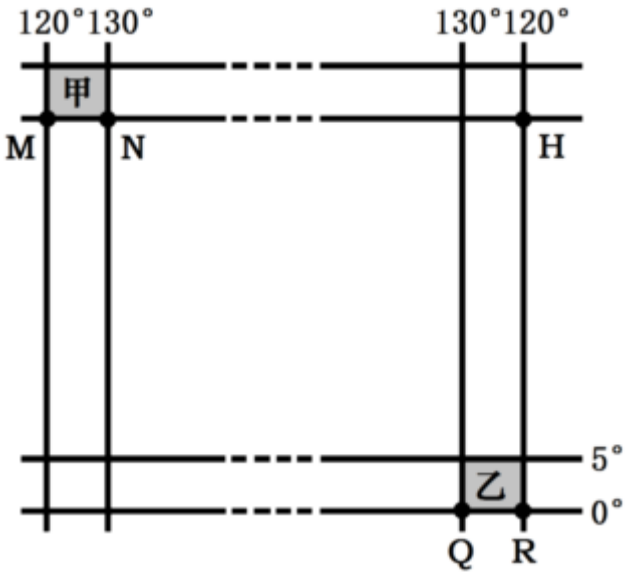
2023-2024 学年江苏省连云港市灌云县板浦高级中学高三（上）暑期检测地理试卷

一、选择题（共 30 题，每题 2 分，共 60 分）

如图为局部经纬网图，甲、乙区域所跨的纬度相等，MN 的实地距离约为 QR 的一半。读图，完成下面小题。



1．与 HR 长度相等的是（　　）

A．HQ　　B．QR　　C．MH　　D．NH

2．某人从赤道上 Q 点以北 40 千米出发，依次向正南、正东、正北、正西行驶 100 千米，则最后回到（　　）

A．原出发地以北　　B．原出发地以东

C．原出发地以西　　D．出发地

图 1 为 6 月 22 日航拍到的某公路山区路段乙隧道口的景观图，图 2 示意该区域的等高线地形（粗实线为公路，虚线为公路隧道）。据此完成下列各题。

图 1

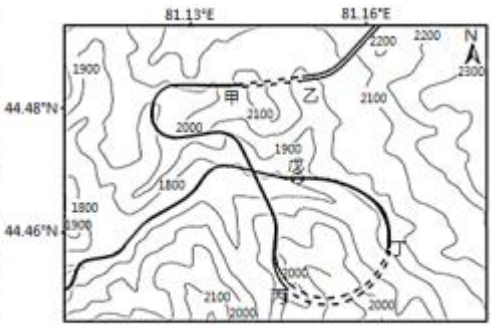


图 2

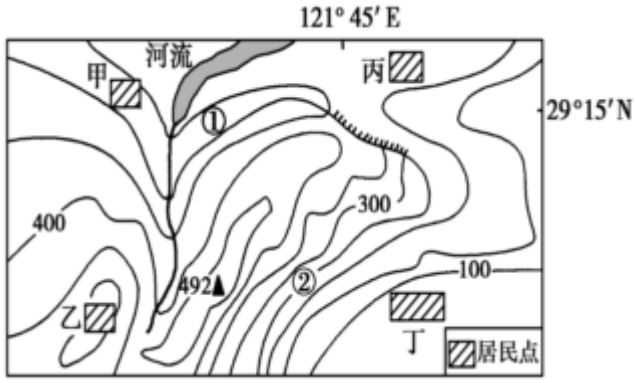
3．根据汽车影子判断，航拍该景观图片时北京时间为（　　）

A．5：40　　B．8：20　　C．12：40　　D．15：10

4．汽车在该公路行进途中起伏最和缓的路段是（　　）

A．甲一丙段　　B．乙一甲段　　C．丁一丙段　　D．戊一丁段

如图为我国东部沿海某地等高线（单位：米）图，完成下面各题。



5．关于图中所反映的信息，表述正确的是（　　）

A．图中河流的流向为从东北流向西南后再向南

B．陡崖的相对高度大于 100 米，小于 300 米

C．②地位于山地的迎风坡，降水比①地多

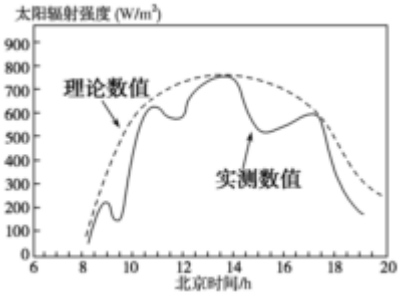
D．甲、丙两地一年四季都能看到海上日出

6．当地为发展旅游业，打算修建一条直达山顶的观光索道，最合适的选线是（　　）

A．从甲处到山顶　　B．从乙处到山顶

C．从丙处到山顶　　D．从丁处到山顶

太阳辐射强度受地形地势、气象气候、纬度高低、大气透明度、太阳活动强度等多因素影响。如图示意我国某地的太阳辐射强度日变化。据此完成下面小题。



7．该地可能位于（　　）

A．长白山区　　B．天山山区　　C．太行山区　　D．横断山区

8．当天的日期和天气状况可能是（　　）

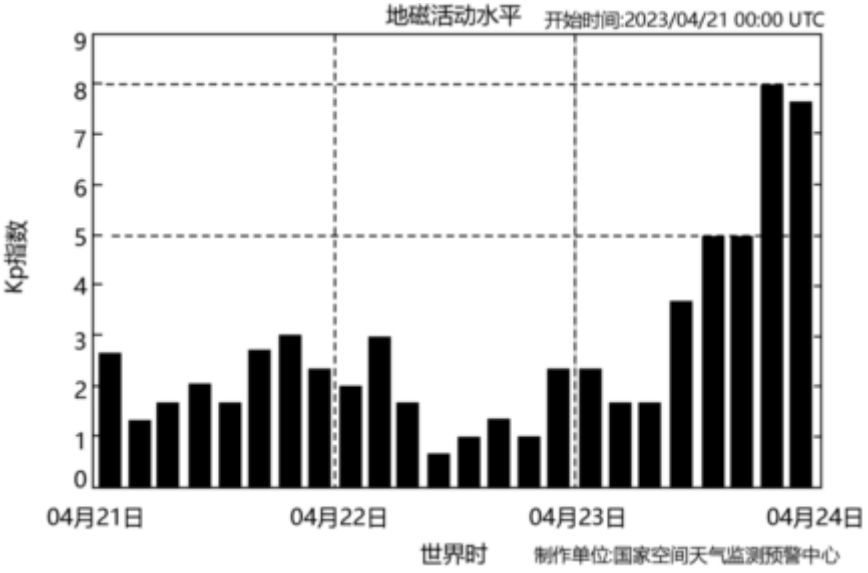
A．2 月 20 日、晴天　　B．6 月 20 日、阴天

C．3 月 20 日、多云　　D．12 月 20 日、多云

9．当地日落时刻的太阳辐射强度，理论与实测数值均大于日出，最有可能的影响因素是（　　）

A．纬度　　B．气候　　C．地形　　D．海拔

北京时间 2023 年 4 月 22 日凌晨，太阳抛射出大量日冕物质，引发了特大地磁暴，导致地球空间环境产生一系列剧烈变化。图中为 4 月 24 日地磁活动水平与往日数据的对比（Kp 指数数值越大，对应的地磁活动越强）。据此完成下面小题。



10．本次特大地磁暴（　　）

A．因黑子面积增大而引发

B．源于太阳辐射过强

C．地磁活动水平持续加强

D．表明太阳活动较强

11．特大地磁暴引发的地球空间环境变化有（　　）

①全球各地出现绚丽极光

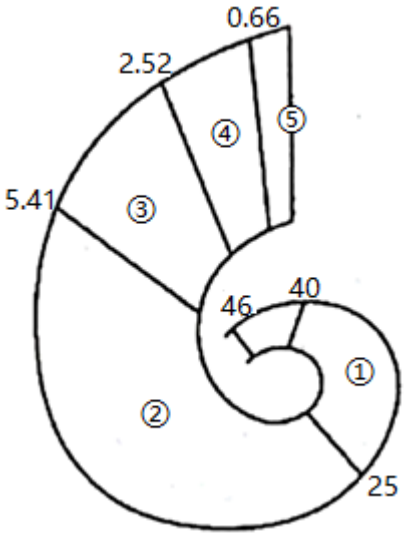
②干扰地面无线电短波通信

③全球各地同时出现暴雨

④影响航天器的正常运行

A．①②　　B．①③　　C．②④　　D．③④

读下面地质年代示意图，完成下列小题。



12．下列有关地壳演化的表述中，正确的是（　　）

A．①是重要的成煤时期

B．②地层中有海生藻类植物化石

C．③末期恐龙灭绝

D．④现代地球基本面貌形成

13．下列有关前寒武纪的表述中，正确的是（　　）

①时期的时间约占地球历史的比重很小

②包括冥古宙、太古宙和元古宙

③不是地质年代表中的地质年代单位

④地球的大气层、海洋和陆地慢慢形成

A．①②③　　B．①③④　　C．①②④　　D．②③④

2020 年 11 月 10 日，我国“奋斗者”号成功坐底马里亚纳海沟，深度达 10909 米，刷新了世界载人深潜记录。坐底之后，“奋斗者”号进行了一系列的科考活动，如采集了岩石等样品，时间持续 6 个小时。据此完成下面小题。

14．“奋斗者”号进行采样的岩石（　　）

A．位于地壳，形成的地质年代早

B．位于上地幔，形成的地质年代早

C．位于地核，形成的地质年代晚

D．位于下地幔，形成的地质年代晚

15．“奋斗者”号成功坐底之后进行科考活动，需要克服的最大困难是（　　）

A．低温　　B．高压　　C．缺氧　　D．黑暗

中国共产党第二十次全国代表大会于北京时间 2022 年 10 月 16 日上午 10 时在北京人民大会堂开幕，会期 10 月 16 日至 10 月 22 日，是一场世界瞩目的盛会。据此完成下面小题。

16．大会开幕时，巴西城市里约热内卢（约 22°S，43°W）的区时应为（　　）

A．16 日 21：08　　B．16 日 21：00　　C．15 日 23：00　　D．15 日 23：08

17．大会开幕时，与北京处在同一天的日期范围约占全球的比例（　　）

A．等于 1/2　　B．大于 1/2

C．小于 1/2　　D．全球在同一天

18．大会期间（　　）

A．北京天安门广场的日出渐早

B．铜仁正午物体影子渐长

C．里约热内卢的昼长不断缩短

D．地球公转速度逐渐减慢

2023 年 4 月 20 日发生了罕见的日全食与日环食混合的日全环食天象，最佳观测地位于印度尼西亚的比亚克岛（136°E，1°S）。本次日食开始于 9 时 34 分（北京时间），食甚时刻为 12 时 16 分，结束于 14 时 59 分。完成下面小题。

19．在比亚克岛观测食甚现象的地方时为（　　）

A．11 时 12 分　　B．12 时 16 分　　C．13 时 16 分　　D．13 时 20 分

20．该日，比亚克岛（　　）

A．日出方位东偏北　　B．昼长夜短

C．正午物体影子朝北　　D．正午太阳高度约 66°

21．未来一个月（　　）

A．地球公转速度变快

B．威海昼变长、夜变短

C．太阳直射点南移

D．威海正午太阳高度变小

如图示意地球上同半球甲、乙两地同一日期观测的一天中太阳视运动轨迹，其中图 1 中甲地太阳运行到左侧天空时，太阳高度为 20°，图 2 中 a 时刻乙地太阳位于正北天空。据此完成下面小题。

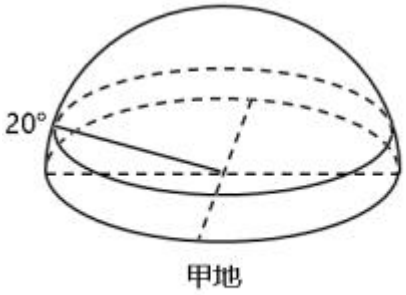


图 1

图 2

22．甲地最可能位于（　　）

A．北极点　　B．北极圈　　C．南极点　　D．南极圈

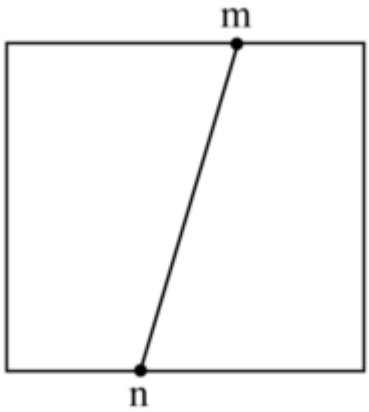
23．该日乙地的正午太阳高度是（　　）

A．20°　　B．30°　　C．40°　　D．70°

24．对于北京市民而言，与该日昼夜时长最相似的日期是（　　）

A．1 月 5 日　　B．3 月 12 月　　C．6 月 6 日　　D．10 月 10 日

如图显示某区域晨昏线 mn 的分布情况，m、n 两地地方时相差 1 小时，此时 m 地方时为 6：30。读图完成下面小题。



25．m、n 两地（　　）

A．同属北半球　　B．同属南半球

C．昼长相等　　D．纬度数值相同

26．30 天后晨昏线再次同时经过 m、n 两地，那时（　　）

A．地球公转速度慢且渐快

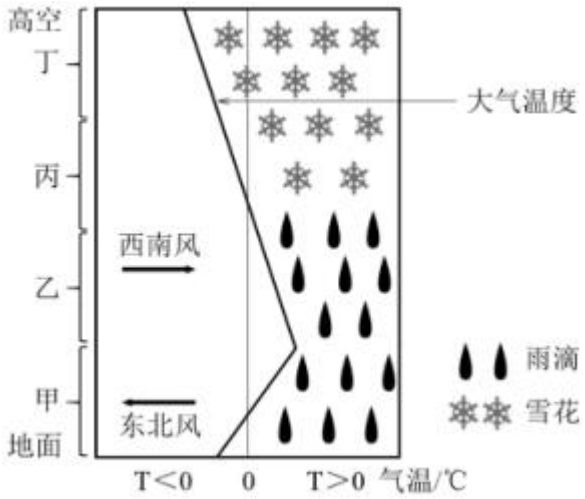
B．北京西山枫叶正红

C．北印度洋洋流呈逆时针

D．华北平原小麦返青

在对流层大气中，气温垂直分布的一般情况是随高度增加而降低，大约每升高 100 米，气温降低 0.6℃。

但在一定条件下，对流层中也会出现气温随高度增加而上升的现象，或者随高度增加，降温变化率小于0.6℃/100m，这种现象称为逆温现象。如图示意某地大气逆温现象。据此完成下列小题。



27．图示大气逆温层的出现，主要是因为（　　）

A．地面辐射增强

B．暖气团在冷气团上爬升

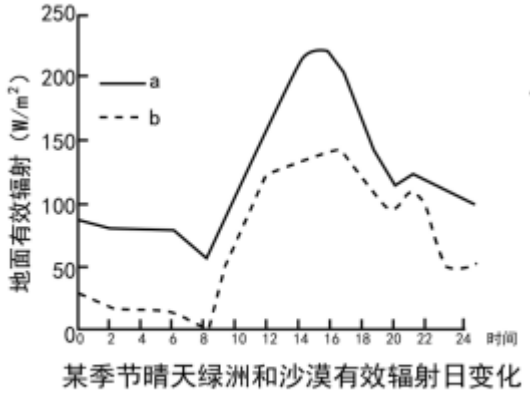
C．下沉气流势力大

D．近地面大气运动活跃

28．图示甲、乙、丙、丁大气层中，易出现雾霾现象的是（　　）

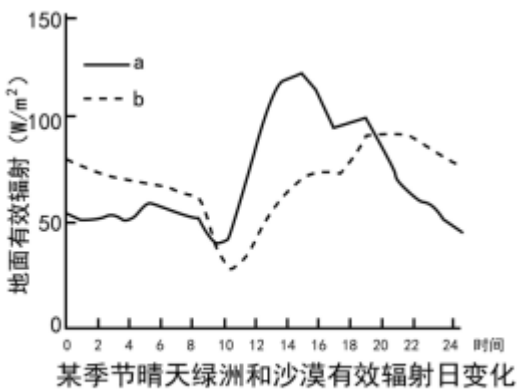
A．甲　　B．乙　　C．丙　　D．丁

地面有效辐射（地面向上的长波辐射与大气向下的长波逆辐射之差）表示地面净损失的长波辐射，其值越大，地面损失的热量越多。通常情况下，地面温度高于大气温度，地面有效辐射为正值。图为一科研小组利用设备记录的某地夏、冬季节某日晴天两种不同下垫面地面有效辐射日变化情况图，a、b 代表沙漠或绿洲地区。完成下面小题。



某季节晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化

图 1



某季节晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化

图 2

29．下列表述正确的是（　　）

A．图 1 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 a 线代表绿洲

B．图 2 为冬季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 a 线代表绿洲

C．图 1 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 b 线代表绿洲

D．图 2 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 b 线代表绿洲

30．该日 8 时（　　）

A．沙漠区大气层结构稳定

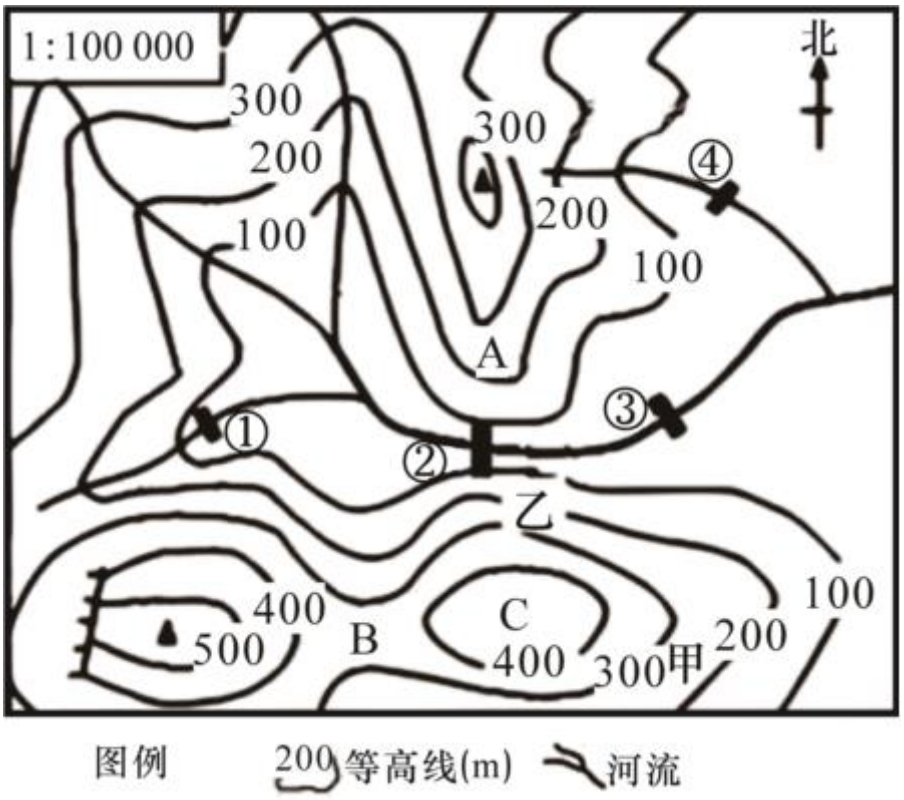
B．沙漠区大气对流运动旺盛

C．绿洲区大气层结构稳定

D．绿洲区大气对流运动旺盛

二、综合题（共 4 题，每题 10 分，共 40 分）

31．读我国东南沿海某地等高线（单位：米）地形图，完成下列问题。



（1）假设①②③④地的地质条件均稳定，现需选择一个地方修建水坝，应选哪个地方？并阐明理由。

（2）与乙地相比，甲地的植被生长得更茂盛，分析其原因。

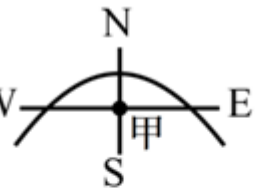
（3）分析图示区域的地形特征对该区农业发展的影响。

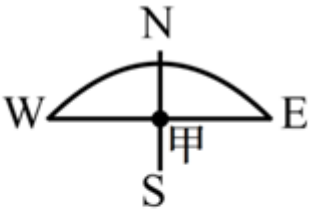
32．读“地球公转轨道局部图和某日光照示意图”（垂直公转轨道平面观测，阴影表示夜半球，度数为经度，箭头表示地球公转方向，图中极点为北极点）回答下列问题。

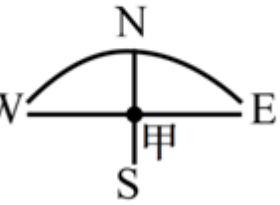
（1）甲、乙、丙三点的自转线速度从大到小的排列顺序为 _____，有一发炮弹从丙点射向戊点方向，炮弹将落在丙、戊所在经线的 _____（东或西）侧。

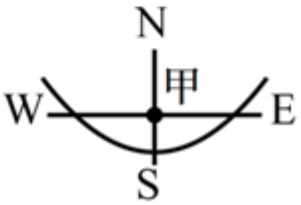
（2）乙再过 _____（时间）迎来日落，乙到戊最短航向为 _____。

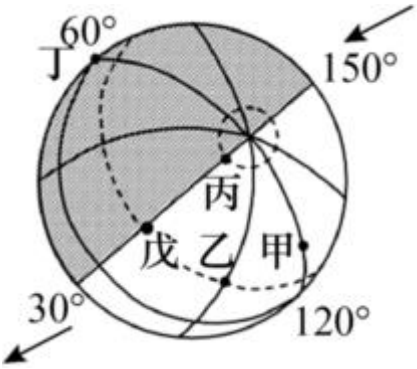
（3）该日 3 个月后泰州（32°N）一竖直旗杆顶端的日影轨迹是 _____。

A.


B.


C.


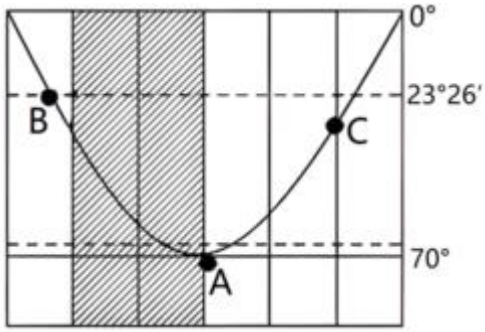
D.




33．如图为地球部分地区昼夜状况示意图中。图中经过 AB 的连线为昏线，经过 AC 的连线为晨线；阴影区域的日期与全球其他地区的日期不同。读图回答下列问题。

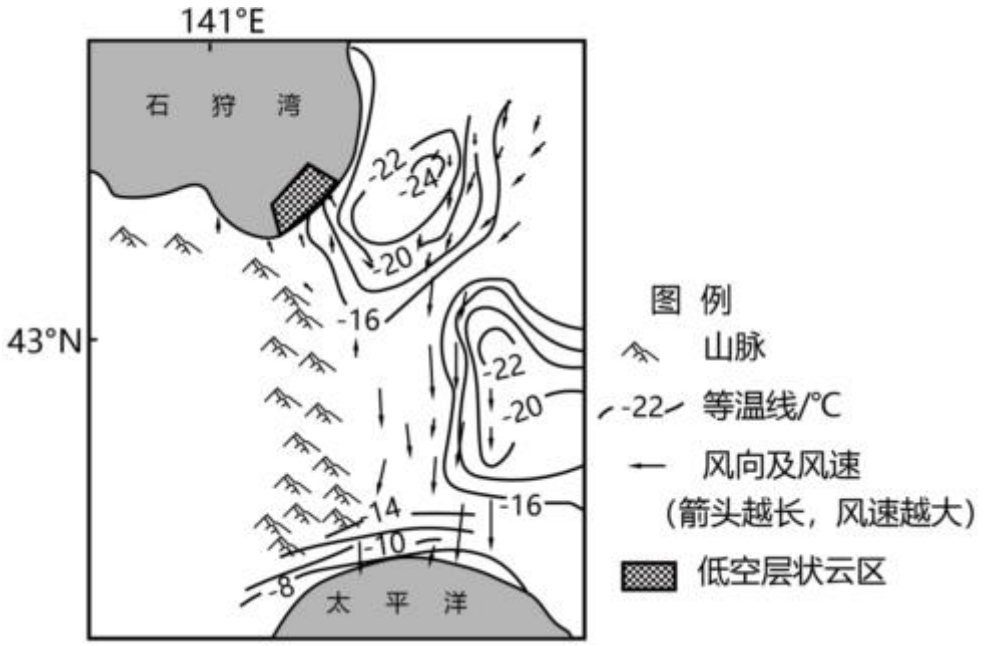
（1）从二分二至日看，如图所示日期是在北半球 _____日（节气）前后；B 地地理坐标约是 _____。

（2）此刻，A 地的地方时是 _____时。一年中，C 地正午太阳高度变化角度是 _____。地球公转速度有周年变化，如图所示当天，地球公转速度是稍 _____（快或慢）。

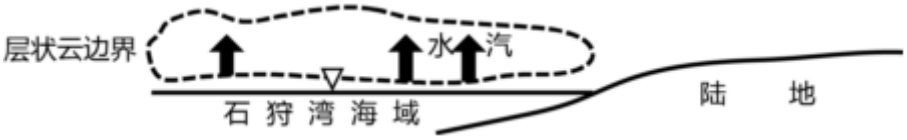


34．阅读图文材料，完成下列要求。

石狩湾是日本北海道地区的一处海湾，受暖流影响冬季平均水温约 5℃。冬季晴天时，石狩湾近岸海域易出现低空层状云（布满全部或部分天穹且厚度较为均匀的云层），多形成于夜间，云层高度在 50 米以内。研究表明，合适的风场和逆温是低空层状云形成的重要条件。如图示意某次低空层状云形成时北海道岛部分地区的风场和近地面等温线分布。



（1）分别用虚线和箭头在如图中绘制出近岸海域低空层状云形成时逆温层的上界和陆地风向。



（2）分析该地低空层状云多出现在冬季晴朗夜晚的主要原因。

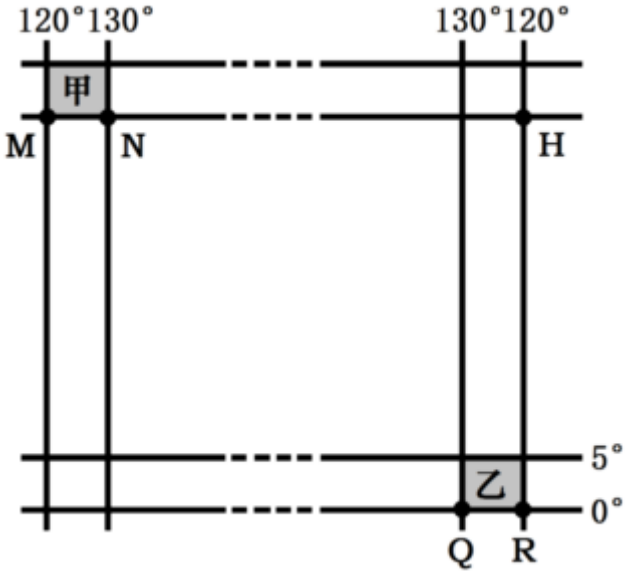
（3）从风和气温角度，说明图中太平洋近岸海域难以形成低空层状云的原因。

2023-2024 学年江苏省连云港市灌云县板浦高级中学高三（上）暑期检测地理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（共 30 题，每题 2 分，共 60 分）

如图为局部经纬网图，甲、乙区域所跨的纬度相等，MN 的实地距离约为 QR 的一半。读图，完成下面小题。



1．与 HR 长度相等的是（　　）

A．HQ　　B．QR　　C．MH　　D．NH

【答案】C

【分析】据所学知识可知，经线 1°的距离是 111 千米，1°纬线线的距离为 111 千米，×cosa。

【解答】解：MN 的实地距离约为 QR 的一半，QR 位于赤道上，可判定 M、N、H 位于 60°N 纬线上。HR 的长度为 60°x111km＝6660 km．根据经度数值分布，可知 H 位于 120°W，M 位于 120°E，两者之间的长度为 120°x1111km＝6660 km．因此 HR＝MH。

故选：C。

2．某人从赤道上 Q 点以北 40 千米出发，依次向正南、正东、正北、正西行驶 100 千米，则最后回到（　　）

A．原出发地以北　　B．原出发地以东

C．原出发地以西　　D．出发地

【答案】见试题解答内容

【分析】根据课本知识可知，地球上所有的经线都等长，地球上的纬线由赤道向两极逐渐递减。因此向

南或向北行驶 100 千米所经过的纬度数相同，而向东或向西行驶 100 千米，所经过的经度数不一定相同。

【解答】解：原点在赤道以北 40km，向南行 100km 后，该点在赤道以南 60km（因赤道南北可视为对称，原点在赤道以北 40km，此点在赤道以南 60km，由此得出此点比原出发地的纬度要高一些），又向正东行 100km，再向正北行 100km，此时纬度比先前向东行时的纬度低，所以，同样行 100km，向东行跨的经度要大一些，向西行跨的经度要小一些，故回到原出发点以东，故 B 正确，ACD 错误。

故选：B。

图 1 为 6 月 22 日航拍到的某公路山区路段乙隧道口的景观图，图 2 示意该区域的等高线地形（粗实线为公路，虚线为公路隧道）。据此完成下列各题。

图 1

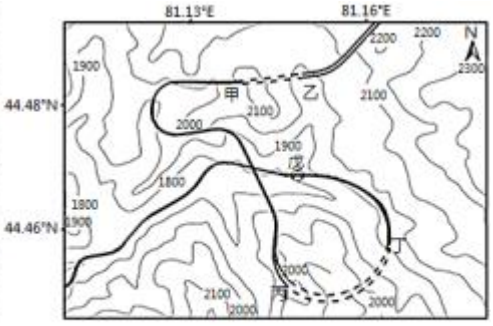


图 2

3．根据汽车影子判断，航拍该景观图片时北京时间为（　　）

A．5：40　　B．8：20　　C．12：40　　D．15：10

【答案】B

【分析】根据图片，该隧道出口处车道一分为二，因此该隧道最可能位于乙位置，图中汽车大致自西向东行驶，结合车辆的影子，此时太阳位于东北方向。北半球夏至日，日出东北、日落西北，因此此时当地的地方时在 6 点之前。该地大致位于 81°E，与 120°E 经度差 39°，时间差 2 小时 36 分钟。

【解答】解：据图可知，汽车行驶在乙处，且刚好出乙隧道口，说明汽车大致自西向东行驶，据此并根据左图可判断汽车的影子朝向西南，说明太阳位于东北。北半球夏至日东北日出，西北日落，说明拍照图片时当地地方时应该早于 6 时。从图中可看出该地纬度为 44°N，经度为 81°E，地方时比北京时间晚 2 小时 3（6 分），当北京时间 5：40 时，该地地方时＝5：40﹣2 小时 36 分钟＝2：04，当地还未日出，故 A 错误。

当北京时间是 8：20 时，该地地方时＝8：20﹣2 小时 36 分钟＝5：44，在 6 点之前，太阳位于东北方向，故 B 正确。

当北京时间是 12：40 时，该地地方时＝12：40﹣2 小时 36 分钟＝10：04，太阳位于东南方向，故 C 错误。

当北京时间是 15：10 时，该地地方时＝15：10﹣2 小时 36 分钟＝12：34，太阳位于西南方向，故 D 错误。

故选：B。

4．汽车在该公路行进途中起伏最和缓的路段是（　　）

A．甲一丙段　　B．乙一甲段　　C．丁一丙段　　D．戊一丁段

【答案】C

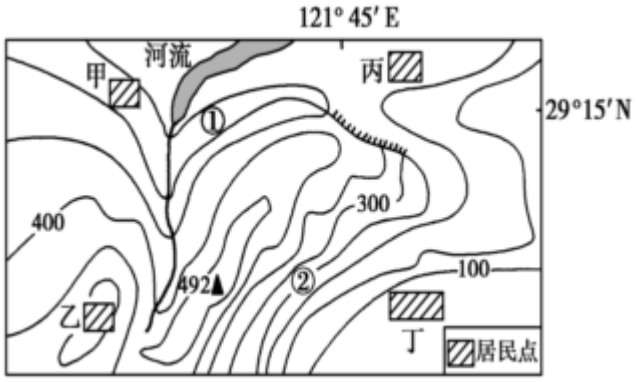
【分析】等高线稠密坡度陡，等高线稀疏坡度缓。相对高差小，则坡度小；相对高差大，则坡度大。

【解答】解：图示甲一丙段穿越多条等高线，且未修建隧道，地势起伏大，坡度陡，A 错误。

乙﹣甲段虽然修建了隧道，但乙隧道口的海拔范围在 1900﹣2000 米之间，甲隧道口海拔范围 2000 米﹣2100 米之间，乙﹣甲段高差为 0 一 200 米；戊﹣丁段海拔最低在 1900﹣2000 米之间，最低在 1800﹣1900 米之间，该路段高差为 0﹣200 米；丁﹣丙段为隧道，丁地隧道口海拔为 1900 米，丙隧道口海拔在 1900﹣2000 米增加，高差为 0﹣100 米，所以，汽车行进途中丁﹣丙段起伏最和缓，C 正确，BD 错误。

故选：C。

如图为我国东部沿海某地等高线（单位：米）图，完成下面各题。



5．关于图中所反映的信息，表述正确的是（　　）

A．图中河流的流向为从东北流向西南后再向南

B．陡崖的相对高度大于 100 米，小于 300 米

C．②地位于山地的迎风坡，降水比①地多

D．甲、丙两地一年四季都能看到海上日出

【答案】C

【分析】等高线向数值大的方向突出是山谷，山谷是河流的发源地且河流的流向和等高线凸出的方向相反。从一地看另一地，之间必须是通透的，不能有山脊或山峰等阻挡。在等高线地形图中，凹坡等高线下部稀疏，上部密集，视野通透；凸坡等高线下部密集，上部稀疏，视野受阻，不通透。等高线重合部

位是陡崖；陡崖的相对高度的计算公式是（n﹣1）d≤H＜（n+1）d，其中 n 是等高线的条数，d 是等高距。

【解答】解：A、根据等高线的弯曲可知，图中河流的流向为线自南向北流，再向东北流，不符合题意。

B、图中等高距是 50 米，在陡崖处重合的等高线有 3 条，所以陡崖的相对高度在 100﹣200 米之间，即大于 100 米，小于 200 米，不符合题意。

C、图为我国东部沿海，属于季风区，②地位于山地的迎风坡，降水比①地多，故正确。

D、甲地位于山谷，东部海拔高，不是一年四季都能看到海上日出，不符合题意。

故选：C。

6．当地为发展旅游业，打算修建一条直达山顶的观光索道，最合适的选线是（　　）

A．从甲处到山顶　　B．从乙处到山顶

C．从丙处到山顶　　D．从丁处到山顶

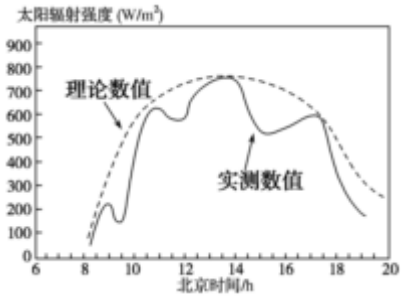
【答案】A

【分析】等高线是地图上高程相等的各相邻点所连成的闭合曲线。等高线分为首曲线、计曲线、间曲线。从高程基准面起算，按基本等高距测绘的等高线，又称基本等高线山谷，指两山间低凹而狭窄处，其间多有涧溪流过。

【解答】解：由题中图可以看出，从甲处到山顶经过河谷处，且坡度较小，适合修建观光索道，所以 A 正确。

故选：A。

太阳辐射强度受地形地势、气象气候、纬度高低、大气透明度、太阳活动强度等多因素影响。如图示意我国某地的太阳辐射强度日变化。据此完成下面小题。



7．该地可能位于（　　）

A．长白山区　　B．天山山区　　C．太行山区　　D．横断山区

【答案】B

【分析】某地地方时＝已知地地方时±时间差（经度间隔 15°，时间差 1 小时；经度间隔 1°，时间差

4 分钟）（知东求西用减，知西求东用加）。

【解答】解：一般情况下，某地正午时太阳高度最大，太阳辐射强度的理论数值达到最大值。该地北京时间 14 时太阳辐射强度理论数值达到最大，当地地方时是 12 时，两地时间间隔 2 小时，经度差 30°，因此该地所在经度是 120°E 向西 30°，即 90°E，四个山区中天山山区符合条件，B 正确，A、C、D 错误。

故选：B。

8．当天的日期和天气状况可能是（　　）

A．2 月 20 日、晴天　　B．6 月 20 日、阴天

C．3 月 20 日、多云　　D．12 月 20 日、多云

【答案】见试题解答内容

【分析】太阳辐射强度受地形地势、气象气候、纬度高低、大气透明度、太阳活动强度等多因素影响。总的来说，一天中太阳辐射最大值出现在当地正午时刻，因为正午为一天中太阳高度角最大时刻，太阳高度角越大，太阳辐射越强；同时，太阳辐射是要受天气的影响，晴天比阴天太阳辐射强。解答本题要根据图中一天中有太阳辐射时刻，判断出该地日出、日落时刻，再结合日出、日落时刻加以分析判断。

【解答】解：有太阳辐射说明有日照，则依据太阳辐射理论数值大于 0 的时间长度，可判断该地昼长接近 12 小时，该日接近春秋分日，ABD 错误。

图示实测数值小于理论数值，说明可能是云层对太阳辐射的削弱作用所致，故 C 正确。

故选：C。

9．当地日落时刻的太阳辐射强度，理论与实测数值均大于日出，最有可能的影响因素是（　　）

A．纬度　　B．气候　　C．地形　　D．海拔

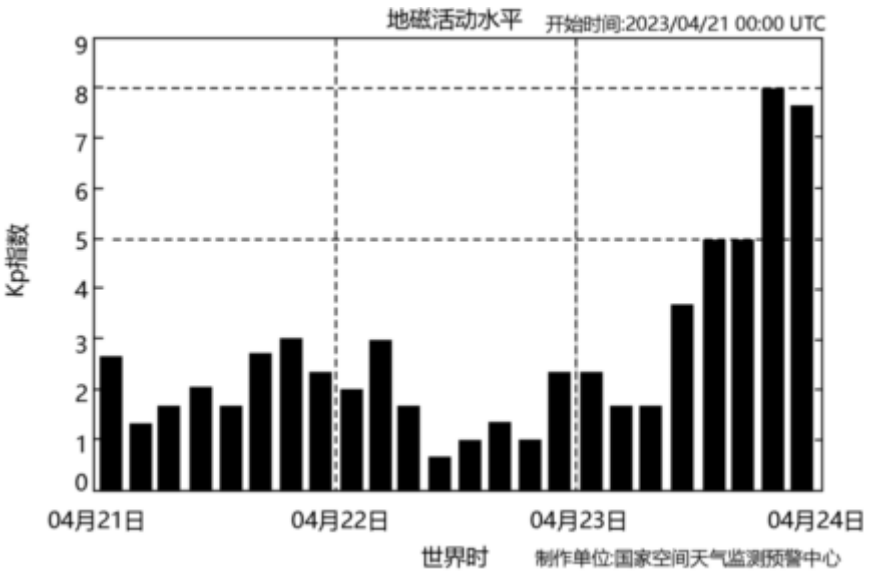
【答案】C

【分析】由材料可知太阳辐射强度受地形地势、气象气候、纬度高低、大气透明度、太阳活动强度等因素的影响。结合右图信息判断即可。

【解答】解：从图中可知，日落时刻的太阳辐射强度大于日出，且实际日落时刻早于理论日落时刻，这可能是该地西侧有高大的地形阻挡，致使日落提前，日落时太阳高度还较高，所以太阳辐射强度值较大；东侧无高大地形阻挡所以正常日出，因日出时太阳高度小，太阳辐射强度较小。故 C 选项符合题意。

故选：C。

北京时间 2023 年 4 月 22 日凌晨，太阳抛射出大量日冕物质，引发了特大地磁暴，导致地球空间环境产生一系列剧烈变化。图中为 4 月 24 日地磁活动水平与往日数据的对比（Kp 指数数值越大，对应的地磁活动越强）。据此完成下面小题。



10．本次特大地磁暴（　　）

A．因黑子面积增大而引发

B．源于太阳辐射过强

C．地磁活动水平持续加强

D．表明太阳活动较强

【答案】D

【分析】太阳活动时，黑子和耀斑发射的电磁波会扰乱地球电离层，使地面的无线电短波通讯受到影响，甚至会出现短暂的中断；太阳大气抛出的高能带电粒子扰动地球磁场，产生“磁暴”现象，使磁针剧烈颤动，不能正确指示方向；当高能带电粒子流高速冲进两极地区的高空大气层时，会产生极光现象；许多自然灾害的发生与太阳活动有关。

【解答】解：根据材料“太阳抛射出大量日冕物质，引发了特大地磁暴”可知，此次特大地磁暴主要是由于太阳抛射出大量日冕物质造成的，A 错误。

根据所学知识可知，太阳辐射过强会导致地面温度升高，与本次特大地磁暴无关，B 错误。

根据图上信息可知，本次地磁活动波动式增强，有增有减，C 错误。

太阳抛射出大量日冕物质属于太阳活动结果，表明太阳活动较强，D 正确。

故选：D。

11．特大地磁暴引发的地球空间环境变化有（　　）

①全球各地出现绚丽极光

②干扰地面无线电短波通信

③全球各地同时出现暴雨

④影响航天器的正常运行

A．①②　　B．①③　　C．②④　　D．③④

【答案】C

【分析】太阳活动时，黑子和耀斑发射的电磁波会扰乱地球电离层，使地面的无线电短波通讯受到影响，甚至会出现短暂的中断；太阳大气抛出的高能带电粒子扰动地球磁场，产生“磁暴”现象，使磁针剧烈颤动，不能正确指示方向；当高能带电粒子流高速冲进两极地区的高空大气层时，会产生极光现象；许多自然灾害的发生与太阳活动有关。

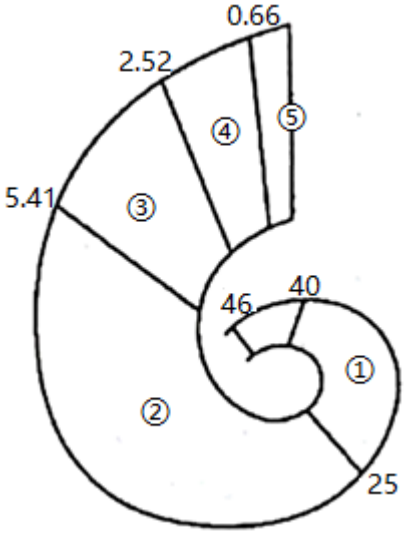
【解答】解：太阳活动导致的地球极光主要出现在南、北两极的高纬度的夜空，①错误。

磁暴会干扰地面无线电短波通信，影响航天器的正常运行，故②④对。

地磁暴不可能导致全球各地同时出现暴雨，③错。

故选：C。

读下面地质年代示意图，完成下列小题。



12．下列有关地壳演化的表述中，正确的是（　　）

A．①是重要的成煤时期

B．②地层中有海生藻类植物化石

C．③末期恐龙灭绝

D．④现代地球基本面貌形成

【答案】B

【分析】地质学家和古生物学家根据地层自然形成的先后顺序，将地层分为 4 宙 14 代 12 纪。即早期的冥古宙、太古宙和元古宙（元古宙在中国含有 1 个震旦纪），以后显生宙的古生代、中生代和新生代。古生代分为寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪和二叠纪，共 6 个纪；中生代分为三叠纪、侏罗

纪和白垩纪，共 3 个纪；新生代分为古近纪、新近纪和第四纪，共 3 个纪。

【解答】解：①是太古代、②是元古代、③是古生代、④是中生代、⑤是新生代，地质历史上有两个重要的造煤时期，一个是古生代后期，一个是中生代，A 错误。

②元古代地层中有海生藻类植物化石，B 正确。

恐龙灭绝是在④中生代末期，C 错误。

⑤新生代的第三纪，形成了现代地球的基本面貌，D 错误。

故选：B。

13．下列有关前寒武纪的表述中，正确的是（　　）

①时期的时间约占地球历史的比重很小

②包括冥古宙、太古宙和元古宙

③不是地质年代表中的地质年代单位

④地球的大气层、海洋和陆地慢慢形成

A．①②③　　B．①③④　　C．①②④　　D．②③④

【答案】D

【分析】地球的地质历史从时间来讲，由老到新为冥古宙、太古宙、元古宙和显生宙，显生宙分为古生代、中生代和新生代。

【解答】解：前寒武纪时期约为 40 亿年，占地球历史的比重较大，①错误。

前寒武纪时期包括冥古宙、太古宙和元古宙三个时期，②正确。

前寒武纪属于地质年代表中的地质年代单位，③正确。

在前寒武纪时期地球的大气、海洋和陆地逐渐形成，为地球生命的出现提供了前提条件，④正确。

故选：D。

2020 年 11 月 10 日，我国“奋斗者”号成功坐底马里亚纳海沟，深度达 10909 米，刷新了世界载人深潜记录。坐底之后，“奋斗者”号进行了一系列的科考活动，如采集了岩石等样品，时间持续 6 个小时。据此完成下面小题。

14．“奋斗者”号进行采样的岩石（　　）

A．位于地壳，形成的地质年代早

B．位于上地幔，形成的地质年代早

C．位于地核，形成的地质年代晚

D．位于下地幔，形成的地质年代晚

【答案】A

【分析】地球的内部圈层依据地震波在地球内部传播速度的变化，将地球内部大致分为：地壳、地幔、地核；地壳和地幔的分界面为莫霍界面，大约位于地下 33 千米深；地幔和地核的分界面为古登堡界面，大约位于地下 2900 千米深。

【解答】解：马里亚纳海沟水深虽达 10909 米，但还是位于地壳，海沟是消亡边界的典型地貌，岩石年龄老，所以形成的地质年代早。

故选：A。

15．“奋斗者”号成功坐底之后进行科考活动，需要克服的最大困难是（　　）

A．低温　　B．高压　　C．缺氧　　D．黑暗

【答案】B

【分析】深海环境具有高压、黑暗、缺氧等特点。

【解答】解：在马里亚纳海沟的万米深渊中每平方米要承受一万多吨的压力，是科考活动中需要克服的最大困难，B 正确，ACD 错误。

故选：B。

中国共产党第二十次全国代表大会于北京时间 2022 年 10 月 16 日上午 10 时在北京人民大会堂开幕，会期 10 月 16 日至 10 月 22 日，是一场世界瞩目的盛会。据此完成下面小题。

16．大会开幕时，巴西城市里约热内卢（约 22°S，43°W）的区时应为（　　）

A．16 日 21：08　　B．16 日 21：00　　C．15 日 23：00　　D．15 日 23：08

【答案】C

【分析】经度相差 15°时间相差 1 小时，经度相差 1°时间相差 4 分钟，相差几个时区就相差几个小时，位置靠东的时间早，靠西的时间晚，时间的计算是“东加西减”。

【解答】解：根据题干可知，里约热内卢的经度是 43°W，属于西三区，北京时间是东八区，西三区比东八区靠西 11 个时区，时间晚 11 小时，所以当北京时间即东八区的区时为 10 月 16 日 10：00，里约热内卢为 10 月 16 日 10：00﹣11 小时＝15 日 23：00，故 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

17．大会开幕时，与北京处在同一天的日期范围约占全球的比例（　　）

A．等于 1/2　　B．大于 1/2

C．小于 1/2　　D．全球在同一天

【答案】B

【分析】日界线有自然日界线（0 时所在的经线）和人为日界线（180°的经线），向东过人为日界线，日期减一天，向西过人为日界线，日期加一天。新的一天为 0 时所在的经线向东到 180°经线。

【解答】解：结合所学知识可知，全球划分日期的分界线为 0 时经线和大致与 180°经线重合的国际日期变更线，结合材料可知，此时北京时间为 10：00，即 120°E 时间为 10：00，那么 0 时所在的位置为 30°W，和国际日期变更线相差 210°，与北京处在同一天的日期占全球面积的比例为 7/12，B 正确。

故选：B。

18．大会期间（　　）

A．北京天安门广场的日出渐早

B．铜仁正午物体影子渐长

C．里约热内卢的昼长不断缩短

D．地球公转速度逐渐减慢

【答案】B

【分析】从春分日到秋分日太阳直射点位于北半球，北半球昼长夜短；从秋分日到次年的春分日太阳直射点位于南半球，北半球昼短夜长。从夏至日到冬至日太阳直射点向南移，北半球白昼缩短，黑夜增加，从冬至日到次年的夏至日太阳直射点向北移动，北半球白昼增加，黑夜缩短。

【解答】解：根据题干可知，大会会期在 10 月份，介于秋分日与冬至日之间，此时太阳直射南半球且向南移动，北半球昼变短，则北京天安门广场日出渐晚，A 错误。

太阳直射点向南移动，铜仁正午太阳高度减小，则正午物体影子渐长，B 正确。

里约热内卢位于南半球，此期间南半球昼变长，C 错误。

地球公转速度在近日点的 1 月初最大，远日点的 7 月初最小，10 月份逐渐靠近近日点的 1 月初，所以公转速度逐渐变快，D 错误。

故选：B。

2023 年 4 月 20 日发生了罕见的日全食与日环食混合的日全环食天象，最佳观测地位于印度尼西亚的比亚克岛（136°E，1°S）。本次日食开始于 9 时 34 分（北京时间），食甚时刻为 12 时 16 分，结束于 14 时 59 分。完成下面小题。

19．在比亚克岛观测食甚现象的地方时为（　　）

A．11 时 12 分　　B．12 时 16 分　　C．13 时 16 分　　D．13 时 20 分

【答案】D

【分析】经度相差 15°时间相差 1 小时，经度相差 1°时间相差 4 分钟，相差几个时区就相差几个小时，位置靠东的时间早，靠西的时间晚，时间的计算是“东加西减”。

【解答】解：根据题干内容可知，食甚时刻的北京时间为 12 时 16 分，北京时间即 120°E 的地方时，比亚克岛的经度是 136°E，136°E 比 120°E 靠东 16°，时间早 1 小时 4 分钟，所以比亚克岛地方时

＝12：16+1 小时 4 分钟＝13：20，故 D 正确，ABC 错误。

故选：D。

20．该日，比亚克岛（　　）

A．日出方位东偏北　　B．昼长夜短

C．正午物体影子朝北　　D．正午太阳高度约 66°

【答案】A

【分析】从春分日到秋分日是北半球的夏半年，夏半年昼长夜短，地方时 6 点前日出，18 点后日落，纬度越高白昼越长，纬度越低白昼越短，除极昼极夜区域外，均日出东北，日落西北；其中从春分日到夏至日日落时间越来越晚；从夏至日到秋分日日落时间越来越早。从秋分日到次年的春分日是北半球的冬半年，冬半年昼短夜长，地方时 6 点后日出，18 点前日落；纬度越高白昼越短，纬度越低白昼越长；除极昼极夜区域外，均日出东南，日落西南；其中从秋分日到冬至日日落时间越来越早；从冬至日到春分日日落时间越来越晚。赤道永远昼夜等长，地方时 6 时日出，18 时日落，日出正东方向，日落正西方向。某地正午太阳高度的公式：H＝90°－|φ－δ|，其中 H 为正午太阳高度数，φ 为当地地理纬度，永远取正值，δ 为直射点的纬度，当地夏半年取正值，冬半年取负值。

【解答】解：4 月 20 日介于春分日与夏至日之间，太阳直射北半球且向北移动，除除极昼地区之外，均日出东北，A 正确。

比亚克岛位于南半球，此时为冬半年，昼短夜长，B 错误。

此时太阳直射北半球，比亚克岛位于南半球，则其正午太阳位于正北，物体影子朝南，C 错误。

由于太阳直射点大约每 4 天移动 1°，3 月 21 日前后的春分日太阳直射赤道，则 4 月 20 日太阳直射点大致位于 7.5°N，此时比亚克岛的正午太阳高度角＝90°－（7.5°+1°）＝81.5°，D 错误。

故选：A。

21．未来一个月（　　）

A．地球公转速度变快

B．威海昼变长、夜变短

C．太阳直射点南移

D．威海正午太阳高度变小

【答案】B

【分析】从春分日到秋分日是北半球的夏半年，夏半年昼长夜短，地方时 6 点前日出，18 点后日落，纬度越高白昼越长，纬度越低白昼越短。其中从春分日到夏至日日落时间越来越晚；从夏至日到秋分日日落时间越来越早。从秋分日到次年的春分日是北半球的冬半年，冬半年昼短夜长，地方时 6 点后日出，

18 点前日落；纬度越高白昼越短，纬度越低白昼越长。其中从秋分日到冬至日日落时间越来越早；从冬至日到春分日日落时间越来越晚。二分日永远昼夜等长，地方时 6 时日出，18 时日落。地球公转速度最快在 1 月初的近日点，最慢在 7 月初的远日点。

【解答】解：4 月 20 日的未来一个月约为 5 月 20 日前后，该时间段介于春分日与夏至日之间，逐渐靠近 7 月初的远日点，地球公转速度越来越慢，A 错误。

此时间段是北半球的夏半年，太阳直射北半球且向北移动，威海昼逐长，夜渐短，B 正确，C 错误。

由于太阳直射点向北移动，北回归线以北的威海正午太阳高度角逐渐变大，D 错误。

故选：B。

如图示意地球上同半球甲、乙两地同一日期观测的一天中太阳视运动轨迹，其中图 1 中甲地太阳运行到左侧天空时，太阳高度为 20°，图 2 中 a 时刻乙地太阳位于正北天空。据此完成下面小题。

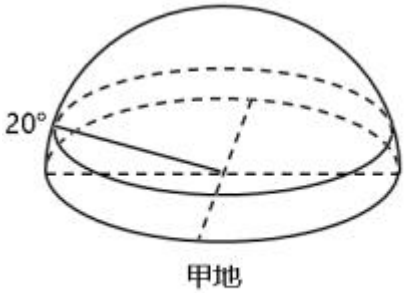


图 1

图 2

22．甲地最可能位于（　　）

A．北极点　　B．北极圈　　C．南极点　　D．南极圈

【答案】C

【分析】在极点，一天的太阳高度是一个定值，角度不变，和太阳直射点的纬度同一个角度，只是在一天中方位会变，角度不变。在出现极昼期间，极点的太阳高度会随太阳直射点的变化而变化。

【解答】解：根据甲地视运动轨迹可知，甲地全天太阳高度不变，且数值为 20°，可推知该地应位于极点并出现极昼现象，因甲、乙两地位于同一半球，a 时刻乙地太阳高度最大，且方位为正北，可推知甲、乙两地位于南半球，因此，甲地的地理纬度最可能是 90°S，甲地最可能位于南极点，C 正确，ABD 错误。

故选：C。

23．该日乙地的正午太阳高度是（　　）

A．20°　　B．30°　　C．40°　　D．70°

【答案】C

【分析】南回归线以南地区，正午太阳在正北方，北回归线以北地区，正午太阳在正南方。同一天同条

纬线上的各点太阳高度变化一致，正午太阳升到一天中的最高处，而 90° 纬线为一个点，故极点的日太阳高度不变。出现极昼极夜现象的纬线度数与直射纬线度数互余。正午太阳高度变化规律为自直射纬线向南北两侧递减，纬度数每相差一度，正午太阳高度减一度。

【解答】解：图 2 中太阳升到最高时在正北方，故拍摄地在南极地区，图 1 的太阳视运动为一条直线，一天当中太阳高度未发生变化，图 1 为南极点，读图可知该日南极点的太阳高度为 20°，太阳直射纬线与极点的纬度差为 70°，故直射纬线为 20° S；图 2 中太阳高度最低时在地平线上，说明该日该地开始出现极昼现象，该纬线度数与直射纬线度数互余，则该地为 70° S。太阳直射 20° S 时，70° S 与直射纬线的纬度差为 50°，正午太阳高度差同为 50°，则②地该日正午太阳高度为 90° 减 50° 等于 40°。

故选：C。

24．对于北京市民而言，与该日昼夜时长最相似的日期是（　　）

A．1 月 5 日　　B．3 月 12 月　　C．6 月 6 日　　D．10 月 10 日

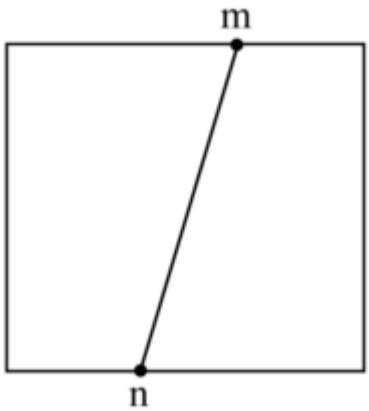
【答案】A

【分析】当太阳直射纬度相同时，同一地点昼长相同。

【解答】解：该日太阳直射 20° S，根据太阳直射点移动规律，每 4 天约移动 1°，以及 12 月 22 日前后太阳直射 23.5° 计算可知，该日为 12 月 8 日前后或 1 月 5 日前后，A 正确，BCD 错误。

故选：A。

如图显示某区域晨昏线 mn 的分布情况，m、n 两地地方时相差 1 小时，此时 m 地方时为 6：30。读图完成下面小题。



25．m、n 两地（　　）

A．同属北半球　　B．同属南半球

C．昼长相等　　D．纬度数值相同

【答案】D

【分析】昼夜长短的计算方法：方法 1：比例法。（1）在侧视日照图中，利用晨昏线分割的昼弧、夜弧

的线段比例计算。（2）在俯视日照图中，利用晨昏线分割的昼弧、夜弧的弧度比例计算。

方法 2：日出日落时刻法。（1）日出时刻＝当地纬线与晨线交点的时刻。（2）昼长＝（12﹣日出地方时）×2。（3）日落时刻＝当地纬线与昏线交点的时刻。（4）昼长＝（日落地方时﹣12）×2。

方法 3：对称法。在同一天中，北半球某地的昼长等于南半球同纬度某地的夜长；南半球某地的昼长等于北半球同纬度某地的夜长。

【解答】解：根据图上信息及所学知识可知，m、n 两地地方时相差 1 小时，此时 m 地方时为 6：30，则 n 地为 6：30﹣1：00＝5：30；两地均在晨线上，m 地昼短夜长，昼长为 11 小时，n 地昼长夜短，昼长为 13 小时，为北半球冬季；m 地的昼长等于 n 的夜长，根据昼夜长短的对称原理，m 位于北半球，n 位于南半球，且纬度数值相同，D 正确，ABC 错误。

故选：D。

26．30 天后晨昏线再次同时经过 m、n 两地，那时（　　）

A．地球公转速度慢且渐快

B．北京西山枫叶正红

C．北印度洋洋流呈逆时针

D．华北平原小麦返青

【答案】C

【分析】晨昏线的判读及应用：

1、判读：顺着地球自转方向，由夜半球进入到昼半球的为晨线；由昼半球进入到夜半球的为昏线。

2、应用：（1）确定自转方向。　（2）确定地方时：过昏线与赤道的交点的经线地方时为 18：00；过晨线与赤道交点的经线地方时为 6：00；过夜弧中点的经线地方时为 0：00 或 24：00；过昼弧中点的经线地方时为 12：00。　（3）确定日出、日落时间：某地的日出时间就是该地所在经线与晨线交点的地方时；日落时间就是该地所在经线与晨线交点的地方时。

【解答】解：30 天（一个月）后晨昏线再次同时经过 m、n 两地，m 地方时为 6：30，太阳直射在同一纬度，根据上题分析，直射南半球，太阳直射点大约一个月移动 8 度，此时太阳直射点大致在 20°S 附近，为北半球冬季，此时地球公转较快，A 错误。

北京西山枫叶正红，为北半球秋季，B 错误。

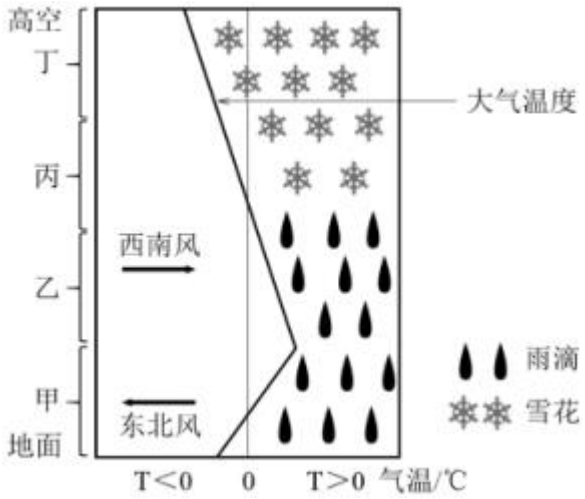
华北平原小麦返青为北半球春季，D 错误。

北印度洋洋流呈逆时针，为北半球冬季，C 正确。

故选：C。

在对流层大气中，气温垂直分布的一般情况是随高度增加而降低，大约每升高 100 米，气温降低 0.6℃。

但在一定条件下，对流层中也会出现气温随高度增加而上升的现象，或者随高度增加，降温变化率小于0.6℃/100m，这种现象称为逆温现象。如图示意某地大气逆温现象。据此完成下列小题。



27．图示大气逆温层的出现，主要是因为（　　）

A．地面辐射增强

B．暖气团在冷气团上爬升

C．下沉气流势力大

D．近地面大气运动活跃

【答案】B

【分析】冷暖空气团相遇时，较轻的暖空气爬到冷空气上方，在界面附近也会出现逆温，称之为锋面逆温。形成：锋面是冷暖空气的交界面，暖空气因密度小而位于冷空气之上，温度的垂直分布表现出同一数值的等温线位置在暖空气中要比冷空气中高，当等温线穿过锋面时，便发生转折。当冷暖空气的温差较大时，就可形成锋面逆温。

【解答】解：据课本知识可知，冷暖空气团相遇时，较轻的暖空气爬到冷空气上方，在界面附近也会出现逆温，称之为锋面逆温，锋面逆温是由于冷气团在下部，故气温在锋面中随着高度的增高而递增。

故选：B。

28．图示甲、乙、丙、丁大气层中，易出现雾霾现象的是（　　）

A．甲　　B．乙　　C．丙　　D．丁

【答案】A

【分析】考查影响雾霾形成的条件，主要条件有水汽、凝结核、无大风天气、遇冷凝结等。

【解答】解：甲大气层气温随海拔上升而上升，抑制气流的上升运动，近地面的大气污染物会富集形成雾霾。

故选：A。

地面有效辐射（地面向上的长波辐射与大气向下的长波逆辐射之差）表示地面净损失的长波辐射，其值越大，地面损失的热量越多。通常情况下，地面温度高于大气温度，地面有效辐射为正值。图为一科研小组利用设备记录的某地夏、冬季节某日晴天两种不同下垫面地面有效辐射日变化情况图，a、b 代表沙漠或绿洲地区。完成下面小题。

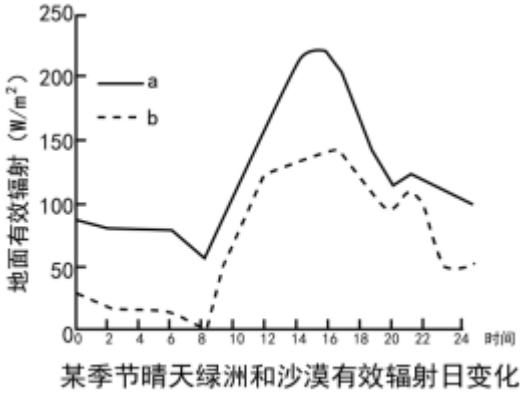


图 1

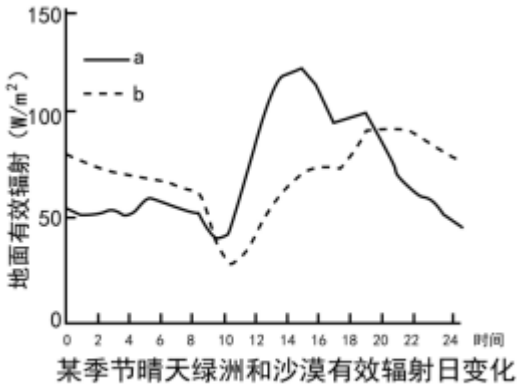


图 2

29．下列表述正确的是（　　）

A．图 1 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 a 线代表绿洲

B．图 2 为冬季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 a 线代表绿洲

C．图 1 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 b 线代表绿洲

D．图 2 为夏季晴天绿洲和沙漠有效辐射日变化图，且 b 线代表绿洲

【答案】C

【分析】大气受热过程和保温作用过程为：由于大气层中的水汽、尘埃和二氧化碳对太阳的短波辐射吸收能力较弱，因此大部分太阳辐射能直接到达地表。地表在吸收了太阳短波辐射后，不断增温的同时释放长波辐射。近地面大气对地面的长波辐射具有很强的吸收能力，近地面大气增温后释放的长波辐射大部分以大气逆辐射的形式射向地面。大气逆辐射的存在使得近地面大气层始终保持有一定的温度，因而具有保温作用。

【解答】解：从图中坐标轴数值可以看出，图左地面有效辐射数值整体较大，夏季太阳辐射强，地面获得的热量多，地面有效辐射大，因此图左表示夏季，图右表示冬季，D 错误。

根据图上信息及所学知识可知，图左中 a 线数值较 b 大，夏季时沙漠的温度高，地面有效辐射量大，故判断 a 线代表沙漠，b 线代表绿洲，AB 错误，C 正确。

故选：C。

30．该日 8 时（　　）

A．沙漠区大气层结构稳定

B．沙漠区大气对流运动旺盛

C．绿洲区大气层结构稳定

D．绿洲区大气对流运动旺盛

【答案】C

【分析】热力环流是由于地面冷热不均而形成的空气环流，它是大气运动最简单的形式。地面冷热不均→大气垂直运动（热的上升，冷的下降）→水平方向上气压产生差异→水平气压梯度力→大气水平运动（水平方向上气流由高压流向低压）。

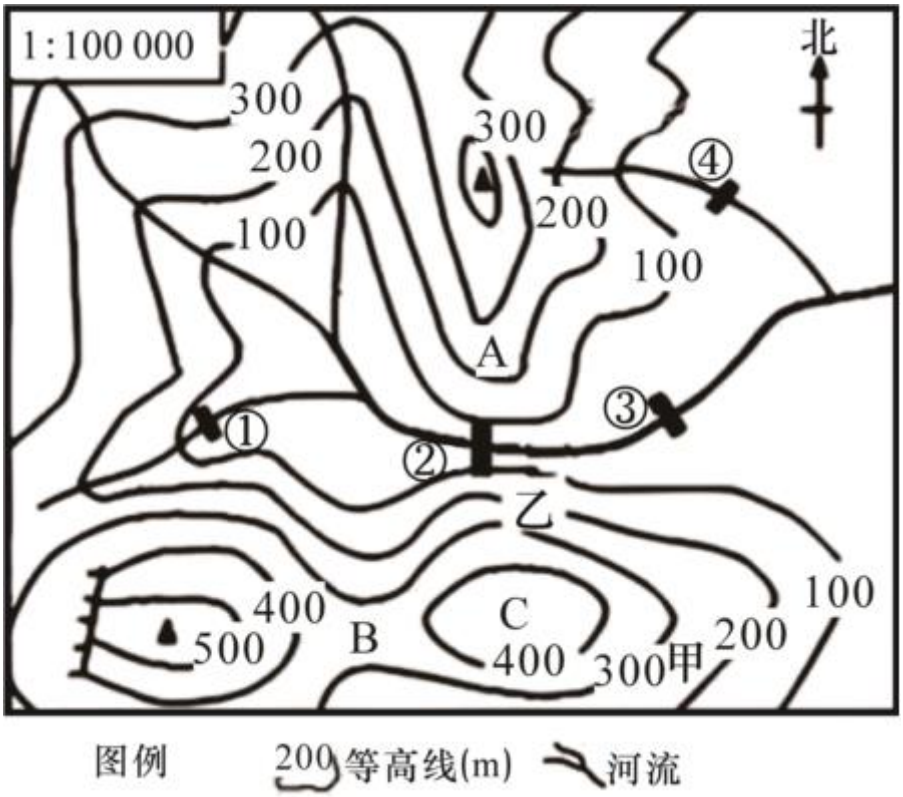
【解答】解：读图可知，该日 8 时绿洲区地面有效辐射远低于沙漠区，且是一天中最低，说明绿洲区地面气温远低于沙漠区，比沙漠区的大气层结构稳定，C 对，AD 错。

该日 8 时，沙漠区地面有效辐射是一天中最低，说明大气对流运动弱，B 错。

故选：C。

二、综合题（共 4 题，每题 10 分，共 40 分）

31．读我国东南沿海某地等高线（单位：米）地形图，完成下列问题。



（1）假设①②③④地的地质条件均稳定，现需选择一个地方修建水坝，应选哪个地方？并阐明理由。

（2）与乙地相比，甲地的植被生长得更茂盛，分析其原因。

（3）分析图示区域的地形特征对该区农业发展的影响。

【答案】（1）选②处；②河段上游为“口袋形”洼地，库容量大；②位于洼地的出口处，为峡谷地形，便于筑坝，且工程量较小。

（2）甲地位于夏季东南风的迎风坡，降水丰富，水分充沛；甲地等高线较乙地稀疏，坡度更缓；土层更厚，土壤肥沃；甲地光照更丰富。

（3）地形特征：以山地和丘陵为主，地形较复杂，地形起伏较大。对农业发展的影响：有利条件：该地地形多样，发展立体农业，有利于农业的多种经营；地势不高，水热充足。不利条件：平原面积狭小，耕地数量较少，不利于机械化耕作，不利于大规模生产；多丘陵山地，容易发生水土流失；容易发生水旱灾害。

【分析】（1）从自然因素来说，不考虑地质条件，水库的选址是区域内必须有一个可供储水的盆地或洼地，这种地形的等高线呈口袋型，“袋大”腹地宽阔，库容量大；大坝应建在等高线近于闭合地段以及峡谷最窄处，以减少工程量，节省投资，确保大坝安全。但要注意是否由人口搬迁，搬迁的规模；是否淹没耕地、旅游资源等。

（2）影响植被生长的因素主要有热量、光照、温度、土壤、土层、坡度等。

（3）地形特征应从地形类型、地表起伏等方面描述。地形特征影响农业的类型、降水、光照、热量、机械化等。

【解答】解：（1）在地质条件稳定的情况下，修建水坝应选择在有较大集水区的盆地地区，即“口袋形”的地区，“袋大”腹地宽阔，库容量大，读图可知，②河段上游为盆地（或“口袋形”洼地），库容量大（或有较大的集水区）；“口小”利于建坝，工程量小，②位于盆地（或洼地）的出口处，比较狭窄（或峡谷地形），便于筑坝，且工程量较小，因此应选择②处建坝。

（2）图示地区位于我国东南沿海某地，甲地位于东南坡，是夏季东南风的迎风坡，降水丰富，水分充沛；读等高线可知甲地等高线较乙地稀疏，说明坡度更缓，土层更厚（或土壤肥沃）；甲地位于阳坡，光照更丰富，综上所述，甲地水热、土壤条件比乙地优越，所以植被生长得更茂盛。

（3）读图可知，该地相对高度较大，平均海拔不高，应以低山丘陵为主，还有盆地和平原地区，地形类型多样，起伏较大。从有利影响来看，该地地形多样，有利于农业的多种经营（或发展“立体农业”），平均海拔高度不高，水热条件优越。降水较多，低山丘陵之间发育众多河流，农业生产水源充足。从不利影响来看，图示区域平原面积狭小，耕地数量较少，不利于机械化耕作，不利于大规模生产；我国东南沿海降水多，低山丘陵地区坡度较大，在开发过程中容易发生水土流失；降水季节性变化大，容易发生水旱灾害，农业生产水利工程量大。

故答案为：

（1）选②处；②河段上游为“口袋形”洼地，库容量大；②位于洼地的出口处，为峡谷地形，便于筑

坝，且工程量较小。

（2）甲地位于夏季东南风的迎风坡，降水丰富，水分充沛；甲地等高线较乙地稀疏，坡度更缓；土层更厚，土壤肥沃；甲地光照更丰富。

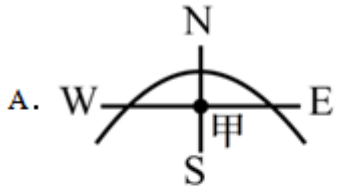
（3）地形特征：以山地和丘陵为主，地形较复杂，地形起伏较大。对农业发展的影响：有利条件：该地地形多样，发展立体农业，有利于农业的多种经营；地势不高，水热充足。不利条件：平原面积狭小，耕地数量较少，不利于机械化耕作，不利于大规模生产；多丘陵山地，容易发生水土流失；容易发生水旱灾害。

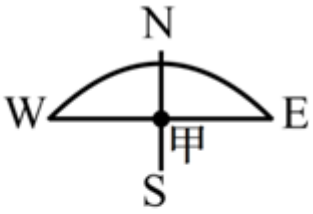
32．读“地球公转轨道局部图和某日光照示意图”（垂直公转轨道平面观测，阴影表示夜半球，度数为经度，箭头表示地球公转方向，图中极点为北极点）回答下列问题。

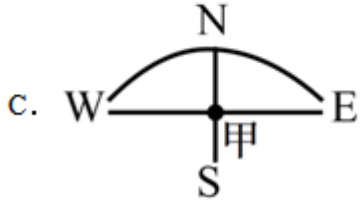
（1）甲、乙、丙三点的自转线速度从大到小的排列顺序为 乙＞甲＞丙 ，有一发炮弹从丙点射向戊点方向，炮弹将落在丙、戊所在经线的 西 （东或西）侧。

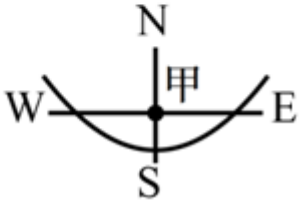
（2）乙再过 9 小时 （时间）迎来日落，乙到戊最短航向为 先向西北，再向西南 。

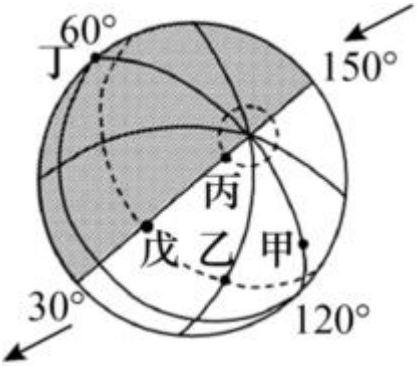
（3）该日 3 个月后泰州（32°N）一竖直旗杆顶端的日影轨迹是 A 。

A． 

B． 

C． 

D． 



【答案】（1）乙＞甲＞丙；西

（2）9 小时；先向西北，再向西南

（3）A

【分析】（1）地球自转线速度的特点是从赤道向两极逐渐递减；地球自转角速度的特点是除极点为 0 外，其余均相等，即每小时 15°。水平运动物体受地转偏向力的影响，北半球向右偏，南半球向左偏，赤道无偏转。

（2）经度相差 15°时间相差 1 小时，经度相差 1°时间相差 4 分钟，相差几个时区就相差几个小时，位置靠东的时间早，靠西的时间晚，时间的计算是“东加西减”。晨线与赤道交点所在经线的地方时为 6 时，昏线与赤道交点所在经线的地方时为 18 时；平分昼半球的经线的地方时为 12 时，平分夜半球的经线的地方时为 0 时。球面两点最短距离是以地心为圆心，以经过球面两点大圆的劣弧；两点位于同一半球，向较高纬度弯曲。

（3）从春分日到秋分日太阳直射点位于北半球，是北半球的夏半年，夏半年昼长夜短；除极昼极夜区域外，均日出东北，日落西北；从秋分日到次年的春分日太阳直射点位于南半球，是北半球的冬半年，冬半年昼短夜长；日出东南，日落西南；二分日昼夜等长，日出正东，日落正西方向。物体影子的朝向与太阳的位置相反。

【解答】解：（1）地球自转线速度由赤道向南北两极递减，图中的纬度由低到高是乙＜甲＜丙，甲、乙、丙三点的自转线速度从大到小的排列顺序为乙＞甲＞丙。由于地转偏向力的影响，北半球水平运动的物体向右偏。一发炮弹从丙点射向戊点方向，炮弹将落在丙、戊所在经线的西侧。

（2）图中的经线与晨昏线重合，说明是北半球的春秋二分，全球昼夜平分，图中各地都是 18 时日落，通过戊位于晨线即地方时 6 时可知，乙地此时是 9 时，故乙再过 9 小时迎来日落。球面上两点间的最短航线是经过两点间大圆的劣弧长，乙和戊都位于北半球，戊在乙西侧，故乙到戊最短航向为先向西北再向西南。

（3）泰州位于北回归线以北地区，正午的日影始终朝正北，故 D 错误。

结合所学知识可知，从昼半球看，地轴（北极一端）向右倾为春分、向左倾为秋分，读图可知该日地轴（北极一端）向右倾斜，判断该日是春分日，3 个月后即夏至日，太阳从东北升起，日影朝向西南；从西北方向落下，则日影朝向东南，故 A 正确，BC 错误。

故选：A。

故答案为：

（1）乙＞甲＞丙；西

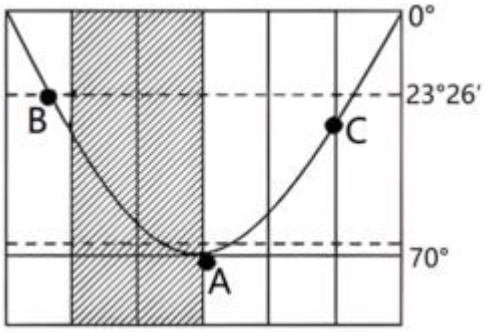
（2）9 小时；先向西北，再向西南

（3）A

33．如图为地球部分地区昼夜状况示意图中。图中经过 AB 的连线为昏线，经过 AC 的连线为晨线；阴影区域的日期与全球其他地区的日期不同。读图回答下列问题。

（1）从二分二至日看，如图所示日期是在北半球 冬至 日（节气）前后；B 地地理坐标约是 （170° E，23° 26′ S） 。

（2）此刻，A 地的地方时是 0 时。一年中，C 地正午太阳高度变化角度是 46° 52′ 。地球公转速度有周年变化，如图所示当天，地球公转速度是稍 快 （快或慢）。



【答案】（1）冬至；（170° E，23° 26′ S）

（2）0；46° 52′ ；快

【分析】（1）太阳直射北回归线，是北半球的夏至日，北极圈及其以北为极昼，南半球为极夜；太阳直射南回归线，是北半球的冬至日，北极圈及其以北为极夜，南半球为极昼。经度相差 15° 时间相差 1 小时，经度相差 1° 时间相差 4 分钟，相差几个时区就相差几个小时，位置靠东的时间早，靠西的时间晚，时间的计算是“东加西减”。将全球分为两个日期的分界线的是 0 时经线和日界线，日界线原则上是 180° 经线；顺着地球自转方向日期加一天的是 0 时线，日期减一天的是 180° 经线。从 0 时线向东到 180° 之间是新的一天，从 0 时线向西到 180° 之间是旧的一天。

（2）晨线与赤道交点所在经线的地方时为 6 时，昏线与赤道交点所在经线的地方时为 18 时；平分昼半球的经线的地方时为 12 时，平分夜半球的经线的地方时为 0 时。正午太阳高度角的年变化幅度指的是一年中某地的正午太阳高度角的最大值和最小值之间的差值。不同纬度正午太阳高度的变化幅度：赤道上是 23.5° ；赤道到南北回归线之间正午太阳高度的变化幅度由 23° 26′ 逐渐增大到 46° 52′ ；回归线到极圈之间正午太阳高度的变化幅度是定值 46° 52′ ；极圈以内到极点，正午太阳高度的变化幅度由 46° 52′ 之间减小为 23° 26′ ；赤道和极点正午太阳高度的变化幅度相同。地球公转在 1 月初最快，7 月初最慢。

【解答】解：（1）AB 为昏线，AC 为晨线，因此 70° S 及其以南为极昼现象，节气靠近冬至日（冬至日 66° 34’ S 及其以南地区出现极昼现象）。地球上“新的一天”范围为 0 点所在经线以东至 180° 经线以西，其余范围为“旧的一天”。由于图中阴影区域与非阴影区域日期不同，且 A 点所在经线地方时为 0 点，故 B 点东侧相邻经线为 180° 经线；AC 为晨线，与赤道的交点所在经线地方时为 6 点，A 点地方时为 0 点，因此图中每相邻两条经线时间相差 2 小时，经度相差 30° ，故 B 点经度约为 170° E，

该图表示南半球，故 B 纬度为 23°26'S，所以 B 点的地理坐标为（170°E，23°26′S）。

（2）A 地处于夜半球的正中央，地方时为 24 时（或 0 时）。结合所学知识可知，地球上，回归线到极圈之间的正午太阳高度年变幅为定值，大小为 46°52′。该图日期靠近冬至日，地球每年 1 月初到达近日点附近，公转速度最快，因此该日地球公转速度较快。

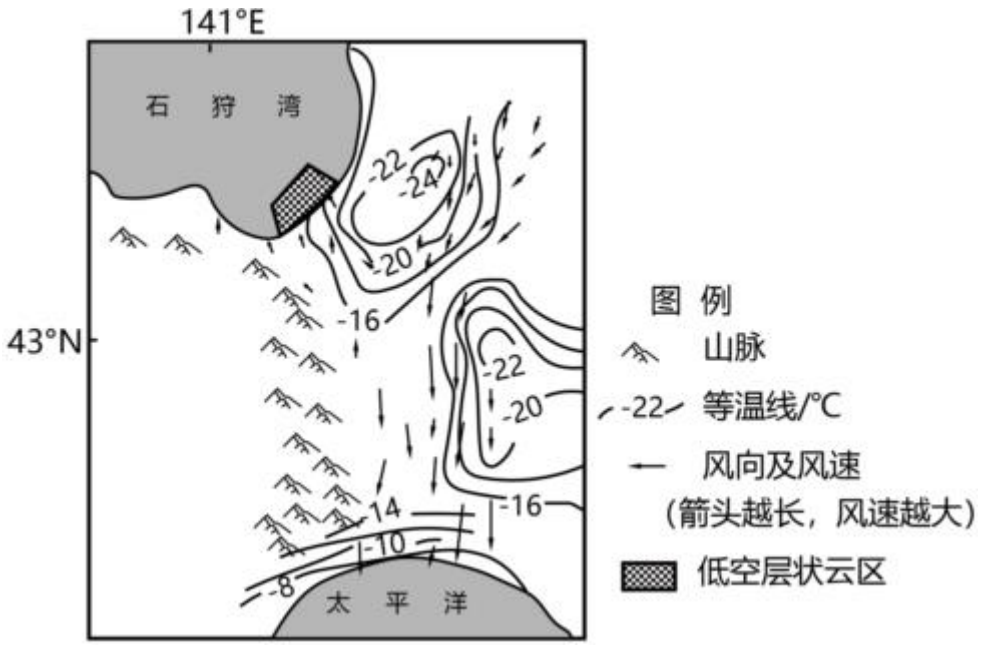
故答案为：

（1）冬至；（170°E，23°26′S）

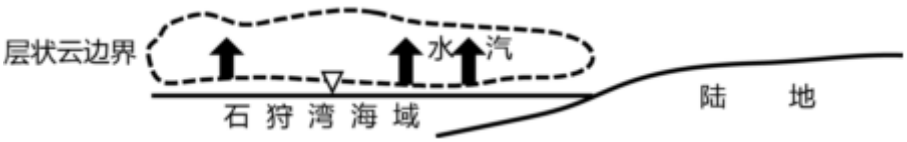
（2）0；46°52′；快

34．阅读图文材料，完成下列要求。

石狩湾是日本北海道地区的一处海湾，受暖流影响冬季平均水温约 5℃。冬季晴天时，石狩湾近岸海域易出现低空层状云（布满全部或部分天穹且厚度较为均匀的云层），多形成于夜间，云层高度在 50 米以内。研究表明，合适的风场和逆温是低空层状云形成的重要条件。如图示意某次低空层状云形成时北海道岛部分地区的风场和近地面等温线分布。



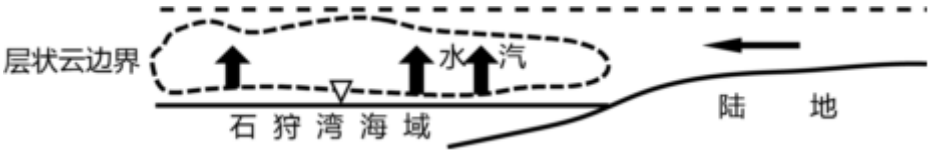
（1）分别用虚线和箭头在如图中绘制出近岸海域低空层状云形成时逆温层的上界和陆地风向。



（2）分析该地低空层状云多出现在冬季晴朗夜晚的主要原因。

（3）从风和气温角度，说明图中太平洋近岸海域难以形成低空层状云的原因。

【答案】（1）绘图如下：



（2）冬季昼短夜长；晴天大气逆辐射弱，保温作用弱；夜晚陆地近地面气温快速下降，受水平气压梯度力影响风从陆地吹向海洋，海上蒸发的水汽遇冷易凝结成云。

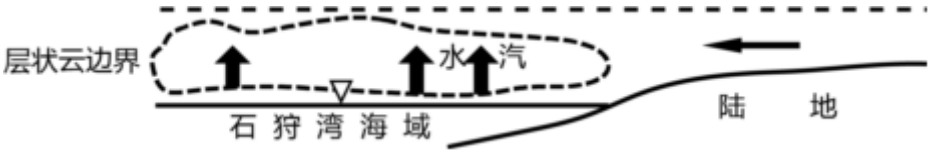
（3）沿岸陆地冬季风风向与陆风一致，风速较大；沿岸陆地近地面气温较高，冷却程度不足；位于山地南侧，日出后陆地近地面升温快，对流扰动强。

【分析】（1）一般情况下，大气温度随着高度增加而下降，可是在某些天气条件下，地面上空的大气结构会出现气温随高度增加而升高的反常现象，气象学上称之为“逆温”，发生逆温现象的大气层称为“逆温层”，可分成平流逆温、辐射逆温、地形逆温和锋面逆温。由于海陆热力性质的差异，白天陆地升温快，海洋升温慢，陆地温度高于海洋，陆地形成低压，海洋形成高压，风由海洋吹向陆地，为海风；晚上陆地降温快，海洋降温慢，陆地温度低于海洋，陆地形成高压，海洋形成低压，风由陆地吹向海洋，为陆风。

（2）该地低空层状云多出现在冬季晴朗夜晚的原因主要从昼夜长短、大气保温作用、海陆热力性质差异、水汽等方面分析。

（3）太平洋近岸海域难以形成低空层状云的原因主要从气压差、风速、水汽、对流等方面分析。

【解答】解：（1）结合材料中的云层高度及逆温是低空层状云形成的重要条件可知，逆温条件下气流运动相对稳定，有利于层状云的形成和稳定，所以低空层状云应在逆温层上界之下，故逆温层的上界需画在层状云边界之上；由于水面暖湿气流蒸发，遇到上方从陆地来的冷空气易凝结成云，故风应从陆地向海洋吹。如图所示：

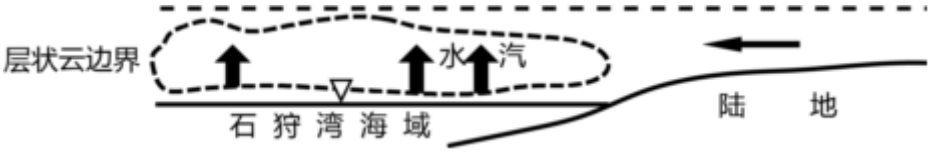


（2）该地冬季昼短夜长，太阳辐射少，气温低；晴天夜晚大气保温作用弱，陆地降温快，海洋与陆地之间温差较大，产生气压差，陆地气压高于海洋，受水平气压梯度力的影响，风从陆地吹向海洋，海上蒸发的水汽遇到来自陆地的冷空气，易凝结成云。

（3）读图可知，太平洋沿岸陆地气温相对较高，气压差更大，并且与陆地冬季风风向一致，风速较大，冷却程度不足，不满足陆地冷空气入海促使温暖湿润的水汽凝结的条件；太平洋沿岸陆地南侧为阳面，日出之后升温较快，对流扰动强，气流不稳定，不利于云的形成。

故答案为：

（1）绘图如下：



（2）冬季昼短夜长；晴天大气逆辐射弱，保温作用弱；夜晚陆地近地面气温快速下降，受水平气压梯度力影响风从陆地吹向海洋，海上蒸发的水汽遇冷易凝结成云。

（3）沿岸陆地冬季风风向与陆风一致，风速较大；沿岸陆地近地面气温较高，冷却程度不足；位于山地南侧，日出后陆地近地面升温快，对流扰动强。