然正午太阳高度角更大，但是白昼时间更短，因此两地获得的太阳辐射量相近;但是，读图可知，兴义的海拔比铜仁高，所以，兴义夏季气温低。

【2019 年高考真题】

（2019 年新课标全国卷Ⅱ）积云为常见的一类云，其形成受下垫面影响强烈。空气在对流过程中，气流携带来自下垫面的水汽上升，温度不断下降，至凝结温度时，水汽凝结成云。水汽开始凝结的高度即为积云的云底高度。据此完成 6—8 题。

6. 【大气运动】大气对流过程中上升气流与下沉气流相间分布，因此积云常常呈

- A. 连续层片状 B. 鱼鳞状 C. 间隔团块状 D. 条带状

7. 【大气运动】积云出现频率最高的地带是

- A. 寒温带针叶林地带 B. 温带落叶阔叶林地带
C. 亚热带常绿阔叶林地带 D. 热带雨林地带

8. 【太阳辐射、地面辐射】在下垫面温度决定水汽凝结高度的区域，积云的云底高度低值多出现在

- A. 日出前后 B. 正午 C. 日落前后 D. 午夜

【答案】6. C 7. D 8. A

【解析】引导学生关注生活、思考生活、热爱生活，引导中学地理教学要教会学生运用地理知识和原理，分析生活现象，培养和提高学生运用地理学的视角和观点看待、分析和解决现实生活中问题的素养。试题以积云为切入点，“看云识天气”，身边地理无处不在。

6. 大气对流过程中，温度较高、受热的地区空气膨胀上升，温度较低、冷却的地区空气收缩下沉，上升气流与下沉气流在不同的地区相间分布；气流上升，随海拔升高，气温降低，水汽渐渐冷却凝结形成积云；气流下沉，随海拔降低，气温升高，水汽难以冷却凝结，云层少。因此气流上升地区天空形成积云，而下沉地区天空无云（云量极少），而上升气流与下沉气流在不同的地区相间分布，使积云的分布被无云天空分割，分布呈间隔的团块状，没有连续分布，A 错、C 对；鱼鳞状、条带状都不是间隔分布的，B、D 错。故选 C。

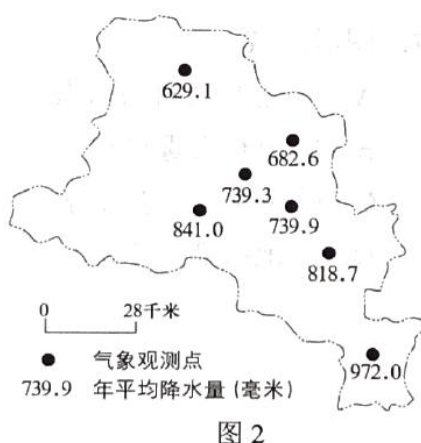
7. 积云由气流上升运动（对流运动）产生，而气流上升运动与下垫面气温相关，近地面气温越高，空气越容易受热膨胀上升从而使空气中的水汽冷却凝结成云，即积云出现的频率越高；寒温带针叶林地带处于高纬寒带地区，全年气温较低，上升气流弱，积云极少出现，A 错；温带落叶阔叶林地带和亚热带常绿阔叶林地带处于中低纬温带地区，夏季气温高，容易出现积云，但冬半年低温较低，积云出现频率小，B、C 错；热带雨林地带处于低纬热带地区，全年气温高，盛行上升气流，积云出现的频率高，D 对。故选 D。

8. 积云云底高度为“水汽开始凝结的高度”，当水汽的凝结高度由下垫面温度决定时，则下垫面温度越低，水汽开始冷却凝结的高度越低，积云云底的高度值也就越低。一天中，通常正午太阳高度角大，获得的太阳辐射较多，下垫面温度较高；日落前后，太阳辐射减弱、消失，下垫面温度较低，从日落到半夜再到日

出前后，因没有太阳辐射（或极微弱）下垫面温度一直呈下降趋势，直到日出后太阳辐射逐渐增强，下垫面温度才开始慢慢回升。因此一天中，下垫面温度最低的时间多在日出前后，即积云的云底高度低值多出现在日出前后。故选 A。

【点睛】气温的日变化中，通常最高气温出现在 14:00 左右（下垫面最高气温出现在 13:00 左右），最低气温出现在日出前后，一些学生容易误认为一天中最冷是半夜而误选 D 答案。最高气温出现在 14 时的原因是：正午太阳高度角最大，此时太阳辐射最强，而地面吸收太阳辐射使温度到达最高需要一段时间，约为 13 时左右，大气的主要直接热源为地面，地面再将热量传导给大气吸收，也需要一段时间，因此大气温度达到最高在 14 时左右；最低气温出现在日出前后的原因是：日落后太阳辐射消失，地面以地面辐射的形式不断散失热量，下面温度不断下降，虽然大气能以逆辐射的形式返还部分热量，但总体来说地面和大气的热量以支出为主，因此地面和大气温度均不断下降，直到日出后太阳辐射出现并不断增强，地面和大气才由支出热量为主转换为吸收热量为主，温度开始回升。

（2019 年北京卷）平顶山市地处豫西山地向黄淮海平原的过渡地带。图 2 为该市各观测点年平均降水量图。读图，回答第 3 题。



3. 【影响降水的因素】导致该市年平均降水量空间差异的主要因素是

- A. 太阳辐射 B. 海陆位置 C. 植被覆盖率 D. 地形条件

【答案】3. D

【解析】3. 太阳辐射主要影响气温，不直接影响降水量，A 不对；从图中看，平顶山南部和北部的海陆位置差别不大，B 不对；降水多少影响地区植被覆盖率，植被覆盖率不是影响降水空间差异的主要因素，C 不对；根据材料，“平顶山市地处豫西山地向黄淮海平原的过渡地带”该市南部是山地，对海洋水汽抬升明显，降水多，北部为平原，降水少，D 对。故选 D。

【点睛】影响降水的因素有大气环流、海陆位置、地形、洋流等，大气环流是主要因素，决定着降水多少的大尺度的空间分布规律，海陆位置、地形、洋流影响着降水的地方性分布规律。地形对降水的影响主要

体现在迎风坡对气流的抬升作用使降水增多，背风坡气流下沉，降水较少。

(2019 年北京卷) 图 5 为某日 08 时亚洲局部海平面气压分布图。读图，回答第 7 题。

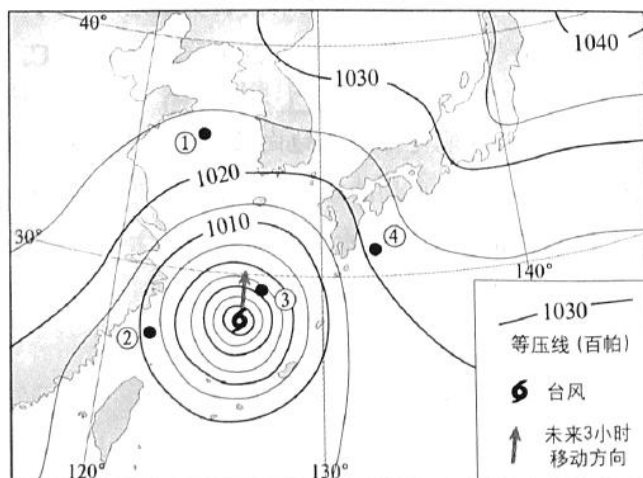


图 5

7. 【常见天气系统】图示区域

- A. ①地的风向为东南
- B. ②地有大雾出现
- C. ③地未来有强降水
- D. ④地寒暖流交汇

【答案】7. C

【解析】7. 根据①地周围的等压线的分布，①地的风向为偏北风，A 不对；大雾出现需要大量的水汽、降温 and 静风天气，②地此时受到大风天气影响，不会有大雾出现，B 不对；③地在未来几日要受到台风影响，台风会带来狂风、暴雨、风暴潮天气，因此未来有强降水，C 对；④地为日本暖流流经的地区，D 不对。故选 C。

(2019 年天津卷) 读图 1 和图 2，回答 3—4 题。

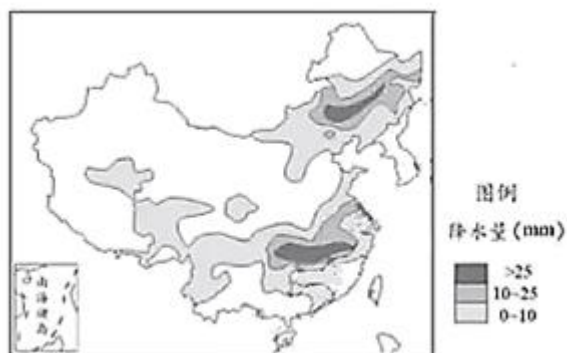


图 1 全国某日降水量分布图

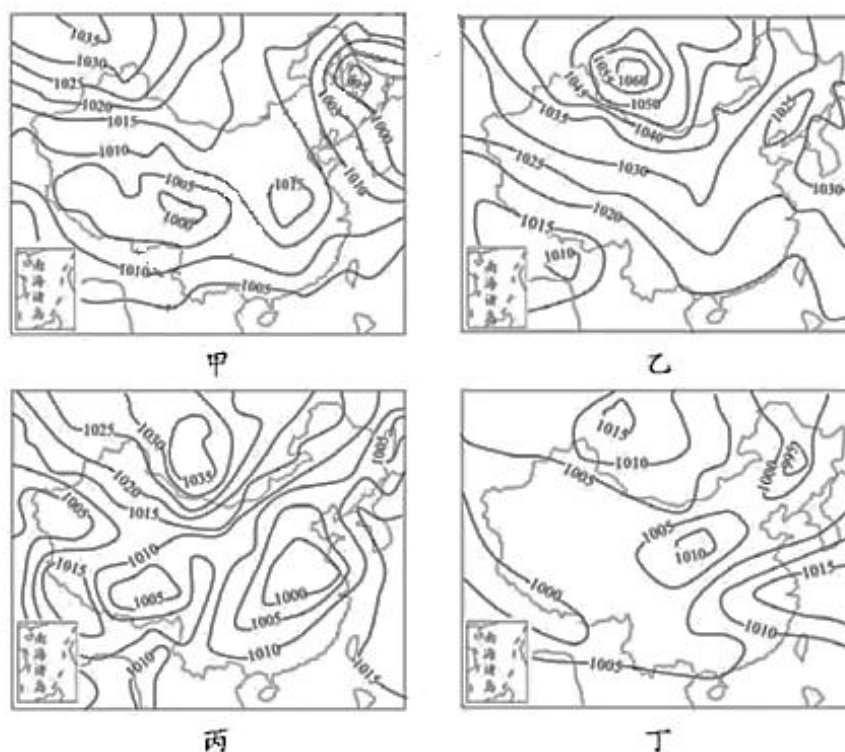


图2 不同日期某时刻海平面气压分布图(单位:百帕)

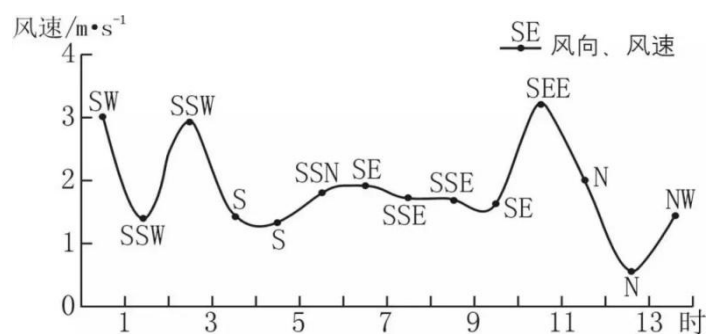
3. 【常见天气系统】在形成图 1 所示降水分布状况的当天，最有可能出现的气压场分布形势是
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
4. 【常见天气系统】图 2 中所示的气压场分布形势，最可能出现在我国冬季的是
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【答案】3. C 4. B

【解析】3. 从图中可以看到，当天我国东北地区和长江中下游地区有较强的降水分布。高压区不能形成锋面，多干燥天气；只有在低压区，或者低压的低压槽部位才能形成锋面，形成阴雨区。相对应的区域中心应该是低压分布，结合选项只有丙符合题意。甲处长江中下游附近此时是受高压控制，晴天无降水，A 错；乙处长江中游处于高压脊控制，也无降水，B 错；丁此时的高压中心在海洋上，虽然东北地区有低压气旋分布，存在降水可能，但是长江中下游处于高压脊控制，无降水，D 错。故选 C。

4. 北半球受海陆热力性质的差异，1 月亚欧大陆上形成亚洲高压，切断了副极地低压带，使低压保留在海洋上，太平洋上形成阿留申低压。符合上述的气压场只有乙。故选 B。

(2019 年海南卷) 山谷风是山区昼夜间风向发生反向转变的风系。白天太阳辐射导致山坡上的空气增温强烈，暖空气沿坡面上升，形成谷风；反之，则形成山风。祁连气象站位于祁连山中段的山谷中，山谷风环流较为强盛。下图示意 2006 年 8 月 24 日该气象站记录的山谷风风向、风速的变化。据此完成 19—20 题。



19. 【热力环流】祁连气象站所在地谷风的风向是

- A. 偏南风 B. 偏东风 C. 偏北风 D. 偏西风

20. 【热力环流】祁连气象站所处山谷段的大致走向及地形特征是

- A. 南北走向，西高东低 B. 东西走向，北高南低
C. 南北走向，东高西低 D. 东西走向，南高北低

【答案】19. C 20. D

19. 从材料可以分析出，谷风主要形成于白天，从图示信息尤其是 11 时以后的风向、风速信息可以看出，白天主要是北风，即当地谷风的风向是北风。故选 C。

20. 从图文材料可知该地夜间主要是南风，白天主要是北风，可判断出该山谷为东西走向；从风速来看，南风强于北风，说明该山南高北低，南风在下坡运动过程中受重力加速作用而导致风速加强。故选 D。

（2019 年江苏卷）图 3 为“某月 19 日 18 时澳大利亚海平面等压线分布图”。读图回答 7—8 题。

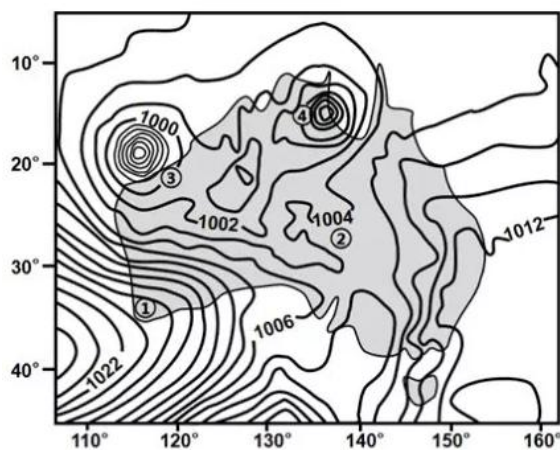


图3

7. 【常见天气系统】该月最可能是

- A. 3 月 B. 6 月 C. 8 月 D. 10 月

8. 【常见天气系统】此时，澳大利亚

- A. ①地天高云淡 B. ②地干热风大 C. ③地南风暴雨 D. ④地北风酷热

【答案】7. A 8. A

【解析】考查澳大利亚的气候特征以及等压线的应用。考查学生利用所学知识分析和理解问题的能力。难度一般。

7. 该题可以根据澳大利亚西北部的风向来判断季节，澳大利亚西北部七月份吹东南风，而一月份吹西北风。根据图中等压线及其分布规律，可知澳大利亚西北部陆地上出现低压中心而海洋上为高压，因此此时吹西北风，应当是南半球的夏季。因此，该月份最有可能为三月份。该题也可以利用澳大利亚西南部的气向进行判断，澳大利亚西南部吹偏南风，也是南半球夏季。澳大利亚不同地区风向不同，可以选取不同位置进行判断。故选 A。

8. ①地为地中海气候，夏季炎热干燥，冬季温和多雨。有第一题可知，此时为澳大利亚夏季，因此天高云淡，气候比较干燥，②为澳大利亚内陆沙漠地区气候干热，受到副热带高压带控制，盛行下沉气流，因此多无风天气，B 错误。根据等压线数值变化规律，③地区近海为低压，因此该地主要刮南风，并且为离岸风，由陆地吹响海洋，不可能有暴雨，水气较少。④地陆地为低压，因此刮北风，为迎岸风，气候比较凉爽。故选 A。

【点睛】澳大利亚西南部吹偏南风，澳大利亚西北部吹西北风，都是南半球夏季。

（2019 年江苏卷）2019 年 1 月某日三峡库区出现云海日出奇观，图 9 为某记者拍摄的照片。图 10 为“大气受热过程示意图”。读图回答 19—20 题。



图 9

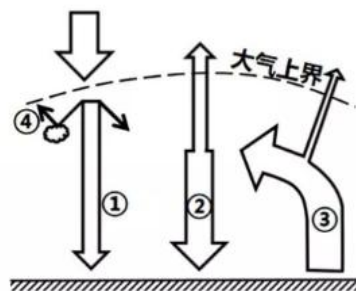
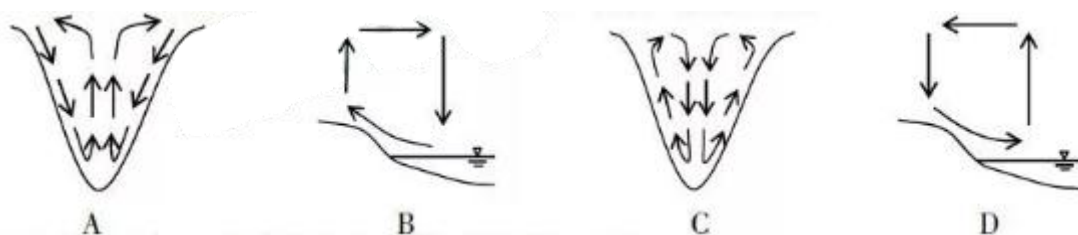


图 10

19. 【热力环流】三峡库区云海形成原理与下列大气热力环流模式相符的有



20. 【大气热力作用】受云海影响，三峡库区大气受热过程对应于图 10 中

A. ①增大

B. ②增大

C. ③减小

D. ④减小

【答案】19. AD 20. BC

【解析】考查大气热力作用以及热力环流相关知识，考查学生利用所学知识分析解决问题的能力。

19. 云层的本质是小水滴，云层是水在温度升高的条件下蒸发形成水蒸汽并达到过饱和的状态，又吸附了空气中的凝结核而产生的。因此，三峡库区云海的形成过程是库区表层的水分受热膨胀上升，盛行上升气流，形成水蒸气，吸附凝结核在高空形成了云海，而库区周围地方则盛行下沉气流。故选 AD。注意水的区域对应云海，盛行上升气流。

20. 云层会阻挡太阳光，云层多时对太阳的反射增强，从而减少到达地面的太阳辐射，因此①减小④增大，地面受到的太阳辐射减弱，增温减弱，因此地面辐射减弱，③减少。云层多，大气逆辐射增强，对地面的保温作用增强。②增大。故选 BC。

（2019年新课标全国卷II）近年来，位于高纬的西伯利亚地区气候发生了明显变化，土地覆被也随之变化，平地上的耕地明显减少，洼地上的草地大量转化为湿地，越冬积雪（积雪期超过一年）面积减少。据此完成6—8题。

6. 【全球气候变暖】导致西伯利亚地区土地覆被变化的首要原因是

- A. 气温升高 B. 气温降低 C. 降水增多 D. 降水减少

7. 【全球气候变暖】湿地面积增加主要是因为当地

- A. 洪水暴涨 B. 退耕还湿 C. 地面沉降 D. 冻土融化

8. 【全球气候变暖】西伯利亚地区平地上减少的耕地主要转化为

- A. 林地 B. 湿地 C. 草地 D. 寒漠

【答案】6. A 7. D 8. C

【解析】本组题以高纬的西伯利亚地区气候的明显变化，土地覆被也随之变化为背景，考查影响区域植被变化的因素，气候变暖的影响。

6. 读材料可知，越冬积雪（积雪期超过一年）面积减少，说明积雪融化增多，故首要原因是气温升高，A 正确，B 错误；降水增多会使越冬积雪面积增大，C 错误；降水减少，气候趋于干旱，不利于洼地上的草地大量转化为湿地，D 错误。故选 A。

7. 由上题分析可知，气温升高会导致冻土融化，地表积水增多，湿地面积增加，D 正确；材料中“洼地上的草地大量转化为湿地”说明湿地增加的主要原因不是洪水暴涨、退耕还湿和地面沉降引起，ABC 错。故选 D。

8. 由上面两题分析可知，气候变暖使冻土融化，地表水增多，但平地较洼地地势高，积水较少，不会有大量的浅水出露地表，减少的耕地不会转化为湿地，地表水分增加，适合草类植被生长，故主要转化为草地，B 错误，C 正确；题干中“高纬的西伯利亚地区”热量不足，难以形成林地植被，A 错误；气候上升使冻土融

化，地表水分增多，会使植被覆盖增多，不会转化为寒漠，D 错误。故选 C。

（2019 年新课标全国卷Ⅱ•节选）36. 阅读图文材料，完成下列要求。

云南省宾川县位于横断山区边缘，高山地区气候凉湿，河谷地区气候干热。为解决河谷地区农业生产的缺水问题，该县曾在境内山区实施小规模调水，但效果有限。1994 年“引洱（海）入宾（川）”工程竣工通水，加之推广节水措施，当地农业用水方得以保障。近些年来，宾川县河谷地区以热带、亚热带水果为主的经济作物种植业蓬勃发展。

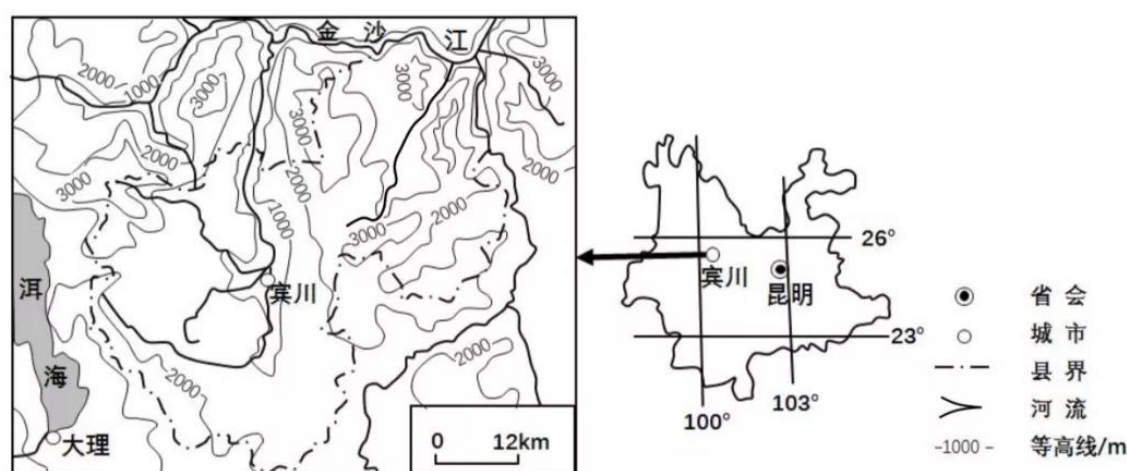


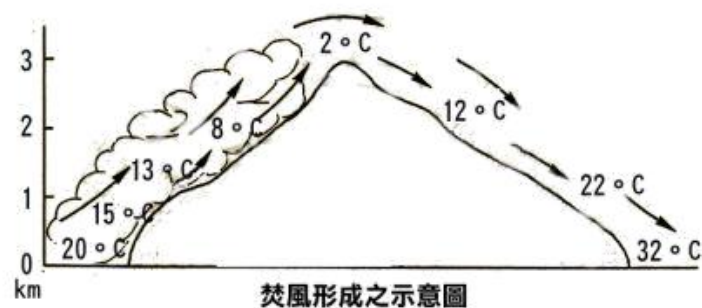
图 4

（2）【区域气候特征形成的原因】说明地形对宾川县河谷地区干热气候特征形成的影响。（8 分）

【答案】（2）宾川县位于温暖湿润的亚热带季风气候区，因山高谷深，谷地盛行下沉气流，气流下沉过程中增温且谷地热量不易散失，导致热（气温高），同时不易形成降水，导致干（降水少）。

【解析】（2）该地位于我国南方地区，本为温暖多雨的亚热带季风气候区，但山高谷深，深谷的两侧为高山，高大的山脉阻挡了海洋暖湿气流，当暖湿气流翻越高山后，气流下沉，在下沉过程中随着海拔的下降，气温不断上升，同时气流下沉升温造成水汽难以冷却成云致雨，下沉气流成为干热风，使谷地气候变得又干又热；再加上谷地地形封闭，热量难以扩散，导致谷内气温更高。

【点睛】学生应理解焚风效应对局部地区气候的影响并能在解题时灵活应用。焚风效应是指当气流经过山脉时，沿迎风坡上升冷却，在所含水汽达饱和之前按干绝热过程降温，达饱和后，按湿绝热直减率降温，并因发生降水而减少水分。过山后空气沿背风坡下沉，按干绝热直减率增温，故气流过山后的温度比山前同高度上的温度高得多，湿度也显著减少，使该地气候变得十分干热。



【2018 年高考真题】

（2018 年新课标全国卷II）恩克斯堡岛（图 3）是考察南极冰盖雪被、陆缘冰及海冰的理想之地。2017 年 2 月 7 日，五星红旗在恩克斯堡岛上徐徐升起，我国第五个南极科学考察站选址奠基仪式正式举行。据此完成下题。

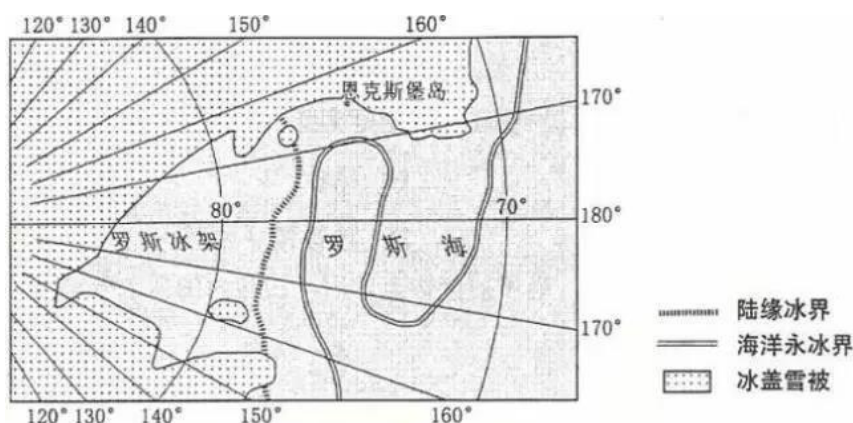


图 3

7. 【气压带和风带的分布】五星红旗在恩克斯堡岛上迎风飘扬。推测红旗常年飘扬的主要方向是
- A. 东北方向 B. 西南方向 C. 东南方向 D. 西北方向

【答案】7. D

【解析】7. 恩克斯堡岛位于 70°S 和 80°S 之间，属于极地东风带，其具体风向为东南风，五星红旗应飘向西北方向。故选 D。

（2018 年新课标全国卷III）澳大利亚（图 3）某地区降水稀少，自然景观极度荒凉，气温年较差大，夏季最高气温可达 50°C，冬季气温较低。早年，该地区的矿工经常在矿井里躲避炎热天气，长此以往便形成了具有当地特色的地下住宅（图 4）。据此完成下题。

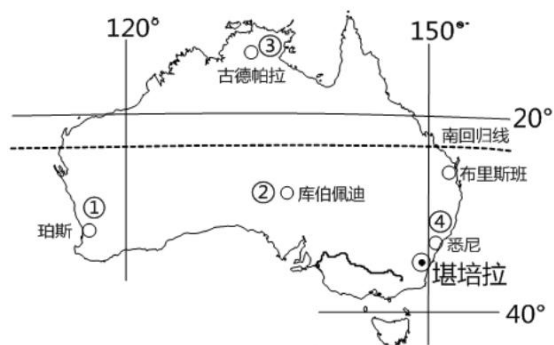


图 3

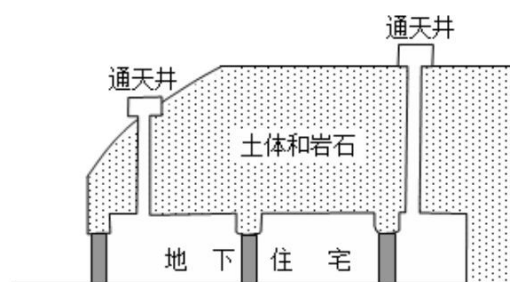


图 4

9. 【气候类型的分布】该类地下住宅可能分布于图 3 所示的

- A. ①地附近 B. ②地附近 C. ③地附近 D. ④地附近

【答案】9. B

【解析】9. 该类地下住宅分布于“降水稀少，自然景观极度荒凉，气温年较差大，夏季最高气温可达 50℃，冬季气温较低”“躲避炎热天气”的地区。图中①地为地中海气候，②地为热带沙漠气候，③地为热带草原气候，④地为亚热带季风性湿润气候，②地符合这一特征。故选 B。

(2018 年北京卷) 图 4 为北半球某日 02 时海平面气压分布图 (单位: 百帕)。读图, 回答 6—7 题。

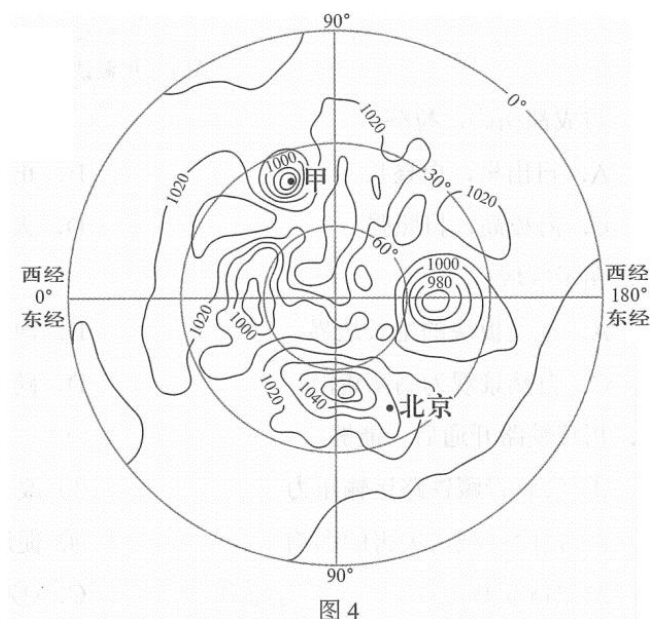


图 4

6. 【气旋的判读】据图推断

- A. 北京风速大, 风向偏东南 B. 甲地可能出现强降水天气
C. 极地气温低, 气压值最高 D. 热带太平洋洋面生成台风

7. 【北半球冬、夏季气压中心】依据气压分布, 该日最接近

- A. 冬至 B. 小满 C. 夏至 D. 立秋

【答案】6. B 7. A

【解析】7. 据图可知，此时北京等压线较稀疏，风速小，且风向为西北风，A 错误；据等压数值的递变可知甲地为一低压中心，盛行上升气流，可能出现强降水天气，B 正确；据等压线数值的递变可判断气压高值区出现在蒙古境内，C 错误；台风中心气压值一般在 950hPa 以下，据图可知，180°经线经过太平洋，该处低纬度热带洋面没有形成台风，D 错误。故选 B。

7. 据图可知，90°E 附近形成高压中心，即亚洲高压强盛，北太平洋面为低压中心，即阿留申低压，可判断为北半球冬季。故选 A。

（2018 年江苏卷）公元 399 年～412 年，僧人法显西行求法，游历三十余国，其旅行见闻《佛国记》是现存最早关于中国与南亚陆海交通的地理文献。图 1 为“法显求法路线示意图”。读图回答 1—2 题。



图 1

1. 【气候类型的判读】《佛国记》中有“无冬夏之异，草木常茂，田种随人，无有时节”的记载，其描述的区域是

- A. 印度河上游谷地 B. 帕米尔高原 C. 斯里兰卡沿海平原 D. 塔里木盆地

2. 【北印度洋季风环流】法显从耶婆提国乘船返回中国最适合的时间是

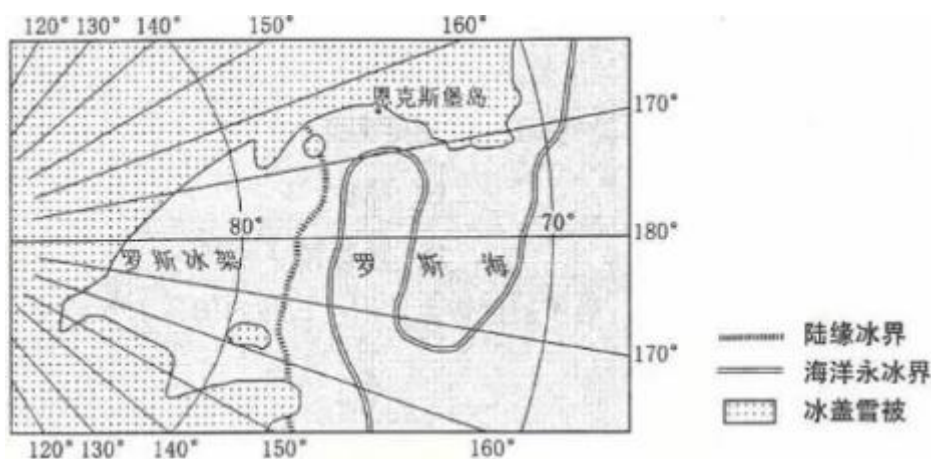
- A. 1 月～5 月 B. 5 月～9 月 C. 9 月～12 月 D. 11 月～次年 3 月

【答案】1. C 2. B

【解析】1. 根据题干所述“无冬夏之异”，说明该地区全年气温差异不大，再结合该地区“草木常茂，田种随人，无有时节”可以推断，该地区全年气温较高，且降水丰富。印度河上游谷地位于喜马拉雅山区，海拔较高，不会草木常茂，A 错误；帕米尔高原深居内陆，且海拔较高，冬季漫长，气温较低，B 错误；斯里兰卡沿海平原地势平坦，且为季风气候，全年高温，降水丰富，符合《佛国记》的叙述，C 正确；塔里木盆地降水少，且气温年变化大，不可能草木常茂，D 错误。故选 C。

2. 古代船只主要是帆船，其航行的动力来自于盛行风，从耶婆提返回中国，一路向东北前行，最适合的是遇到西南风，可以顺风而行，东南亚地区吹西南风的季节是每年的夏半年，即 5~9 月这段时间。故选 B。

（2018 年新课标全国卷 II）恩克斯堡岛（下图）是考察南极冰盖雪被、陆缘冰及海冰的理想之地。2017 年 2 月 7 日，五星红旗在恩克斯堡岛上徐徐升起，我国第五个南极科学考察站选址奠基仪式正式举行。据此完成下题。



8. 【全球变暖的区域分布】对于极地科学考察而言，恩克斯堡岛所在区域的优势在于

- A. 生物类型多样 B. 对全球变暖敏感 C. 大气质量优良 D. 人类活动影响少

【答案】8. B

【解析】8. 根据材料所述，恩克斯堡岛是考察冰盖和冰被、陆缘冰、海冰的理想场所，这些地理事物受全球变暖影响明显。所以，该区域的优势是对全球变暖极其敏感，B 项正确。南极地区，气候严寒，不适合生物生存，生物种类较少，A 项错误；整个南极地区人口都比较少、大气质量都比较好，所以人类活动影响小和大气质量优良不是恩斯克堡岛的独特优势，C、D 项错误。故选 B。

（2018 年天津卷）全球变暖导致冰川融化和海平面上升。为减缓全球变暖，发展低碳经济是人类社会的必然选择。读图文材料，回答 5—6 题。

科学家们考察了美国西北部某山岳冰川消融的状况（图 4）及产生的影响。

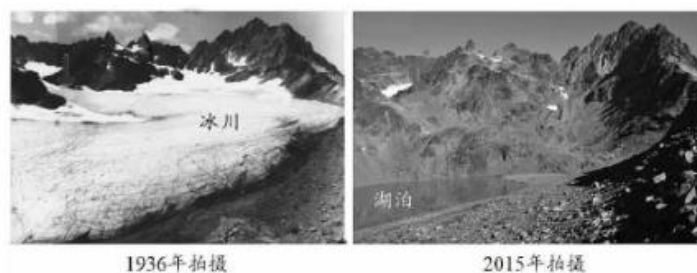


图 4

5. 【全球变暖的影响】对图 4 所示地区 1936~2015 年期间地表环境变化的表述，与实际情况相符的是

- A. 年蒸发量始终不变
- B. 河湖水量持续稳定增加
- C. 生物种类保持不变
- D. 地表淡水资源总量减少

6. 【海平面上升的依据】科学家们在推断海平面上升所淹没的陆地范围时，不作为主要依据的是

- A. 沿海地区的海拔高度
- B. 海水受热膨胀的幅度
- C. 全球冰川融化的总量
- D. 潮汐规模和洋流方向

【答案】5. D 6. D

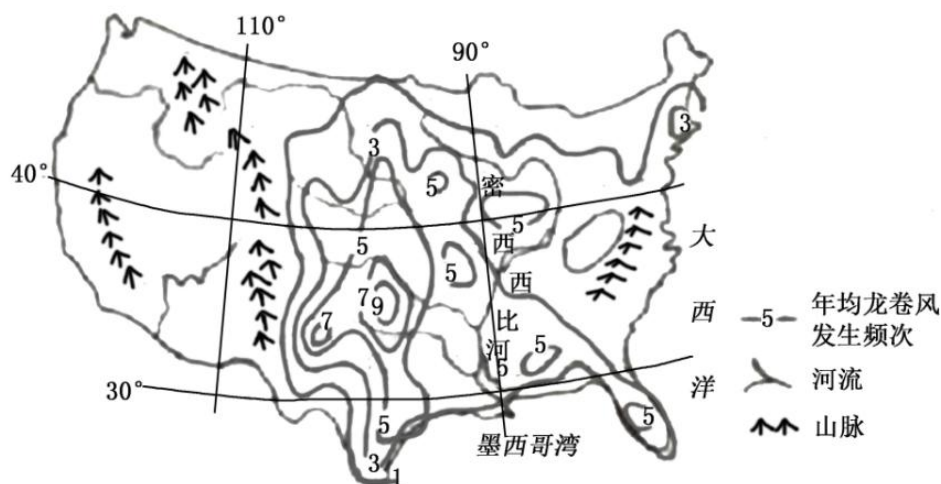
【解析】本题组考查全球变暖及其影响。伴随全球变暖，极冰融化、海平面上升，在中高纬度地区出现了诸多变化，为此，人类应提高资源利用率、保护生态环境、发展循环经济等维系地球生态平衡。

5. 从图示信息看，2015 年与 1936 年相比，冰川大量融化，说明气温升高，则年蒸发量变大，A 错；河湖水量开始会增加，但随冰川融水量减少，水量会减少，B 错；生态环境的改变，会导致生物种类减少，C 错；图中显示地表冰川消融殆尽，从长久来看，该地位于美国西北部山地为大陆性气候，降水较少，冰川消融殆尽后，随着蒸发不断加剧，湖泊可能演变成咸水湖，导致地表淡水资源减少，D 对。故选 D。

6. 潮汐规模和洋流方向不会因海平面上升发生改变。故不作为海平面上升所淹没的陆地范围时的参考依据，其他选项都是与水面上升幅度或陆地直接相关的信息，是必须参考的数据。故选 D。

（2018 年新课标全国卷 II）37. 【气旋产生的原因及影响】阅读图文资料，完成下列要求。（22 分）

龙卷风是大气中强烈的涡旋现象，湿热气团强烈抬升，产生了携带正电荷的云团，一旦正电荷在云团局部大量积聚，吸引携带负电荷的地面大气急速上升，在地面就形成小范围的超强低气压，带动汇聚的气流高速旋转，形成龙卷风。下图示意美国本土龙卷风发生频次的分布。在美国龙卷风多发区，活跃着“追风人”，他们寻找、追逐、拍摄龙卷风，为人们提供龙卷风的相关信息。



(1) 读图，指出龙卷风多发区湿热气团的主要源地、抬升的原因，以及气流发生旋转的原因。(8分)

(2) 分析美国中部平原在龙卷风形成过程中的作用。(6分)

(3) 解释美国中部平原龙卷风春季高发的原因。(4分)

(4) 说明龙卷风被人们高度关注的理由。(4分)

37. 【答案】(1) 主要源地：墨西哥湾。

抬升原因：与北来的冷干气流（气团）交汇，湿热空气抬升；（地处中低纬，太阳辐射较强）下垫面温度较高，（湿热）空气受热抬升；湿热空气抬升过程中，水汽凝结，释放热量，加热并进一步抬升空气。

旋转原因：地转偏向力的作用。

(2) 地势平坦，对气流旋转阻挡作用弱（摩擦力小）；平原南北延伸，面积广大，利于（南北向）冷暖气团交汇。

(3) 北美大陆春季中低纬升温快，南北温差加大，气压梯度大，冷暖空气交汇频繁、强烈。

(4) 强烈的涡旋，从地面至云端，壮观；历时短，局地性强，不易见到；破坏力大，对生命财产构成巨大威胁。

【解析】(1) 读图可知，龙卷风多发区位于美国中部平原，形成龙卷风的气团湿热，说明该湿热气团来自低纬度的海洋地区，而大西洋沿岸受山地阻挡，水汽难以深入美国中部，所以其主要源地是墨西哥湾。湿热气团抬升的原因，主要是受气温影响，由于气团湿热，气温高，空气受热抬升，抬升时气温降低，水汽凝结放热，进一步带动空气抬升。气流旋转的原因，主要是受地转偏向力的影响。

(2) 美国中部平原在龙卷风形成过程中的作用，主要分析其南北纵列分布的平坦地形对气流汇聚和气流旋转速度的影响。

(3) 美国中部平原龙卷风春季高发的原因，主要从春季气温的变化、南北温差对风速的影响、冷暖气流交汇频率等角度作答。

(4) 龙卷风被人们高度关注的原因，主要从龙卷风的形态、历时长短以及危害性三个方面分析，如龙卷风形态壮观，历史短难以发现，危害性大等。

(2018 年新课标全国卷Ⅲ) 37. 【锋面气旋的判读】阅读图文资料，完成下列要求。(24 分)

图 9 为春季 T 时刻亚洲部分地区的海平面气压分布图。

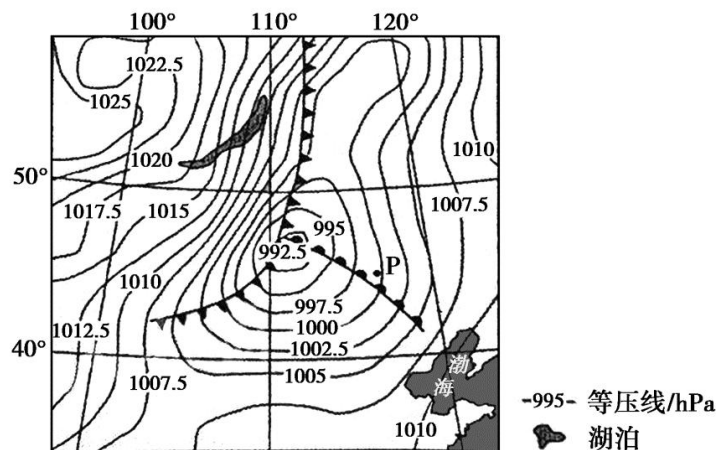


图 9

- (1) 指出控制图示区域的两个气压系统及位置关系。(4 分)
- (2) T 时刻该区域的锋面数量发生了变化。推测 T 时刻前该区域锋面的数量，并分别说明锋面形成的原因。(8 分)
- (3) 预测 P 点将要发生的天气变化。(8 分)
- (4) 说明该区域春季天气系统活跃的原因。(4 分)

37. 【答案】(1) 高压；低压。高压位于低压西北。

(2) 3 个。在低压（气旋）中，四周空气汇集，北上的暖空气与南下的冷空气之间形成锋面，气旋逆时针旋转，形成冷锋和暖锋两个锋面。（冷）高压内的冷空气东移南下，形成冷锋。

(3) 暖锋过境，降水概率高，气温升高；暖空气控制，天气转好，气温较高；冷锋过境，气温下降，可能有降水，风力加强；冷空气控制，晴朗，气温低。

(4) 中低纬度升温快，（高纬尚未明显增强，）南北温差大，气压梯度大，大气运动快（冬季风与夏季风转换期，天气系统交替控制）。

【解析】(1) 读等压线图，根据图中数据的变化，可知图的左上角有个不完整的等压线部分，其数据由外而内增大，则为高压；图中间有个由外而内等压值减小的部分，则为低压。高压位于低压西北方。

(2) 根据图中锋面的排列推测锋面数量为 3 个；图中左、右的冷锋和暖锋是因气旋中气流水平辐合，导致冷暖气流相遇而成，北边的冷锋是西北侧的高压（反气旋）气流顺时针水平辐散而形成。

(3) 从图中看，P 点位于暖锋锋前，西北方较远处又有冷锋锋面，因此其分别受暖锋过境、暖空气控制、

冷锋过境、冷空气控制的影响，结合所学知识答出其相应的降水、气温变化即可。

（4）该区域处于中低纬亚欧大陆东岸，春季时南北温差较大，产生较大的水平气压梯度力，大气运动快，致使该天气系统活跃。

【点睛】本题主要考查的是锋面气旋这种天气系统。这组题中最难的是第（2）、（4）题。第（2）题中北部那个冷锋的形成解释较难，需要结合第（1）题得出的图示西北部的冷高压作答，即（冷）高压内的冷空气东移南下形成冷锋；第（4）题中解释该区域春季天气系统活跃的原因难度较大，需要抓住气流水平运动的主要动力来自水平气压梯度力分析，该区域春季南北温差大使得气压梯度力大，导致天气系统活跃。

（2018年江苏卷·节选）27. 阅读材料，回答下列问题。

材料一 图14为“陕西省一月和七月平均气温等温线分布及部分城市年均降水量图”。

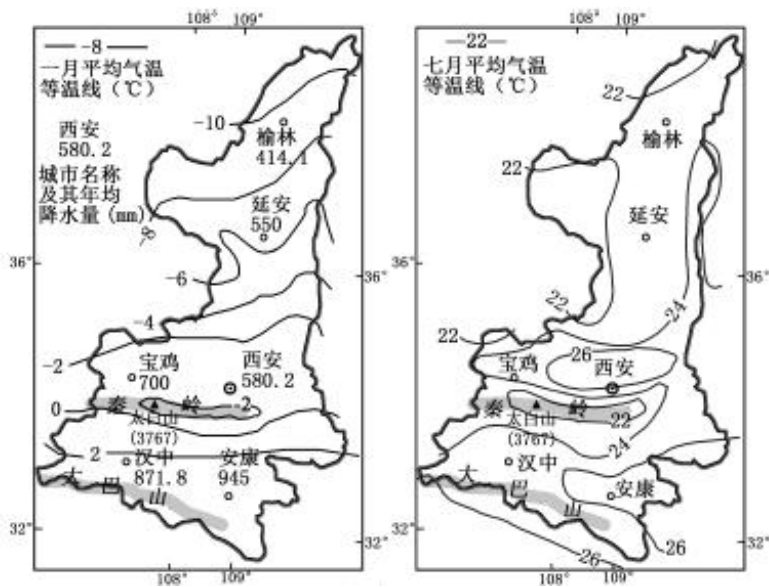


图14

材料二 陕西省可以划分为陕南、关中和陕北三大地理单元。图15为“陕西省沿109°E经线地形剖面示意图”。

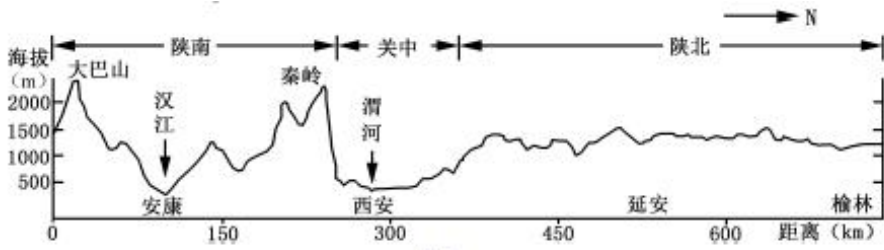


图 15

材料三 太白山是秦岭最高峰，海拔3767米，其南北坡地理环境差异明显。图16为“太白山南北坡气温垂直递减率逐月变化图”。

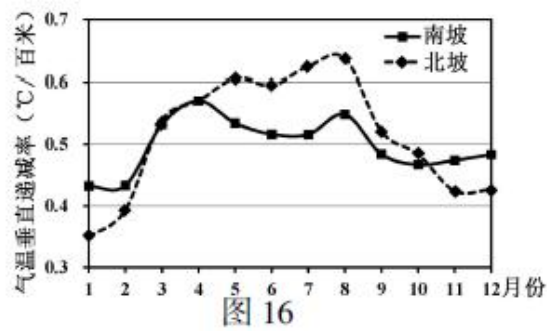


图 16

- (1) 【影响气温的因素】比较冬、夏季太白山南北坡气温垂直递减率的差异。_____ (2分)
- (2) 【影响气温的因素】七月，在关中地区出现高温中心的主要原因是_____，24℃等温线沿晋陕边界向北凸出的主要影响因素是_____。 (3分)

【答案】(1) 夏季，北坡大于南坡；冬季，南坡大于北坡。

(2) 海拔较低；处于夏季风背风坡，有焚风效应 地形

【解析】(1) 结合图 16 可以很容易判断，夏季北坡气温垂直递减率大于南坡，冬季南坡气温垂直递减率大于北坡。

(2) 关中地区北侧是黄土高原，南侧为秦岭山脉，关中平原地势较低；且夏季盛行东南风，关中地区处于夏季风背风坡，焚风效应明显，所以气温较高。晋陕边界为黄河，黄河河谷地区由于海拔较低，散热慢，气温较高，所以 24℃等温线向北凸出，其影响因素为地形。

