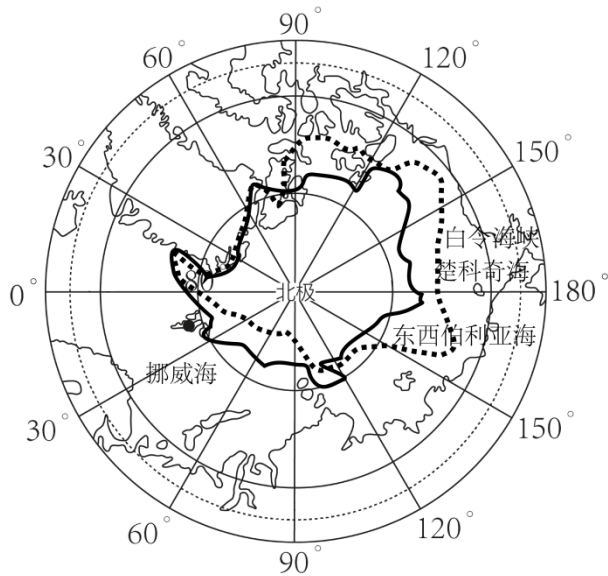


2025 高三地理周练 005

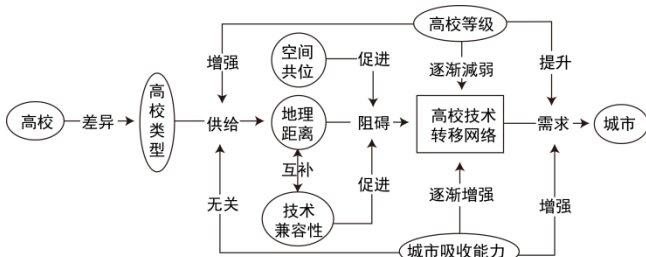
一、单选题

北极放大效应指当地球气候受到温室气体增加等因素的影响时，极地地区比低纬度地区的近地表升温更加迅速。1998~2012 年，北极变暖速率达到全球平均水平的六倍以上。下图是北极海冰最小覆盖度边缘对比。虚线为 2013 年海冰最小覆盖日（9 月 21 日）的覆盖边缘，实线为 2019 年海冰最小覆盖日（9 月 24 日）的覆盖边缘。据此完成下面小题。



1. 据图可知，下列不属于北极海冰变化特点的是（ ）
- A. 加拿大北部群岛地区海冰增长 B. 格陵兰岛地区海冰边缘变化不大
- C. 2019 年海冰比 2013 年海冰的覆盖面积减小 D. 挪威海地区海冰增长
2. 北极放大效应的原理是（ ）
- ①海冰融化，海洋吸收的太阳辐射能增加②海洋蒸发量增大，大气吸收地面辐射增强
- ③北极沿岸多发达国家，CO₂ 排放量巨大④北极晴天多，大气对太阳辐射的削弱作用弱
- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ①④

高校是基础研究和原始创新的高地，高校技术转移成为建设世界科技强国的重要环节，能够促进产学研的结合。我国长期存在高校科技成果转化效率低下的问题。下图示意我国高校技术转移网络演化机制。据此完成下面小题。



3. 与高校技术转移强度呈负相关的是 ()

A. 高校科研经费投入 B. 高校等级 C. 城市吸收能力 D. 空间距离

4. 下列城市之间, 高校技术异地城市转移最可能发生在 ()

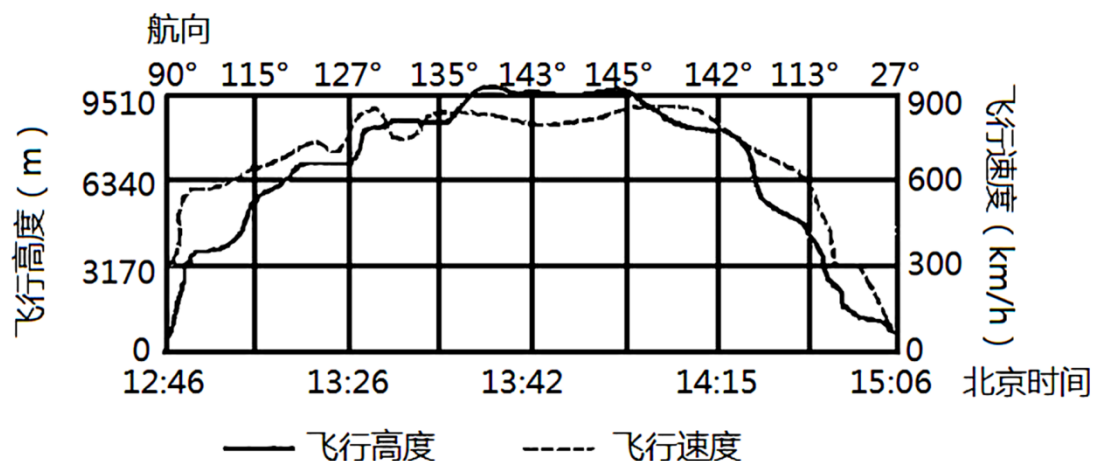
①北京—上海②南京—苏州③沈阳—昆明④西宁—乌鲁木齐

A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

5. 高校等级和城市吸收能力对高校技术转移强度的影响向不同方向变化, 为提高对高校技术转移的吸收能力, 最应该 ()

A. 继续巩固优势高校地位 B. 不断培育高等级高校
C. 推动城市科技产业发展 D. 增强高校之间的交流

航向是指飞机或轮船所在位置的正北方向顺时针测量至前行航向线的夹角。国庆期间, 张老师从西安咸阳机场 (34°N , 108°E) 飞往某省会城市, 开始为期一周的度假。飞行途中, 太阳始终照射在他的座位所靠近的舷窗外侧。下图为该飞机的空中信息实况记录图。据此完成下面小题。



6. 张老师的座位及 13:42 看到的太阳方位分别是 ()

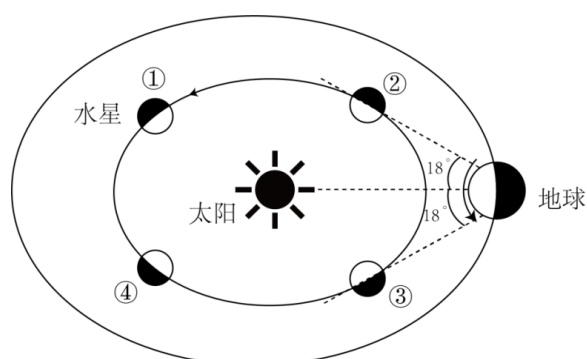
A. 靠左舷窗、左前方 B. 靠右舷窗、右前方
C. 靠左舷窗、左后方 D. 靠右舷窗、右后方

7. 该飞机飞向的省会城市可能是 ()

A. 沈阳 B. 昆明 C. 乌鲁木齐 D. 福州

大距是指从地球上, 地内行星和太阳之间的角距离达到最大, 当行星在太阳东边时为东大距, 在太阳西边时为西大距。2023 年 9 月 22 日, 地球迎来本年度最后一次水星西大距, 肉眼可见到明亮的水星。图示意本次水星西大距时太阳系部分天体相对位置示意图。完

成下面小题。



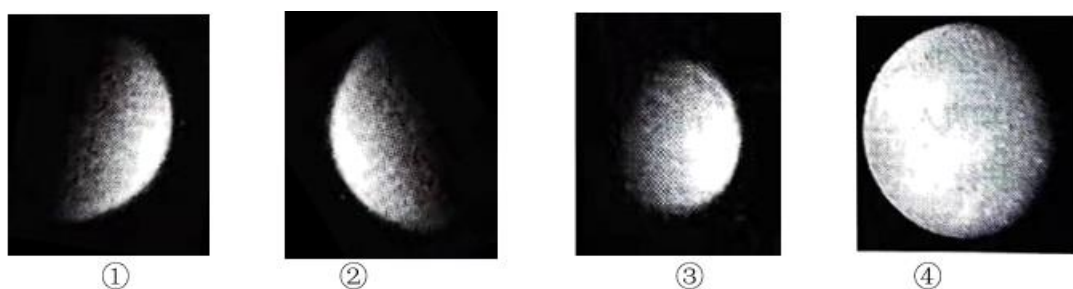
8. 水星上没有生命的根本原因是 ()

- A. 质量小 B. 距太阳近 C. 无液态水 D. 太阳活动影响强

9. 水星西大距时，其在轨道上所处的位置是 ()

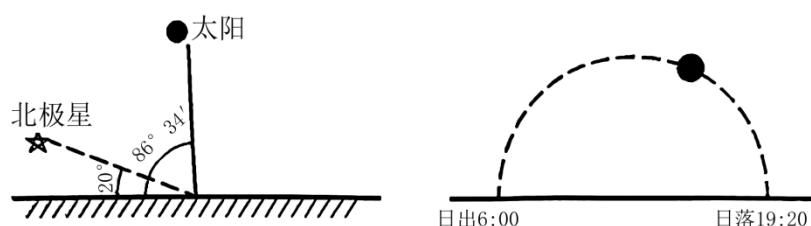
- A. ④ B. ③ C. ② D. ①

10. 当水星处于西大距位置时，在丹阳用天文望远镜观测的时间、方位及观测到的水星图像是 ()



- A. 傍晚 向西 ① B. 黎明 向东 ② C. 黎明 向东 ③ D. 傍晚 向西 ④

我国某省会城市的学生进行了为期半年的地理观测活动。下左图为某日北极星和正午太阳的位置示意图，右图为该日的日出、日落时刻图。完成下面小题。



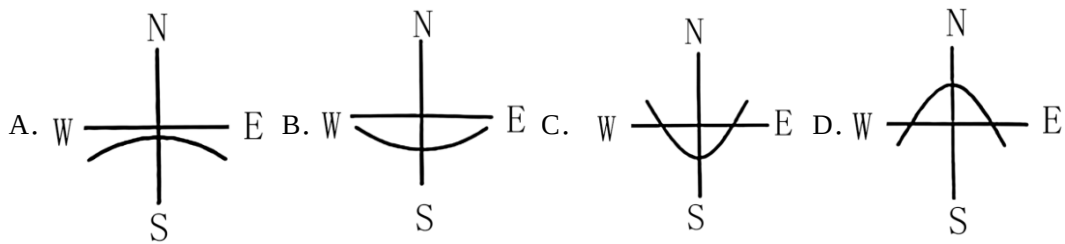
11. 该城市所在的省级行政区的简称是 ()

- A. 新 B. 琼 C. 京 D. 闽

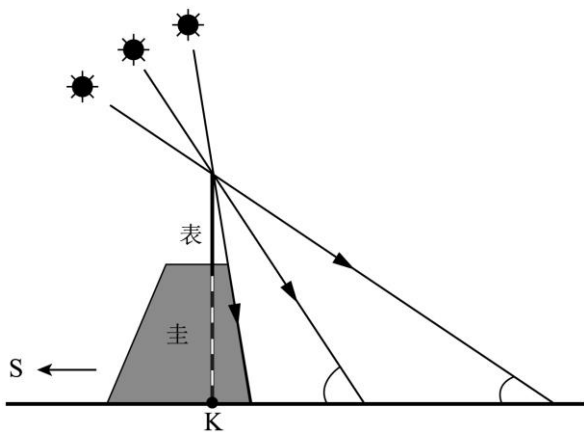
12. 上左图所示时刻，下列现象描述正确的是 ()

- A. 西雅图（西八区）日出东北 B. 巴西利亚（西三区）正值日落
C. 悉尼物体影长达一年中最短 D. 全球新旧日期范围比例 25: 11

13. 该日，学生在空旷操场上垂直于地面立一木杆，绘制木杆顶端日影运动轨迹正铺的是()



周公测景台(34°26'N, 113°E)是我国古代用于观测日影的天文仪器，由表(直立的柱子)和圭(与表相连的石座)组成，通高 3.91 米，因一年中总有一天的某一时刻当太阳光照射在表上时，地面上没有表的影子，故称无影台。下图为二分二至日正午周公测景台光照示意图($\tan 32^\circ \approx 0.62$, $\tan 56^\circ \approx 1.48$, $\tan 79^\circ \approx 5.14$)据此完成下面小题。



14. 周公测景台出现无影现象时，太阳直射点的坐标是()

- A. (23°26'N, 120°E) B. (23°26'N, 113°E)
C. (23°26'S, 120°E) D. (23°26'S, 113°E)

15. 一年中，正午时 K 点与表影顶端的最长距离约为()

- A. 0.8 米 B. 2.6 米 C. 3.9 米 D. 6.3 米

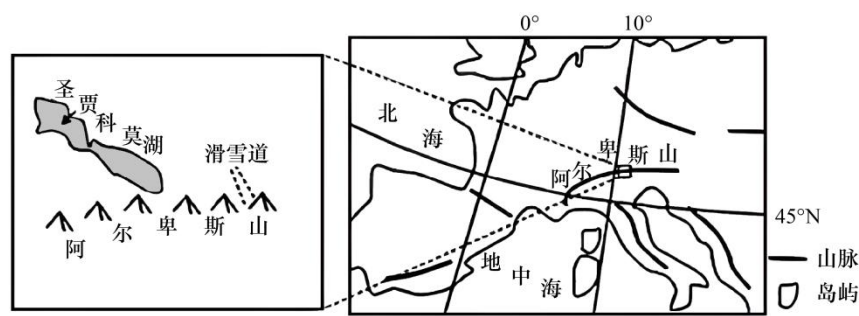
T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D																

二、综合题

16. 阅读图文材料，完成下列问题。

意大利阿尔卑斯山区为世界著名的滑雪胜地。1987 年该国在阿尔卑斯山清除了部分原生植被，修筑了斯泰尔维奥滑雪场(位置见下图)。十几年后滑雪场附近出现冻土融化坍塌，

形成洼地，位于滑雪道下方的洼地扩大速度最快。阿尔卑斯山山地植被景观丰富，垂直分异明显。

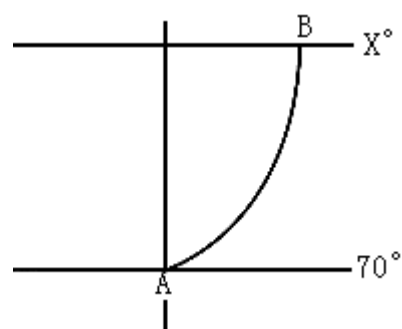


(1)从自然因素角度指出斯泰尔维奥滑雪场选址的合理性。

(2)推测造成滑雪场附近冻土融化的原因。

(3)试判断阿尔卑斯山南北坡林线高度差异，并分析其原因。

17. 下图中 AB 弧是晨昏线的一段，A 是晨昏线与 70°S 的切点，B 是晨昏线与南纬 X° 的交点。该日南纬 X° 纬线圈上昼弧与夜弧之比是 5:7，B 点该日正午，北京时间是 18 时。据此回答下列各小题。



- (1)图中 AB 弧是晨昏线中的_____线，图示时刻太阳直射点的地理坐标是_____。
- (2)这一天 B 点的日出方向和日出时间分别是_____和_____。
- (3)图示日期出现极昼的纬度范围是_____。图示时刻与北京处于同一天的范围是_____。
- (4)北京（40°N，116°E）该日正午太阳高度角为_____，此时全球正午太阳高度的分布规律是_____。
- (5)如果该日 A 点在向北移动，则在今后一个月内北京的正午太阳高度的变化趋势是_____。

参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	A	D	A	C	B	D	B	C	B
题号	11	12	13	14	15					
答案	B	D	A	B	D					

1. A 2. A

【解析】1. 据图可知，加拿大北部群岛地区海冰减退，A 错误；格陵兰岛地区海冰边缘变化不大，B 正确；总体来看，2019 年海冰比 2013 年海冰的覆盖面积减小，C 正确；挪威海地区海冰增长，D 正确。根据题意，故选 A。

2. 海冰厚度和覆盖面积的减少直接导致海洋吸收的太阳辐射能增加，对大气产生异常加热作用，①正确；北极地区海冰融化导致海洋蒸发量增大，大气湿度的增加使得水汽吸收更多地面长波辐射，②正确；排放出的 CO₂ 会随着大气运动扩散，不会大量集中在北极地区，③错误；晴天多，大气对太阳辐射的削弱作用弱并不是北极特有的现象，不能解释北极的放大效应，另外，如果海冰不融化，反射作用依然很强，到达地表的太阳辐射被地面吸收的仍然很少，不足以产生放大效应，④错误。①②正确，故选 A。

【点睛】北极冰融是近年来最引人注目的气候变化现象之一。白色冰面融化变成颜色相对较暗的海水，被称为“北极变暗”现象。21 世纪以来，北极的气温变化是全球平均水平的 2 倍，1998~2012 年，北极变暖速率达到全球平均水平的六倍以上。被称为“北极放大”现象。

3. D 4. A 5. C

【解析】3. 高校科研经费投入越高，越有利于产出更多的技术成果，为技术转移提供技术源；高校等级越高，一般情况下，产出的技术成果越多；城市吸收能力越强，越能有效承接高校技术转移，ABC 呈现正相关；空间距离越大，越不利于实现技术转移，D 呈现负相关。故选 D。

4. 北京和上海都是高校众多、产业发达的一线城市，联系密切，互相合作机会多，高校技术异地城市转移的可能性大，①正确。南京和苏州同为江苏省内城市，南京为省会，是科教中心，苏州产业发达，有利于高校技术异地城市转移，②正确。沈阳和昆明两城市距离较远，且联系较弱，③错误。乌鲁木齐和西宁高校规模及城市产业水平有限，④错误。故选 A。

5. 由图可知，高校等级的影响在减小，城市吸收能力的影响在增大，因此需要从提高城市吸收能力的角度入手，即发展城市的科技产业，为产学研相结合提供产业载体，C 正确；读图可知，高校等级对高校技术转移的影响逐渐减弱，继续巩固优势高校地位、不断培育高等级高校、增强高校之间的交流对高校技术转移的吸收影响较小，ABD 错误。故选 C。

【点睛】作为国家创新系统中的重要组成部分，高校承担着产业 技术的基础研究任务，对于完善我国国家创新系统、促进国际技术转移有着十分重要的作用。应该充分发挥自身综合资源优势，努力推动国际技术转移，在建设创新型国家中发挥更大的作用。

6. B 7. D

【解析】6. 根据题干中航向的概念及图中航向信息可知，飞机主要的飞行方向是向东南（主要航向为 90°~145°之间），该省会城市应该位于西安的东南方向，飞机飞行期间太阳主要位于西南方向（忽略飞行因素，由北京时间和当地经度 108°E 可大致推断出该段时间地方时约为 11: 58~14: 18，可知主要为当地下午），由于“飞行途中，太阳始终照射在他的座位所靠近的舷窗外侧”，故张老师的座位靠右舷窗的位置；13: 42（大约为地方时 12: 54）飞机朝南偏东方向（143°）飞行，此时太阳位于南偏西方向（大约为地方时 12: 54），光线入射方向与航向夹角小于 90°，故太阳在飞机的右前方。故 B 选项正确，ACD 选项错误。故选 B。

7. 沈阳位于西安的东北方向，昆明位于西安的西南方向，乌鲁木齐位于西安的西北方向，

福州位于西安的东南方向，根据上题的分析可知，该省会城市位于西安的东南方向，故该飞机飞向的省会城市可能是福州，故 D 选项正确，ABC 选项错误。故选 D。

【点睛】本题的关键是根据航向定义判断出航行期间飞行方向是向东南；再由日视运动轨迹可推断出下午太阳位于西南方天空，故由此得出太阳位于靠右舷窗。

8. B 9. C 10. B

【解析】8. 根据所学知识可知，行星存在生命物质的条件包括：适宜的温度、适合的大气、存在液态水。由太阳系中行星位置知识点可知，水星在太阳系中距离太阳最近，使得水星表面的平均气温较高，没有生命物质存在，B 正确；水星属于类地行星，体积和质量都与地球差不多，故质量太小不是水星没有生命物质存在的根本原因，A 错误；水星温度高，没有液态水存在，因此无液态水是水星没有生命的原因，但不是根本原因，根本原因是水星离太阳近，C 错误；太阳活动对行星孕育生命影响较小，D 错误；故选 B。

9. 根据材料“水星大距是指在地球上，水星和太阳之间的角距离达到最大，当水星在太阳西边时为西大距”，由图可知，水星在①、④位置时，从地球上看到的水星和太阳之间的距离没有达到最大，不属于大距，排除 AD；水星在②、③位置时，从地球上看到的水星和太阳之间的距离达到最大，属于大距，根据图中地球自西向东自转方向可知，水星处在轨道②位置时，水星在太阳的西边，因此②位置属于西大距，C 正确，B 错误；故选 C。

10. 读图可知，②位置从地球上水星属于西大距，此时地球上的观测点处于晨线上，因此可在黎明观测到，AD 错误；结合地球自西向东自转（与水星公转时针方向相同）可知，水星西大距时水星在太阳的西面，太阳在水星的东面，且水星有一半朝向太阳，因此水星西大距时地球上观测到的水星亮面朝向太阳（朝东），日出前可以看到，大约能看到半个亮面，B 正确，C 错误，故选 B。

【点睛】水星是地球上最难观测的行星，因为它离太阳太近，总是湮没在太阳的光辉里，只有水星和太阳的距角达最大即大距时，公众才最有希望目睹水星。水星在太阳东边称东大距、在太阳西边称西大距。水星东大距时，可以在黄昏时分西方地平线上找到水星；水星西大距时，水星则在黎明时东方低空出现；但真正要在“大距”时看到水星，还需要日落或日出时水星尽可能位于太阳的正上方。

11. B 12. D 13. A

【解析】11. 读图可知，该城市北京时间 6 点日出，19 点 20 分日落，可算出该城市昼长约为 13 小时 20 分，日出时间为当地时间 5 点 20 分，结合所学知识可以算出该城市位于 110°E。读图并结合所学知识可知，当地北极星的仰角为 20°，即当地的纬度为 20°N。结合当地经纬度可知，该城市为海口，其所处的省级行政区的简称为琼。综上所述，B 正确，ACD 错误，故选 B。

12. 结合上题分析可知，该地位于 110°E。根据左图太阳方位可知此时 110°E 为 12 点。根据计算可知，西八区此时为晚上，A 错误；此时西三区为凌晨，B 错误；悉尼此时为下午，物体影长并不是一年中最短的，C 错误；此时 70°W 为 0 点，新一天的范围为 70°W 向东到 180°共 250°；旧一天的范围为 110°，故新旧一天的比例为 25：11，D 正确。故选 D。

13. 读图并结合所学知识可知，当地的纬度为 20°N，且当日正午太阳高度为 86°34'，根据正午太阳高度计算公式计算可知，当日太阳直射 23°26'N，为夏至日。此时，除极昼、极夜地区外，全球日出东北日落西北，故木杆顶端日影变化为西南到东南，C 错误；当地位于太阳直射点南侧，故正午的时候太阳在木杆正北方向，此时影子在正南方向，D 错误；当日太阳直射 23°26'N，且该地纬度为 20°N，正午时杆影较短，A 正确，B 错误。故选 A。

【点睛】太阳一天的位置和方向：1、太阳直射赤道上，全球日出正东，日落正西。2、太阳直射北半球，全球除极昼极夜区，各地日出东北，日落西北（偏北）。3、太阳直射南半球，全球除极昼极夜区，各地日出东南，日落西南（偏南）。

14. B 15. D

【解析】14. 周公测景台出现无影现象时，即正午太阳高度角最大时，该地位于 $34^{\circ}26'N$ ，正午太阳高度角最大时，此时太阳直射点应在北回归线 ($23^{\circ}26'N$) 上。由于该现象发生在周公测景台 ($113^{\circ}E$) 的正午，因此太阳直射点的经度也应为 $113^{\circ}E$ 。综合以上两点，太阳直射点的坐标应为 ($23^{\circ}26'N$, $113^{\circ}E$)，B 正确，A、C、D 错误。故选 B。

15. 结合图可知，一年中，正午时 K 点与表影顶端的最长距离即该地正午太阳高度角最小的时候，该地位于 $34^{\circ}26'N$ ，一年中正午太阳高度角最小的时候应是冬至的时候，此时的正午太阳高度角为： $90^{\circ} - (34^{\circ}26'N + 23^{\circ}26') \approx 32^{\circ}$ ，“由表（直立的柱子）和圭（与表相连的石座）组成，通高 3.91 米”。根据图示，正午时 K 点与表影顶端的最长距离应为 $3.91/0.62$ ，大致为 6.3 米，D 正确，ABC 错误。故选 D。

【点睛】正午太阳高度角，简称正午高度角或太阳高度角，是指某地正午时太阳光线与通过该地的地平面之间的夹角，也就是一天中太阳光线与地面的最大夹角。它是一天中太阳位置最高的时候，此时太阳辐射强度最大。

16. (1)地处西风迎风坡，且西风经过湖面带来水汽，降雪量大；滑雪场地处山地北坡，滑道背对太阳，可防止滑雪时出现眩目；地处山地阴坡，温度低，雪期长，积雪量大。

(2)原因：全球气候变暖加速了冻土消融；原生植被被清除，使得到达地面的太阳辐射增强，地温升高幅度大；人类活动增多，人为热源释放加剧了冻土消融。

(3)差异：南坡高于北坡。原因：阿尔卑斯山南北坡水分条件差异较小，因其地处中温带地区，热量条件对林线影响更大，南坡为阳坡，日照时间长，热量更丰富，林线更高。

【分析】本题目以意大利阿尔卑斯山为背景材料，涉及冻土融化、林线、地形对气候的影响等相关知识，考查学生获取和解读信息能力、调用所学知识技能能力，体现学生的人地协调观、综合思维、区域认知和地理实践力等地理核心素养。

【详解】(1)滑雪场需要有良好的积雪条件，该地地处阿尔卑斯山北坡，是西风迎风坡，西风自身水汽相对多，经过湖面补充水汽，随地形抬升，降雪丰沛，雪量厚，且滑雪场地处山地北坡是阴坡，滑道背对太阳，气温低，蒸发弱，积雪易积存；由于雪面反射率高，太阳辐射吸收少，积雪期长，雪量厚，适宜滑雪。阴坡建滑雪道，光照时间短，有利于运动员滑雪时避开刺眼的阳光，防止滑雪时出现眩目。

(2)滑雪场附近冻土融化原因是全球气候变暖，气温升高，加速了冻土消融；1987 年该国在阿尔卑斯山清除了部分原生植被，使得到达地面的太阳辐射增强，地温升高幅度大，冻土融化；修筑了斯泰尔维奥滑雪场，人类活动增多，人为热源如住宅空调滑雪设备机器机动车辆等等释放的废热，提高了地面温度，加剧了冻土消融。

(3)阿尔卑斯山林线南坡高于北坡。林线是山地森林上限，主要考虑纬度位置、坡向、海拔等因素对水热条件的影响。阿尔卑斯山海拔高，相对高度大，高海拔地区，由于西风带及其湖面水汽在山地一定高度已经凝结，降水后水汽含量变少，南北坡水分条件差异小，因其地处中温带地区，热量条件对其林线影响更大，南坡为阳坡，日照时间长，热量更丰富，林线更高。

17. (1) 昏 (20°N, 45°W)

(2) 东北 7:00

(3) 70°N 及其以北 (或 70°N~90°N) 地区 从 135°E 向西，经 0°经线至 180°经线 (或 180°经线向东，经 0°经线至 135°E)

(4) 70° 自 20°N 向南北两侧递减

(5)先变大，再变小

【分析】本大题以晨昏线为材料，涉及地球运动的地理意义的相关内容，考查学生掌握课本知识的能力和综合思维的地理素养。

【详解】（1）由“该日南纬 X 纬线圈上昼弧与夜弧之比是 5:7”可知，该日南半球昼短夜长。A 是晨昏线与 70°S 的切点，70°S 以南发生极夜，可知，A 点所在经线平分昼半球，所以 AB 在昏线上，太阳直射点的纬度是 20°N。B 点该日正午，北京时间是 18 小时，可知 B 点的经度是 30°E，昼弧与夜弧之比是 5:7，则昼弧跨越 150°（ $360^\circ \times 5/12$ ），则 B 点向西到 A 所在经线需要经过 1/2 昼弧=75°，从 30°E 向西 75°，到 A 点所在昼半球的中央经线是 45°W，故太阳直射点的地理坐标是（20°N，45°W）。

（2）该日南纬 X 纬线圈上昼弧与夜弧之比是 5:7，故南纬 X 纬线圈上各地昼长 10 小时（24 小时 $\times 5/12$ ），夜长 14 小时。日出时刻=12 - 1/2 昼长，为地方时 7 时，日落时刻=12 + 1/2 昼长，为地方时 17 时。太阳直射点在北半球，全球各地（除极昼极夜地区之外）日出东北，日落西北。

（3）图示：70°S 及其以南产生极夜，则 70°N 及其以北产生极昼。根据第一题，A 点所在的经线为 45°W，为 12 时，135°E 为 0 时。从 135°E 向西至 180°经线属同一天，北京在此范围内。

（4）当天太阳直射点纬度为 20°N，北京的正午太阳高度为 $90^\circ - \text{纬度差} = 90^\circ - 20^\circ - 40^\circ = 70^\circ$ 。此时全球正午太阳高度的分布规律是自 20°N 向南北两侧递减。

（5）如果该日 A 点在向北移动，即是南半球极夜的范围不断变大，说明太阳直射点从 20°N 向北移动，根据太阳直射点移动速度大约是一个月 8°，说明太阳直射点从 20°N 向北移动到北回归线，然后再向南移动 18°N 左右，到则在今后一个月内北京的正午太阳高度的变化趋势是先变大，再变小。

【点睛】