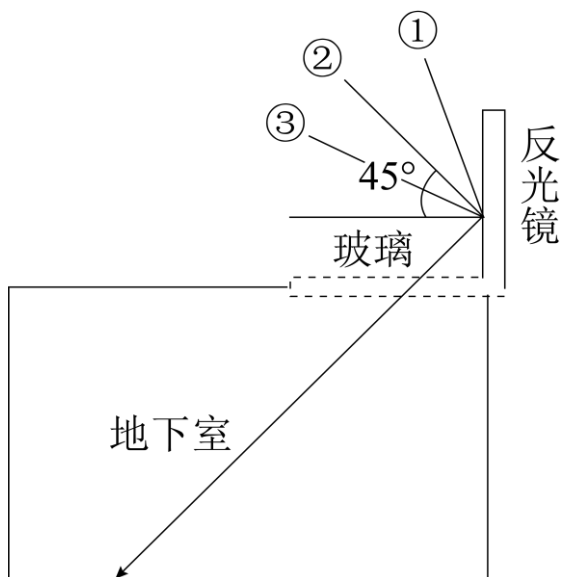


台山一中 2024 届第一次月考地理学科试题（2023-08）

一、单选题（每小题 3 分，共 16 小题，共 48 分）

下图是某地地下室采光示意图，①②③箭头分别代表该地二分二至日正午太阳光线照射情况，通过朝北的反光镜的角度调节，可以保证地下室获得充足的光线。据此完成下面小题。



1. 该地位于（ ）

- A. 热带 B. 北温带 C. 南温带 D. 北寒带

2. 当阳光如 2 所示照射时，恰好北京时间为 10 时，则该地的坐标是（ ）

- A. $70^{\circ} E, 45^{\circ} S$ B. $30^{\circ} W, 30^{\circ} N$ C. $150^{\circ} E, 45^{\circ} S$ D. $90^{\circ} E, 45^{\circ} N$

【答案】1. C 2. C

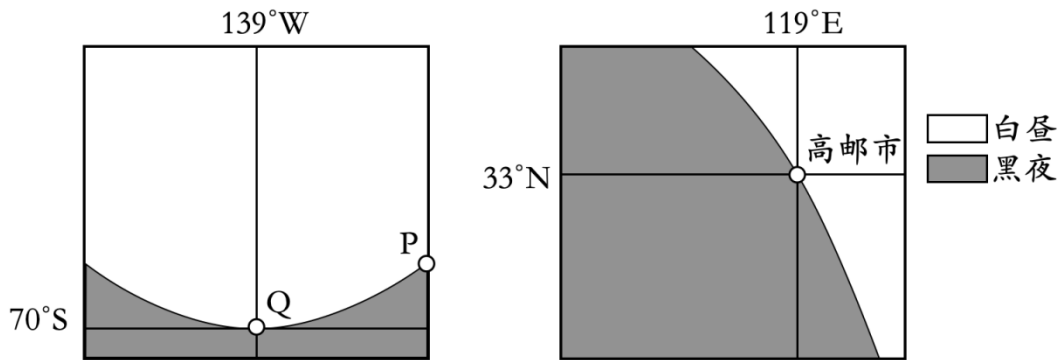
【1 题详解】

根据图中采用的是朝北的反光镜，全年正午太阳从正北方向照射，所以该地位于南回归线以南地区。该地二分日太阳高度位于最大值和最小值之间，春秋分太阳高度为 45° ，说明该地纬度为 $45^{\circ} S$ ，为南温带，C 正确，ABD 错误，故选 C。

【2 题详解】

结合上题可知，该地纬度为 $45^{\circ} S$ 。当阳光如 ② 所示照射时，此时为正午时刻，当地地方时为 12:00，北京时间为 10:00，则该地位于 $120^{\circ} E$ 东侧 30° ，为 $150^{\circ} E$ 。综上所述，该地的坐标是 $(150^{\circ} E, 45^{\circ} S)$ ，C 正确，ABD 错误。故选 C。

下图是同一时刻地球上两区域昼夜分布情况，读图，完成小题。



3. 该日高邮夜长为 ()

- A. 10 小时 24 分钟
 B. 13 小时 36 分钟
 C. 10 小时 36 分钟
 D. 13 小时 24 分钟

4. 图示时刻, 下列说法正确的是 ()

- A. 高邮位于 Q 点的东北方向
 B. 江苏某滨海景区的游客欣赏海上日出时, 应面朝东南方向
 C. 此日全球正午太阳高度由 $23^{\circ} 26' S$ 向南北两侧递减
 D. 太阳直射点的地理坐标是 ($20^{\circ} N$, $139^{\circ} W$)

【答案】3. A 4. D

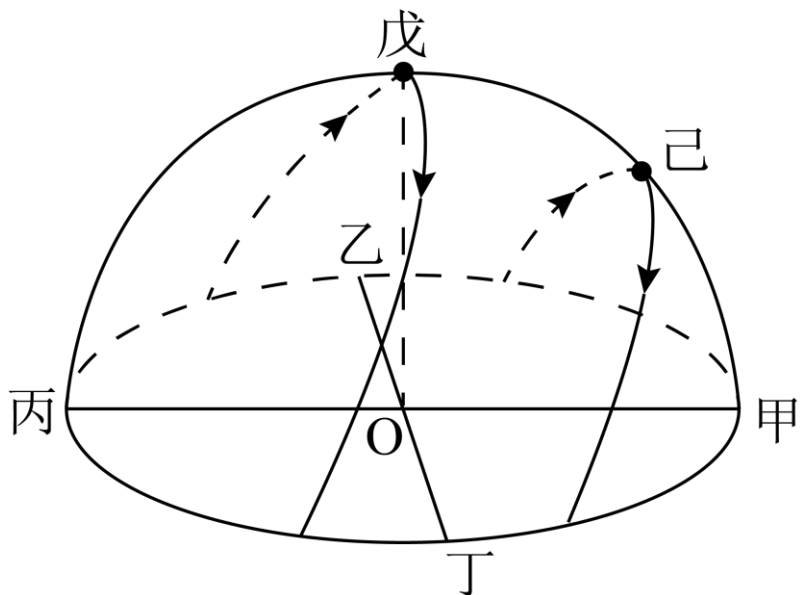
【3 题详解】

读图可知, $139^{\circ} W$ 是昼半球的中央经线, 其地方时为 12:00 时, 根据经度相差 15° , 时间相差一小时, 东加西减的原则, 可以计算出, $119^{\circ} E$ 的地方时为 5:12 时, 根据图中信息, 可以判断出高邮市位于晨线上, 日出时间为 5:12 时, 根据昼长=2×(12 - 日出时间), 计算出高邮的白昼时长为 13 小时 36 分钟, 夜长=24 - 昼长时间=10 小时 24 分, A 正确, BCD 错误。故选 A。

【4 题详解】

根据图中信息, 可以判断出 Q 点的地理坐标是 ($139^{\circ} W$, $70^{\circ} S$), 高邮市的地理坐标是 ($119^{\circ} E$, $33^{\circ} N$), 高邮位于 Q 点的西北方向, A 错误; 此时太阳直射北半球, 日出于东北, 江苏某滨海景区的游客欣赏海上日出时应当朝向东北方向, B 错误; 由于 $139^{\circ} W$ 是昼半球的中央经线, 所以 $139^{\circ} W$ 的地方时为 12 点, 是太阳直射的经线; $70^{\circ} S$ 以南出现极夜现象, 太阳直射点的纬度是 $20^{\circ} N$, 故太阳直射点的地理坐标是($20^{\circ} N$, $139^{\circ} W$), 全球正午太阳高度由 $20^{\circ} N$ 向南北两侧递减, C 错误, D 正确。故选 D。

下图为我国某中学生绘制的所在地二至日太阳视运动轨迹示意图。图中 0 点为观察者所在位置, 甲、乙、丙、丁为观察者所在地的地平面上四个方位, 戊、己为观察者在二至日观测到的正午太阳位置。据此完成小题。



5. 图中表示正北方位的点是 ()
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
6. 当O点观察者测得当地正午太阳高度为 45° , 则太阳直射在 ()
- A. $21^\circ 34' S$ B. $23^\circ 26' N$ C. $21^\circ 34' N$ D. $23^\circ 26' S$

【答案】 5. C 6. A

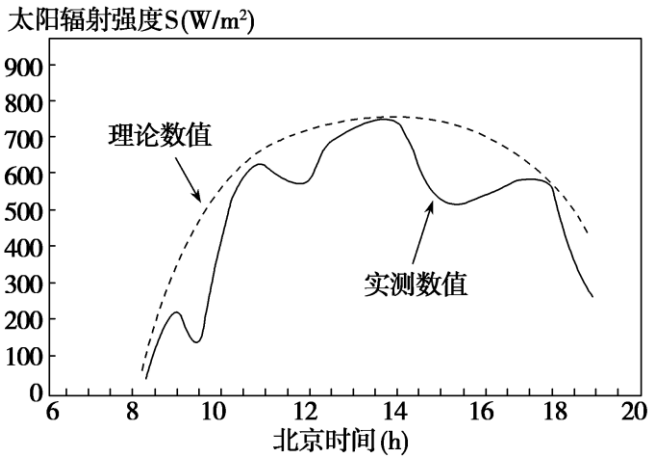
【5题详解】

该中学生所在地在我国（北半球），且二至日正午太阳在同一方向，则该地位于北回归线及其以北的区域，由此推知该地正午时刻太阳位于正南方，即甲、乙、丙、丁方位分别表示南、东、北、西；且由太阳运动轨迹为东升西落，也可知乙为东，丁为西，故可推断丙为北，甲为南。故表示正北方位的点是丙方位， C 正确，排除 ABD。故选 C。

【6题详解】

由图可知，太阳位于戊位置时，太阳直射该地，根据“我国某中学生绘制的所在地二至日太阳视运动轨迹示意图”可知，该地位于北回归线及其以北的区域，应在夏至日这一天取得最大值，太阳位于戊位置的这一天为夏至日，夏至日这一天，太阳直射北回归线，则 O 点位于 $23^\circ 26' N$ 。当O点观察者测得当地正午太阳高度为 45° 时，太阳直射在南半球，根据正午太阳高度角公式： $H=90^\circ - \text{纬度差}$ （直射点与当地的纬度差），再结合直射点与该地分别位于南北半球，可求直射点纬度= $90^\circ - 45^\circ - 23^\circ 26' = 21^\circ 34' (S)$ ，故 A 正确，排除 BCD 。故选 A。

太阳辐射强度受纬度高低、大气透明度、地形地势等多种因素影响。下图示意我国某地某日的太阳辐射强度日变化，据此完成下面小题。



7. 当天的日期和天气状况可能是 ()

- A. 2月1日、晴天 B. 4月1日、晴天 C. 9月14日、多云 D. 12月1日、多云

8. 当地日落时刻的太阳辐射强度理论和实测数值均大于日出，最可能的影响因素是 ()

- A. 地形 B. 土壤 C. 气候 D. 纬度

【答案】7. C 8. A

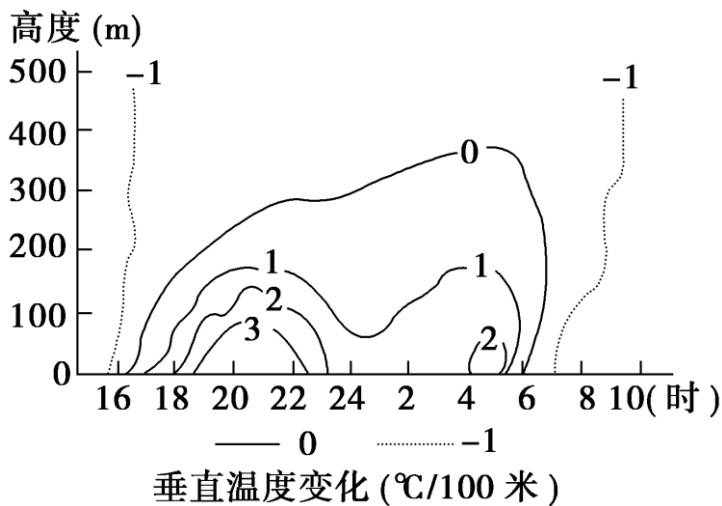
【7题详解】

据图可知：该日的太阳辐射实测数值小于理论数值，天气状况可能是多云，原因可能是云层削弱了太阳辐射导致的，AB错；根据日出日落时间，可算出当天的昼长约11.5小时，接近昼夜平分，说明接近二分日，日期可能是9月14日，C正确，D错误；故选C。

【8题详解】

当地日落时刻的太阳辐射强度理论和实测数值均大于日出，推测其最可能的原因是西侧有山地，在太阳还未真正到达地平线以下时就被山地阻挡，导致日落时刻太阳高度角大于日出时刻，所以太阳辐射强度理论和实测数值均大于日出最可能的影响因素是地形，A正确；同一地区的同一日期，土壤、气候、纬度不变，不是日出、日落时太阳辐射差异的原因，BCD错；故选A。

垂直温度梯度指在垂直方向上每变化100米高度气温的变化值，并以温度随高度的升高而升高为正值，下图示意某市城郊秋季某时段垂直温度梯度时空变化图(单位： $^{\circ}\text{C}/100$ 米)，完成下面小题。



9. 该日此地发生大气逆温现象的时段是 ()

- A. 8时—16时 30分
B. 16时 30分—次日 7时
C. 7时—23时
D. 23时—次日 5时

10. 发生大气逆温现象的最大高度约为 ()

- A. 500米 B. 350米 C. 150米 D. 100米

【答案】9. B 10. B

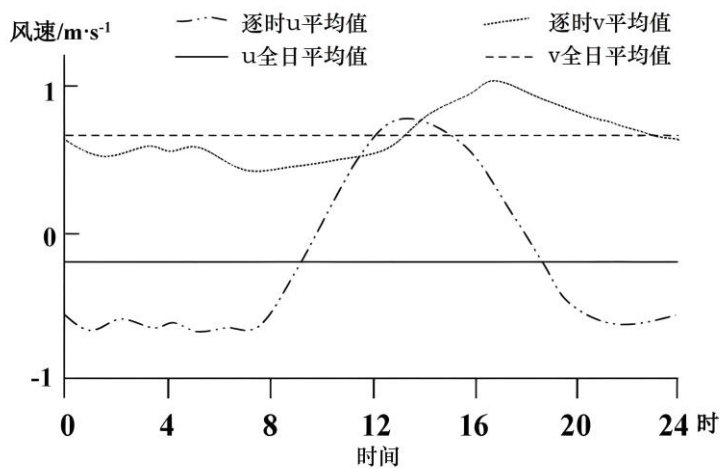
【9题详解】

在对流层中，正常的温度变化是随海拔的升高温度逐渐降低。而逆温时随海拔的升高温度逐渐降低，垂直温度梯度指在垂直方向上每变化 100 米高度气温的变化值，并以温度随高度的升高而升高为正值，说明随海拔升高温度逐渐增加。图中显示在 16 时 30 分至次日的 7 时，垂直温度变化为正值，说明有逆温发生，B 正确。ACD 错误。故选 B。

【10题详解】

图中显示垂直温度变化的数值逐渐递减为 0 的高度在 350m。因此发生大气逆温现象的最大高度约为 350 米，B 正确。500 米处垂直温度梯度已经小于 0，温度正常，逆温已不存在，A 错误。100 米、150 米不是逆温的最大高度，CD 错误。故答案选 B。

东洞庭湖湖陆风存在较明显的日变化。国家气候现象台岳阳站，西临东洞庭湖，东南方向为岳阳市中心城区。为有效识别湖陆风，首先将各时刻的岳阳测站风分解为 u 和 v 分量，分别代表东西方向和南北方向的风（西风、北风计为正值，东风、南风计为负值）。下图示意 2017 年 6 月-2019 年 5 月岳阳站平均风速逐时变化。据此完成下面小题。



2017年6月-2019年5月岳阳站平均风速逐时变化

11. 关于东洞庭湖岳阳站湖陆风日变化特征，叙述正确的是 ()

- ①u，09-18 时为湖风 ②u，陆风强于湖风 ③v，午后至初夜为南风 ④v，全日实际风均为北风

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

12. 关于 v 午后实际风力状况变化，推测主要的影响因素可能是 ()

- A. 城市热岛 B. 湖水水位 C. 植被覆盖 D. 极端天气

【答案】11. D 12. A

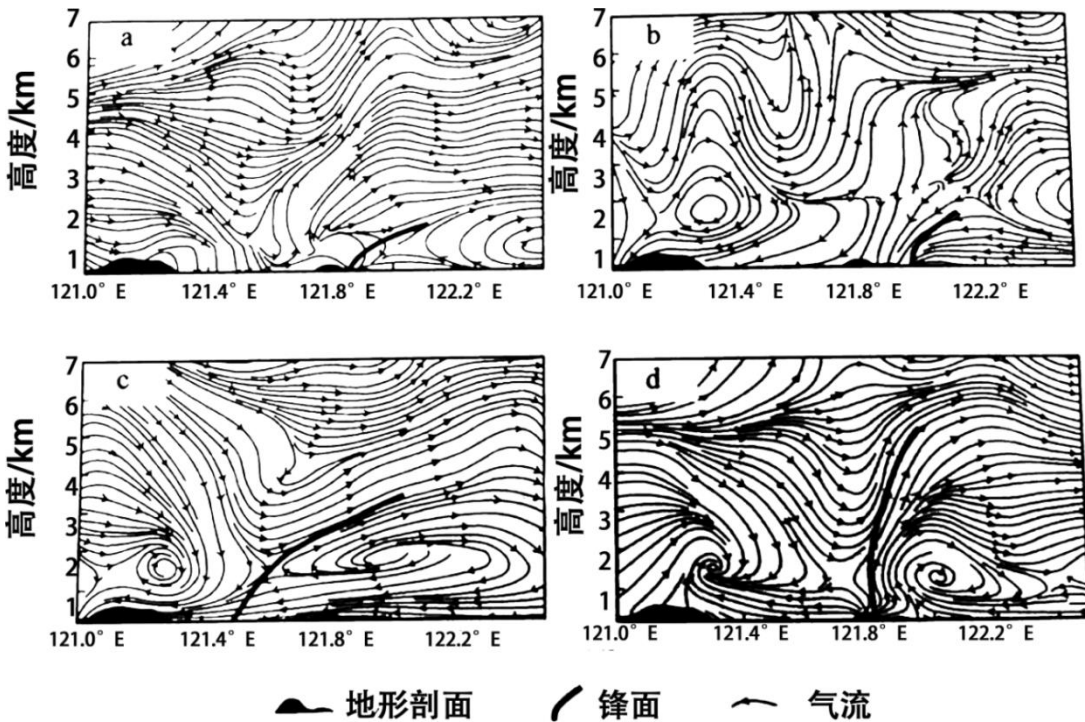
【11 题详解】

据图，u 的日变化有明显的规律性，09-18 时为正距平（西风、湖风），①正确，13 时最强湖风风速为 $0.95\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，19-08 时为负距平（东风、陆风），05 时最强陆风风速为 $-0.48\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，湖风强于陆风，②说法错误，据图，v 无论是逐时平均值还是全日平均值，均为正值，故全日实际风均为北风，④正确，③错误。故选 D。

【12 题详解】

由于 u 的全日年平均值仅为 $-0.2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，因此实际湖陆风也是相当明显的，湖风持续时间长达 8h。v 的日变化也有明显的规律性，13-21 时为正距平（北风），16 时最强正距达 $0.36\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，22-12 时为负距平（南风），07 时最强负距平达 $-0.22\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ，即午后至初夜距平风由城北吹向城南，持续 9h，夜间和上午由城南吹向城北，持续 15h。由于 v 全日年平均值为 $0.14\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ （背景风），从图可以看出全日实际风均为北风，只是午后更强。这主要是由于岳阳城市中心位于岳阳站东南部，午后在城市热岛效应作用下，岳阳站附近地区气温南高北低形成的，A 正确，BCD 项与题意不符。故选 A。

海风锋是海风从海面向陆地推进的过程中遇到陆地上较热的空气而形成的锋面。海风锋有时会触发强对流雷暴天气。下图示意杭州湾沿 29.8°N 地区某日一次海风锋的生消过程。在此过程中，随着海风的增强，海风锋开始生成，然后不断增强，触发强对流雷暴天气，后期随着下沉气流的增强，近地面海风被切断，海风锋影响减弱。据此完成下面小题。



13. 下列时段中，海风锋形成最明显的是（ ）

- A. 春季中午 B. 夏季午后 C. 秋季上午 D. 冬季午夜

14. 本次海风锋生消过程顺序依次是（ ）

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

15. 海风锋触发杭州湾本次强对流雷暴天气的原因主要是（ ）

- ①增大空气湿度②提高地面温度③加剧对流强度④增大昼夜温差

A. ①②

B. ③④

C. ①③

D. ②④

【答案】13. B 14. B 15. C

【13 题详解】

根据题干可知，海风锋是海风从海面向陆地推进的过程中遇到陆地上较热的空气而形成的锋面。随着海风的增强，海风锋开始生成，然后不断增强。因此海风锋形成最明显的时段就是海风最明显的时段，夏季午后，海陆热力性质差异大，且海洋气温较低，陆地气温高，盛行海风，海风最为明显，最容易形成海风锋，B 正确。春季中午以及秋季上午海风无夏季午后明显，AC 错。午夜多盛行陆风，D 错。故选 B。

【14 题详解】

根据材料“在此过程中，随着海风的增强，海风锋开始生成，然后不断增强，触发强对流雷暴天气，后期随着下沉气流的增强，近地面海风被切断，海风锋影响减弱”可知，早期海风较弱，表现为图示偏东地区气流较为稀疏，对应 a 图，排除 C、D 选项。最后海风锋增强出现强雷暴天气，表现为锋面的范围增大和坡度较高，对应 d 图，排除 A 选项。后期海风被切断，则海风锋西侧以下沉气流为主，对应 c 图。最后，海风锋影响减弱，表现为锋面的范围和坡度均较小，对应 b 图。故选 B。

【15 题详解】

根据材料“随着海风的增强，海风锋开始生成，然后不断增强，触发强对流雷暴天气”可知，海风势力逐渐较强，从海上带来大量水汽，增大了空气湿度，为强对流雷暴天气的触发提供了水汽，①正确。海风吹向陆地上较热的空气会降低地面温度，②错误。海风锋的加强加剧了气流的上升，加剧空气的对流强度，大气的急剧上升出发了本次强对流雷暴天气，③正确。海风锋的增强使大气中的水汽增多，降低了昼夜温差，④错误。故选 C。

16. 在某同学交流群里，几个同学分别发来这样的信息。几个同学所在地由南向北的排列顺序是（ ）

甲：我们这还好啊，基本每天白天都差不多长，刚刚看到太阳从西偏南方落下去了。

乙：今天白天可真长啊，太阳都没有落山过。

丙：我们这白天可真短，并且冷得要死！

丁：哈哈！我这温度挺舒服的啊，正所谓“自古逢秋悲寂寥，我言秋日胜春朝”。

A. 甲乙丙丁

B. 乙甲丁丙

C. 丁丙甲乙

D. 丙丁乙甲

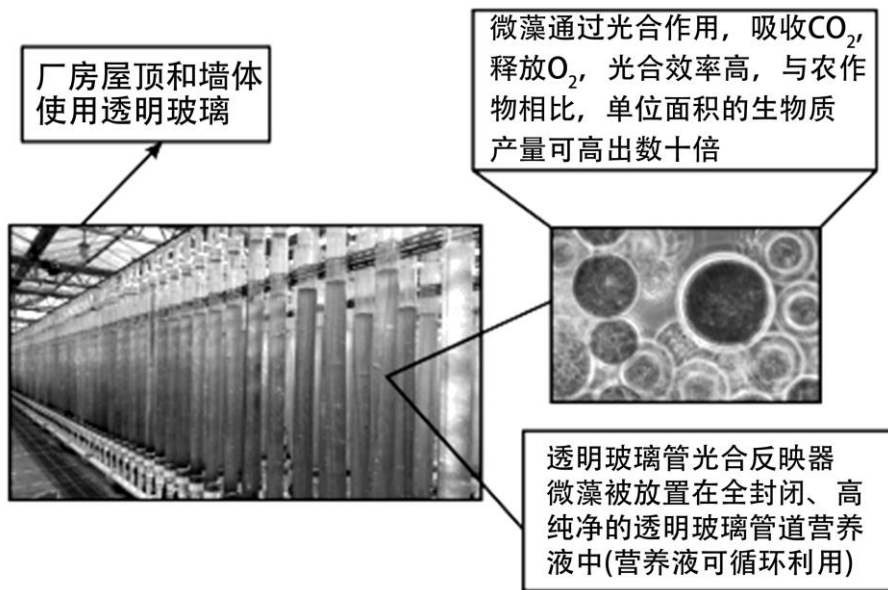
【答案】B

【详解】根据材料信息可知，甲提及到太阳日落方位为西偏南可知太阳直射点此时位于南半球，此时南极附近出现极昼现象，乙地位于南极附近；甲地每天白天白天都差不多长，位于赤道附近；丙地昼短夜长，且气温较低，位于北半球纬度较高的地区；丁地气候凉爽，但位于当地秋季，应位于北半球纬度较低的地区，因此，由南向北依次为乙甲丁丙，故选 B。

17. 阅读图文材料，完成下列要求。

近年来，我国在西北荒漠地区陆续建成了多座微藻生物工厂。微藻是一类单细胞生物，叶绿体几乎充满整个细胞，可以通过整个表面进行光合作用；微藻生长速度快，繁殖方式简单，在适宜的环境条件下（35℃最为理想），以几何级数增加（1 个心球藻细胞经过 1 个月的繁殖，可以变为 100 亿个）。在微藻生物工厂的生产车间，

微藻被放置在全封闭、高纯净的透明玻璃管道悬浮营养液（可循环利用）中，但微藻生产车间仍需加盖玻璃外罩。微藻生产装置在进入正常运转阶段后，可以实现自动化流水线生产，每天都能有收获；收获后的微藻可以加工成高营养价值的蛋白粉或航空燃油等多种产品。下图示意微藻生物工厂的生产车间。



- (1) 简述我国西北荒漠地区发展微藻产业的有利自然条件。
- (2) 分析微藻生产车间仍需加盖玻璃外罩的原因。
- (3) 与传统的种植业相比，说明我国西北地区发展微藻产业的优点。

【答案】(1) 西北荒漠地区土地资源丰富；气候干旱，晴天多，太阳辐射（光照）强，日照时间长。

(2) 西北荒漠地区昼夜温差大，需要调节室内温度；风沙活动多，需要保持玻璃管道清洁；玻璃外罩具有透光性，对微藻光合作用强度影响小；可防止灾害性天气等损坏玻璃管道。

(3) 提高资源利用效率：充分利用光热资源和土地资源（微藻生产不需要肥沃的土地）；营养液可循环利用，（没有蒸腾作用水的无效消耗），可减少水资源消耗，经济效益高；微藻个体小、繁殖快，光合作用效率高；生长周期短，每天都可收获；可实行工业化流水线生产，单位面积单量高、效益好，环境效益好；无任何废弃物的排放，又具消耗二氧化碳，释放氧气的功能；避免传统的种植业可能出现的土壤盐碱化和荒漠化等环境问题

【小问 1 详解】

根据所学知识，我国西北地区属于典型的温带大陆性气候，气候干旱，降水较少，晴天天气较多，太阳辐射较强，日照时间较长，自然条件优越；同时，西北地区土地资源广阔，地价较低，适合大面积工厂布局。

【小问 2 详解】

根据所学知识可知，我国西北地区属于典型的温带大陆性气候，深居内陆昼夜温差较大，加盖玻璃外罩可以调节室内温度；同时，西北地区土地荒漠化较为严重，风沙活动较多，可以加盖玻璃外罩，保持玻璃管道清洁；玻璃外罩具有一定的透光性，对微藻光合作用强度影响较小，也可以防止灾害性天气损害玻璃管道等，起到保护作用。

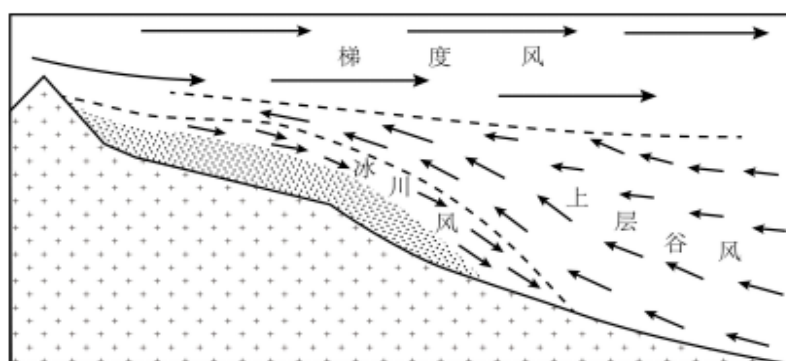
【小问 3 详解】

根据材料信息可知，我国西北地区发展微藻产业可以在一定程度上充分利用西北地区丰富的光热资源和土地资

源，提高资源利用率；微藻工业生产中，营养液可以循环利用，可以减少水资源消耗，经济效益较高；同时，微藻个体较小，繁殖速度较快，光合作用效率较高且生长周期较短，每天都可以有所收获；可以实行工业化流水线生产单位面积产量较高，效益好，同时，环境效益也较好；同时，微藻通过光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，在一定程度上可以增加大气氧气含量，同时，没有污染物的排放；在一定程度上，避免传统的种植业带来的生态问题。

18. 阅读图文材料，完成下列要求。

冰川风是指在冰川谷地中，冰川表面较稳定而下沉的冷却气流沿冰面向冰川前方运动，迫使边缘地区较暖的空气上升而产生对流交换，形成由冰川表面向冰缘地带吹送的风，如下图所示。在我国祁连山和珠穆朗玛峰北侧的河谷地区均存在冰川风现象，冰川风势力强弱有着明显的日变化。近年来，珠穆朗玛峰北侧河谷和祁连山地区的冰川风变化趋势显著。



- (1) 指出珠穆朗玛峰北侧河谷与祁连山北侧冰川风势力的大小关系，并说明原因。
- (2) 描述珠穆朗玛峰北侧河谷冰川风一天中势力强弱的变化过程。
- (3) 说明冰川风对祁连山北侧山谷风的影响。

【答案】(1) 珠穆朗玛峰北侧河谷冰川风势力大于祁连山北侧。原因：珠穆朗玛峰北侧河谷的冰川面积较大，冰川面反射的太阳辐射多，冰川面上的气温较低，冰川面上空气和谷中同高度空气的温差较大，冰川风势力强盛。

(2) 珠穆朗玛峰北侧河谷地区冰川风的强弱受山谷风风向变化的影响，谷风会削弱冰川风，山风会增强冰川风，因此白天冰川风的势力较弱，夜晚冰川风的势力较强。

(3) 延长山风的时间，增强山风的势力；缩短谷风的时间，削弱谷风的势力。

【小问 1 详解】

根据材料冰川风的概念并结合图示分析，冰川风是由于冰川的热力作用形成的；与祁连山北侧相比，珠穆朗玛峰海拔高，北侧河谷冰川覆盖面积大，冰面反射的太阳辐射更多，所以气温更低；冰川面上空气与谷中同高度空气的温差更大，热力性质差异更明显；水平气压梯度力更大，所以其冰川风更强。

【小问 2 详解】

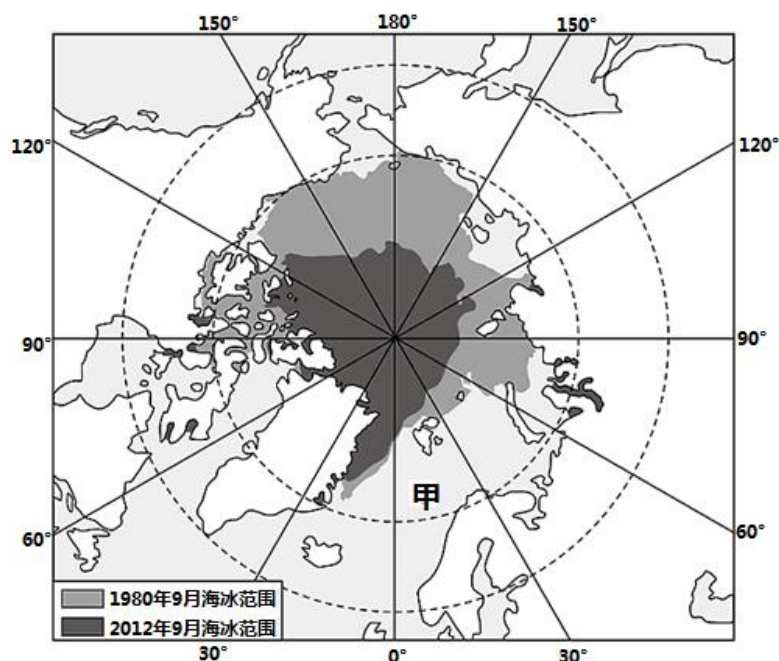
读图结合材料分析，珠穆朗玛峰北侧河谷除了存在冰川风还存在山谷风；冰川风的风向是稳定的，但是山谷风的风向随昼夜而变化；白天吹谷风，风从山谷吹向山坡，与冰川风的风向相反，会削弱冰川风；夜晚吹山风，风从山坡吹向山谷，与冰川风风向一致，会增强冰川风，故白天冰川风的势力较弱，夜晚冰川风的势力较强。

【小问 3 详解】

结合上题分析，冰川风和山谷风两者是相互叠加的，由于冰川风和山风的风向一致，所以会增强山风的势力，也会延长山风的时间；冰川风和谷风的风向相反，所以会削弱谷风的势力，也会缩短谷风的时间。

19. 【海洋地理】

在全球变暖背景下，北极海冰正在加速消退。海冰面积减少引发海冰-反射率反馈、水汽和低云-辐射反馈、洋流反馈等反馈机制。这些反馈机制会进一步加剧海冰消融。下图示意1980年、2012年北冰洋9月海冰分布范围。



说明材料中三种反馈机制加剧北冰洋海冰消融的过程。

【答案】海冰面积减少使得海面反射率降低，海面吸收太阳（短波）辐射增加，海水温度升高，加速海冰消融；海冰面积减少使海水蒸发量增大，大气中水汽含量增加，更易形成低层云，云和水汽大量吸收海面长波辐射，大气保温作用增强，使海水增温或降温减慢，有利海冰消融；海冰面积减少，来自较低纬度的暖流更易进入北冰洋，海水温度升高，加速海冰消融。

【详解】阅读材料，结合所学知识可知，全球气候变暖导致海冰面积减少，而海冰的反射能力较海水强，因此海水吸收的太阳辐射较多，导致北冰洋海水温度升高，海冰消融速度则随之加快；且海冰面积减少，海水面积增大，导致蒸发量增大，水汽增多，大气湿度增大，云层增厚，吸收地面辐射的能力增强，保温作用随之加强，减小北冰洋海面温差，将有利于海冰的消融；海冰面积减少后，北冰洋海水温度升高，更有利于中低纬地区暖流进入，增温增湿，导致北冰洋海水气温升高，加速了海水的消融。