

- A. 38Km/小时 B. 55Km/小时 C. 68Km/小时 D. 110Km/小时

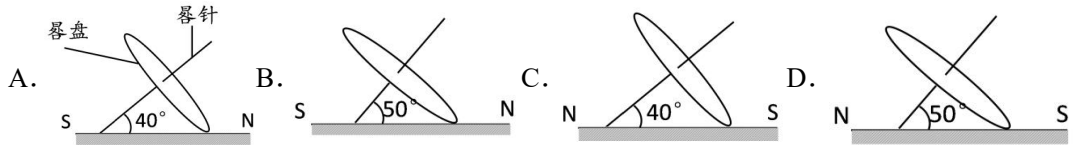
5. 该巡洋舰位于甲海域时，全球属于9月23日的范围约为全球的（ ）

- A. 1/2 B. 4/9 C. 2/5 D. 3/7

日晷由晷盘和晷针组成。北京故宫采用赤道式日晷，其晷盘与地球赤道面平行，晷针垂直穿过晷盘中心并指向北极星。晷针针影在晷盘上移动的角度与太阳在天空中移过的角度一致。据此完成下列小题。



6. 北京故宫太和殿外广场所立日晷，摆放正确的是（ ）



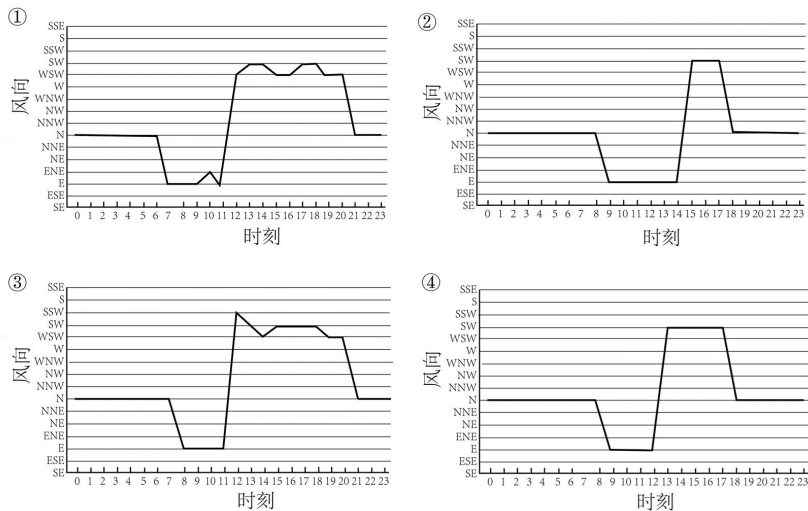
7. 图示为北半球夏半年某日，随着白昼时间的推移，晷针日影移动的方向是（ ）

- A. 顺时针 B. 逆时针 C. 先逆时针后顺时针 D. 先顺时针后逆时针

8. 图示时间太阳位于当地的（ ）

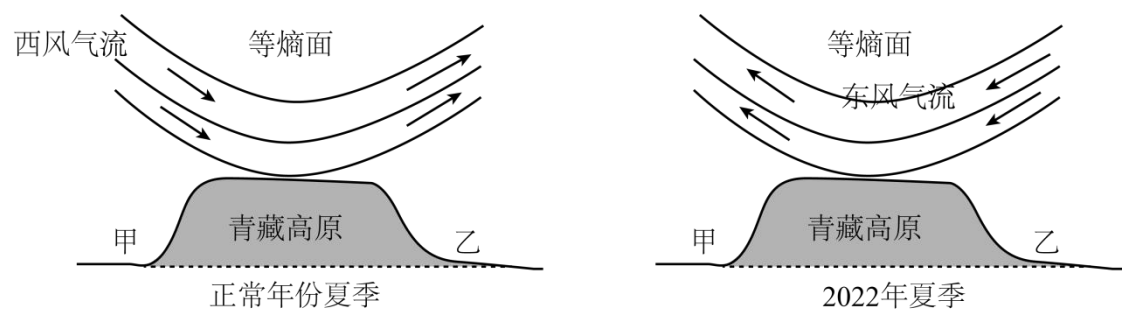
- A. 西北方天空 B. 西南方天空 C. 东北方天空 D. 东南方天空

青龙县城地处燕山山脉一侧的山谷中，青龙县气象站距谷底中心约500m，可以较好地观测风向的变化特征。下图为该地区四个季节山谷风逐时最多风向频率折线图。完成下面小题。



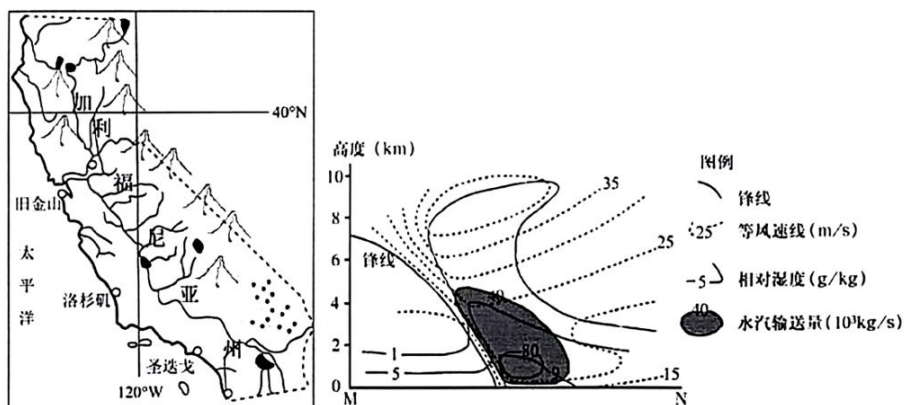
9. 判断青龙县所处山谷的走向及气象站所在的方位分别是（ ）
- A. 南北走向山谷西侧 B. 南北走向山谷东侧
- C. 东西走向山谷北侧 D. 东西走向山谷南侧
10. 图中序号和季节对应正确的是（ ）
- A. ①——春季 B. ②——冬季 C. ③——秋季 D. ④——夏季
11. 在晴朗、微风的情况下，山谷风的日变化对污染物输送有明显影响，该县城空气污染物（ ）
- A. 白天浓度总体低于夜晚 B. 浓度最大值在午夜前后
- C. 夜晚浓度总体低于白天 D. 浓度最小值在日出前后

等熵面是描述大气热力性质的虚拟平面，大气中的等熵面大体上呈水平分布，并随着高度略向冷区倾斜。如果等熵面是倾斜的，那么特定方向的水平气流会沿着倾斜的等熵面向上或向下滑动，称为“等熵滑动”，是大气垂直运动的重要触发机制。下图示意正常年份和2022年夏季30°N青藏高原周边等熵面。据此完成下面小题。



12. 正常年份夏季甲、乙两地的天气特点及该地水汽来源分别是（ ）
- A. 甲地湿润多雨大西洋 B. 甲地干燥酷热印度洋
- C. 乙地干燥酷热印度洋 D. 乙地湿润多雨大西洋
13. 2022年夏季30°N青藏高原周边的自然灾害，最可能是（ ）
- A. 南亚地区出现洪涝灾害 B. 长江中下游出现洪涝灾害
- C. 青藏高原内部出现干旱 D. 横断山脉滑坡、泥石流多发

大气河是指大气低层里的一种长带状强水汽通道，通常与温带气旋冷锋前的低空急流有关，本质是暖湿气流。当地时间2023年3月22日，美国西部加利福尼亚州（加州）遭遇新一轮“大气河”风暴，洪水预警，数万人断电。由于受北半球大气环流的影响，由热带地区向极地地区输送的“大气河”的运动方向与盛行风一致。下图示意北半球中纬度垂直于大气河水汽运动方向的垂直剖面。根据材料完成下面小题。



14. 根据材料，推断“大气河”带来的降水类型可能与下面哪项一致（ ）

- A. 新加坡夏季午后降雨 B. 菲律宾夏秋季降雨
C. 喜马拉雅山南部夏季降雨 D. 我国北方夏季的暴雨

15. 有利于“大气河”形成和发展的位置是（ ）

- A. 高压脊处 B. 低压槽处 C. 气旋中心 D. 反气旋中心

16. 关于剖面图及“大气河”的叙述正确的是（ ）

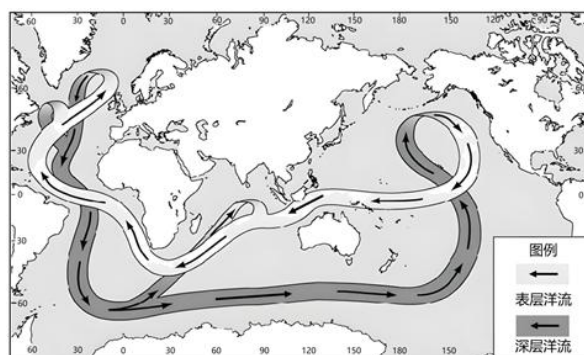
- A. 风速随海拔升高而降低 B. 美国西部山地加剧“大气河”对当地的影响
C. MN 的走向为东西走向 D. 美国加州“大气河”的水汽来源为墨西哥湾

温盐环流是由海水温度和盐度变化引起海水密度差，进而驱动全球洋流的循环系统（下图）。温盐环流能够输送物质和能量，对全球气候系统有十分重要的影响。在北大西洋环流中，表面暖水向北流而深海冷水向南流，表面海水在位于高纬度的固定下沉区下沉。完成下面小题。

17. 关于温盐环流，下列说法正确的有（ ）

- ①净热量向北输送②深层海水流速较慢③只对大西洋产生影响④驱动力来源于海洋表层

- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④



18. 温盐环流下沉区海水强烈下沉是因为（ ）

- ①北上海水向大气释放热量使水温降低②北上海水蒸发使海水盐度升高
③海水结冰使海水盐度升高④地转偏向力的影响

- A. ①②④ B. ②③④ C. ①②③ D. ①③④

19. 若北大西洋海区温盐环流减弱，则会导致（ ）

- A. 墨西哥湾沿岸气温升高 B. 欧洲西部气候变暖
C. 北海渔场渔业资源减少 D. 阿根廷沿海降水增多

2025 高三地理选择题专练 10.21

参考答案：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	C	C	B	A	A	D	C	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
答案	A	D	A	D	B	B	C	C	C	

1. D 2. C

【解析】1. 同学们在夜空看到的星星，有行星，有位于银河系的恒星（同学们看到的大多数星星属于这类），有来自河外星系的恒星，其中同学们看到的行星属于太阳系，看到的星星中绝大多数属于恒星，不属于太阳系，排除 A。同学们看到的来自河外星系的恒星不属于银河系，排除 B。同学们看到的行星和来自银河系的恒星不属于河外星系，排除 C。同学们看到的所有星星都属于总星系，D 符合题意。

2. A 图中，地球、金星、火星、木星和太阳位于一条直线上，地球上不可能同时观察到金星、火星和木星，排除 A。B 图中，金星、火星、木星分列于地球两侧，地球上同一地点不可能同时观察到金星、火星、木星这三颗行星，排除 B。C 图中，位于地球上半夜的地点可以在同一地点观察到金星、火星、木星，可以看到金星在偏西边天空，火星在偏南的天空，木星在偏东的天空上，与图片景观相符，选项 C 符合题意。D 图中，金星、火星、木星分列于地球两侧，地球上同一地点不可能同时观察到金星、火星、木星这三颗行星，排除 D。

3. C 4. C 5. B

【解析】3. 船员第三次看到太阳位于海平面的时间是北京时间（120°E 地方时）9 月 24 日 5 时 40 分，此时该地正值日出，由于在 9 月 23 日（秋分日）前后，当地日出时刻为地方时 6 时，根据地方时的计算可知此时船员所在地的经度=120°E+（20÷4）=125°E，ABD 错误；故选 C。

4. 由材料可知船员航行过程中从第一次到第三次（日出-日落-日出）看到太阳位于海平面的时间间隔是 24 小时，由上题可知第三次看到太阳位于海平面时位于 125°E，同理可计算出第一次看到太阳位于海平面时位于 110°E，由此可知路程≈(125-110)×111×cos20°≈1565km，因此该巡洋舰的航行速度≈1565÷24≈65km/小时，结合选项可知 C 最接近，排除 ABD，故选 C。

5. 由材料可知该巡洋舰位于甲海域时为北京时间 2023 年 9 月 23 日 6 时 40 分，此时可通过时差的计算方法得出 0 时所在经线为 20°E，因此根据新的一天占全球的比值=新一天所跨越的经度数÷360 可知该巡洋舰位于甲海域时，全球属于 9 月 23 日的范围约为全球的 $160÷360=4/9$ ，故排除 ACD，选 B。

【点睛】新的一天占全球的比值：新一天所跨越的经度数÷360。

6. A 7. A 8. D

【解析】6. 根据材料信息，北京故宫采用赤道式日晷，其晷盘与地球赤道面平行，晷针垂直穿过晷盘中心指向北极星。晷针指向北极星，北半球某地看北极星的仰角即为当地的纬度，北京的纬度为 40°N，说明看北极星的仰角为 40°，则晷针与地面的夹角应为 40°，BD 错误。北极星在北极上空，所以晷针应该指向北端而不是南端，C 错误，A 正确。故选 A。

7. 图中晷针影子位于晷盘右下方，说明影子朝向西北方向，此时太阳在东南方向。随着白昼时间的推移，太阳先向正南方向移动、再向西南方向移动，直至日落。故影子先向正北方移动，再向东北方向移动。根据上题可知，图中晷盘下方为正北方向，故判断影子会沿着顺时针方向移动，A 正确、BCD 错误。综上所述，本题选 A。

8. 据图可知，太和殿外日晷的晷针影子位于晷盘右下方，说明影子朝向西北方向，判断此

时太阳在东南方向，ABC 错误。故选 D。

【点睛】当太阳直射北半球时，全球除极昼极夜现象的地区之外，其余各地均是日出东北，日落西北。

当太阳直射南半球时，全球除极昼极夜现象的地区之外，其余各地均是日出东南，日落西南。

当太阳直射赤道时，全球日出正东，日落正西。

9. C 10. B 11. A

【解析】9. 读图分析可知，山风为偏北风，谷风为偏南风，故山谷走向为东-西走向，AB 错误。山谷风白天吹谷风，夜晚吹山风，青龙县气象站所在地夜晚以偏北风为主，因此山风的风向为偏北风，气象站位于山谷北侧，C 正确，D 错误。故选 C。

10. 与冬季相比，夏季白昼长，日出时刻较早，由山风转为谷风的时间会提前，冬季相反。且山风开始转换谷风的时间及谷风持续时间与日出时刻白昼时长有一定相关性。②图中谷风持续时间最短，应为冬季；①应为夏季，夏季日出早，升温快，山谷风转换时间最早，谷风持续时间最长；③的谷风持续时间较④长，应为气温开始升高的春季；④图应为秋季，B 正确，ACD 错误。故选 B。

11. 由于夜间“山风”的持续作用，导致污染物不断聚集，日最大值出现在日出前后，B 错误。白天随着风向的转变及“谷风”的出现，污染物被空气运动带离县城所在的山谷中，污染物的浓度出现快速下降，日最小值出现在日落前后，D 错误。夜里浓度总体大于白天，白天浓度总体低于夜晚，A 正确，C 错误。故选 A。

【点睛】山谷风的成因主要为昼夜交替过程中山坡-山谷和山地-平原间的气温差。气温差带来了近地面大气的密度和气压差，气压梯度力推动气流由高压（低温）区域向低压（高温）区域运动。此外夜间下坡风和山风的运动也受到重力和摩擦力的影响。

12. D 13. A

【解析】12. 根据材料信息，正常年份夏季，青藏高原西侧气流顺等熵面下沉，带动近地面气流下沉，气候干燥，降水较少；青藏高原东侧气流顺等熵面上升，带动近地面气流上升，降水较多。盛夏季节整个青藏高原都处于来自大西洋的西风控制之下，西风在高原西侧诱发下沉运动而在高原东侧诱发抬升运动，造就了夏季高原西侧酷热干旱的沙漠气候和高原东侧湿润多雨的气候。甲地位于西侧，干燥酷热，水汽来源是大西洋，AB 错误。乙地位于东侧，暖湿多雨，水汽来自大西洋，C 错误，D 正确。故选 D。

13. 2022 年夏季 30°N 青藏高原上空出现了强盛的东风，空前强盛的东风通过等熵滑动机制而在高原东、西两侧分别诱发了前所未有的强烈下沉和抬升，直接造成了长江流域的极端热浪和南亚西部的极端洪涝，A 正确、B 错误。青藏高原内部比较稳定，C 错误。横断山脉地处高原东侧，降水少，D 错误。故选 A。

【点睛】由于其高度，青藏高原的空气比较干燥，稀薄，太阳辐射比较强，气温比较低。由于其地形的复杂和多变，青藏高原上气候本身也随地区的不同而变化很大。总的来说高原上降雨比较少。

14. D 15. B 16. B

【解析】14. 据图锋线和材料“通常与温带气旋冷锋前的低空急流有关，本质是暖湿气流”可知，大气河带来的降水为锋面雨。A 项为对流雨，B 项为台风雨，C 项为地形雨，D 项大多为冷锋过境带来的降雨。ABC 错误，D 正确，故选 D。

15. 根据材料，我们可知“大气河”通常与温带气旋（锋面气旋）冷锋前的低空急流有关，本质上是暖湿气流。冷锋前的低空急流（暖湿气流），不属于盛行上升气流的气旋中心，而是在二者交汇附近的低压槽（低压易成云致雨）部位，B 正确，C 错误；高压脊、反气旋中心，不属于锋面气旋，AD 错误。故选 B。

16. 读图可知，风速随海拔升高而升高，A 错误。水汽遇到美国西部山地阻挡，在迎风坡多

地形雨，增大降水量，加剧了对当地的影响，B 正确；由于该地盛行中纬西风，北半球为西南风，由材料可知，“大气河”的运动方向与盛行中纬西风带一致，所以可知大气河的运动方向即走向为西南—东北走向，读题干“下图示意北半球中纬度垂直于大气河水汽运动方向的垂直剖面”，故可知，MN 的走向为西北--东南走向，C 错误。加州地处美国西部，西风从太平洋携带水汽，D 错误。故选 B。

【点睛】地形对降水的影响：在山地迎风坡，含有水汽的空气受地形阻挡抬升，气温降低，水汽凝结形成降雨，降水一般从山麓向山顶呈先增多后减少的变化规律；在山地背风坡，空气下沉增温，难以形成降水，且空气下沉干绝热增温（海拔每下降 100m，气温升高 1℃），形成焚风效应。

17. C 18. C 19. C

【解析】17. 根据图上信息，在北大西洋净热量是向北输送，但是温盐环流不仅仅存在于北大西洋中，还有太平洋等，太平洋有向南输送的现象，①错误；温盐环流是由温度和盐度变化引起海水密度差形成的，深层海水中温度和盐度的递变幅度不会太大，因此密度差变化幅度小，故海水在深层流速较慢，故②正确；结合材料中温盐环流的定义判断，温盐环流在大洋中普遍存在，因此不只对大西洋产生影响，故③错误；海水温度和盐度的变化主要是由于海洋表层太阳辐射不均及降水引起的，因此驱动力来源于海洋表层，故④正确；故 C 正确，排除 ABD；故选 C。

18. 北上海水向大气释放热量使水温降低，密度变大，加强海水下沉，①正确；北上海水蒸发，使海水盐度升高，海水密度增大，加剧海水强烈下沉，②正确；海水结冰会导致盐分析出，加大未结冰海水的盐度，使海水密度增大，导致海水下沉强烈，③正确。海水强烈下沉的主要原因为温度和盐度变化，使海水密度增大，与地转偏向力无关，且地转偏向力只影响物体水平运动的方向，不影响垂直运动的方向，④错误；故选 C。

19. 北大西洋海区温盐环流减弱，则表层北上的墨西哥湾沿岸暖流减弱，受其影响沿岸气温降低，A 错误；北大西洋海区温盐环流减弱，则表层海水北上减弱，受其影响，欧洲西部气候变冷、降水减少，B 错误；北上的暖水与南下的冷水相遇，搅动减弱，会使北海渔场渔业资源减少，C 正确；阿根廷位于南半球，北大西洋海区的温盐环流对其降水影响极小，D 错误。故选 C。

【点睛】大西洋温盐环流就像一条将热能从赤道送往北大西洋的传送带：来自赤道的温暖海水借由沿岸的湾流不断向北移动，途中海水释放出热量，逐渐变冷，再加上不断的蒸发使海水的盐度增加。因此，越往北海水越冷越咸，因此也越重，最后终于在北大西洋沉入深海，而这部分原本温暖的赤道海水也变成了又冷又咸的北大西洋深层海水。至此，温盐环流继续向南移动，沿南大西洋、南极洲流进印度洋，最终又回到赤道，完成所谓的“环流”。