

2023 北京理工大附中高一 12 月月考

地 理

2023.12

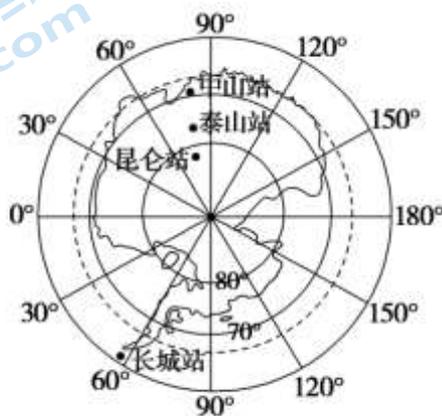
考试时间：60 分钟

一、单项选择题（共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分）

2022 年 10 月 31 日，我国西北大学的张教授作为中国第 39 次南极科学考察人员，乘坐“雪龙”号从上海出发，开启为期半年的南极科考之旅。图（a）为张教授出发前分享的朋友圈照片图，图（b）为我国南极考察站分布图。读图，完成下面小题。



(a)



(b)

- 中山站（ ）
A. 位于西半球 B. 位于长城站东南 C. 濒临大西洋 D. 位于西经 80°
- 张教授出发时（ ）
A. 伦敦日影接近一天中最短 B. 长城站 6 点前日出东北且昼长夜短
C. 适逢我国霜降至立冬之间 D. 中山站比昆仑站正午太阳高度角小
- 张教授南极科考期间，上海始终比昆仑站（ ）
A. 白昼时间短 B. 日出时间早 C. 自转周期长 D. 自转线速度大

北京时间 2021 年 10 月 18 日 16:20，北京冬奥会火种在希腊古奥林匹亚遗址（38° 02' N，23° 44' E）采集成功，并于 20 日清晨顺利抵达北京。据此，完成下面小题。

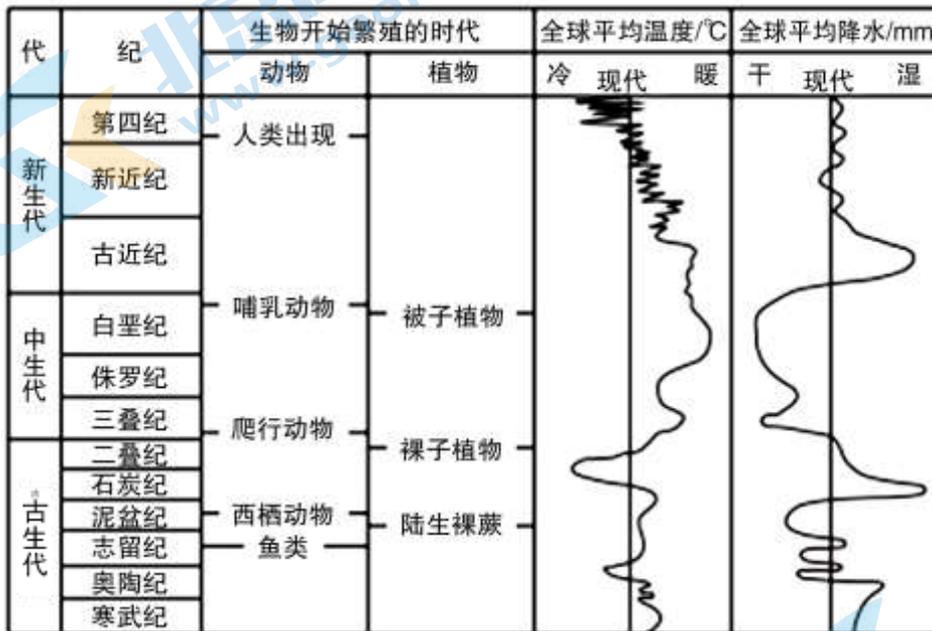
- 冬奥火种采集时（ ）
A. 希腊当地时间正值上午 B. 世界时为 19 日 0:20
C. 国际日界线位于西九区 D. 北京正值寒露节气
- 北京冬奥会于 2022 年 2 月 4 日开幕，该日（ ）
A. 地球公转速度一年中最快 B. 太阳直射点位于南半球
C. 北京日出东北、日落西南 D. 晨昏线与经线大致重合

火星是地球的近邻，表面大气稀薄，大气成分以二氧化碳为主，昼夜长短接近地球，而昼夜温差却超

过 100°C。北京时间 2020 年 7 月 23 日，我国“天问一号”火星探测器发射升空。我国成为世界上第二个真正“踏上”火星的国家，也是首次火星探测即实现着陆的国家。据此，完成下面小题。

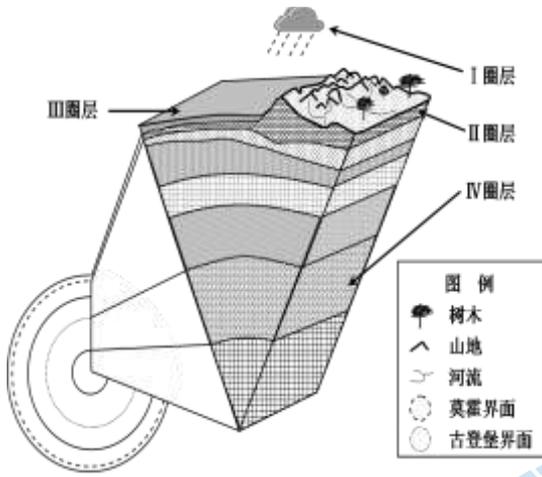
6. “天问一号”火星探测器进入环火星轨道后（ ）
 ①脱离了地月系 ②脱离了太阳系 ③始终在银河系 ④进入了河外星系
 A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④
7. 火星表面昼夜温差远大于地球表面，主要原因是（ ）
 A. 太阳活动极强 B. 轨道半径很大
 C. 距离太阳更远 D. 空气密度超低
8. 太阳能量来源于（ ）
 A. 黑子和耀斑的强烈活动 B. 强劲的太阳风
 C. 内部物质的核聚变反应 D. 放射性元素衰变产生的热能

读图“主要地质年代生物演化及气候变化示意图”，完成下面小题。



9. 白垩纪整体的气候特点是（ ）
 A. 暖干 B. 暖湿 C. 冷湿 D. 冷干
10. 关于地球演化的正确叙述是（ ）
 A. 古生代爬行动物种类繁多 B. 中生代是裸子植物繁盛期
 C. 新生代气候波动幅度最小 D. 鱼类出现的时间晚于人类

北京时间 2021 年 10 月 2 日 6 时 48 分，四川乐山市犍为县（29.25° N，103.96° E）发生 3.1 级地震，震源深度为 10 千米。下图为“地球圈层结构示意图”。据此，完成下面小题。



11. 此次地震的震源最可能位于 ()

- A. III圈层
- B. IV圈层
- C. 莫霍界面以上
- D. 古登堡界面以下

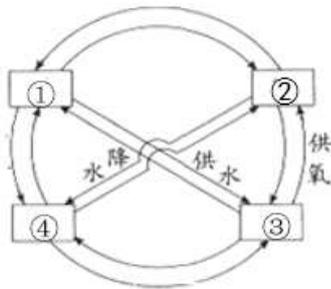
12. 图中各圈层 ()

- A. I圈层由各类气体组成, 干燥洁净
- B. II圈层主要由铁和镍等金属组成
- C. III圈层中物质运动可塑造地表形态
- D. IV圈层的液态物质运动形成岩浆

13. 岩石圈 ()

- A. 包含地壳及上地幔
- B. 由坚硬的岩浆岩组成
- C. 位于软流层以上
- D. 包括生物圈的全部

读图, 完成下面小题。



14. 下图为地球圈层间的物质交换示意图, 图中①、②、③、④序号所代表的地球圈层依次是 ()

- A. 水圈、大气圈、生物圈、岩石圈
- B. 大气圈、岩石圈、水圈、生物圈
- C. 水圈、生物圈、大气圈、岩石圈
- D. 生物圈、岩石圈、大气圈、水圈

15. ①、②、③、④四圈层中不断转化和循环运动最活跃 是 ()

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

读“干洁空气的体积和质量构成(高度25千米以下)”。完成小题。

干洁空气	氮气	氧气	氩气	二氧化碳	臭氧等其他气体
------	----	----	----	------	---------

体积 (%)	78.09	20.95	0.93	0.03	极少
质量 (%)	75.52	23.15	1.28	0.05	极少

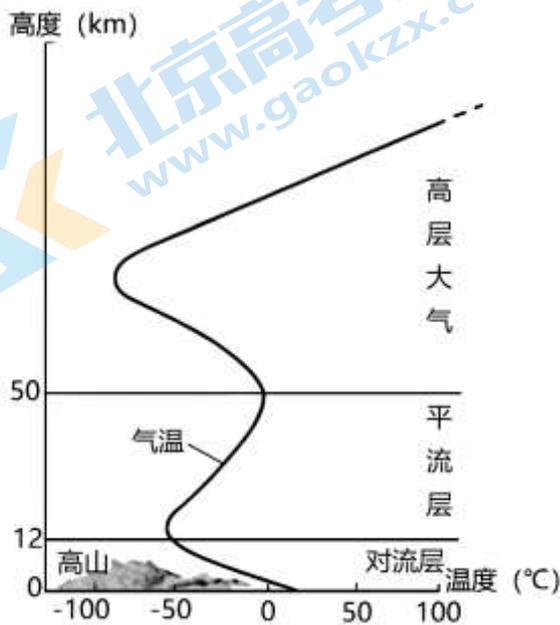
16. 干洁空气中所占比例最大的成分是 ()

- A. 氩气 B. 臭氧 C. 氧气 D. 氮气

17. 人类大量燃烧煤、石油等矿物燃料会导致 ()

- A. 二氧化碳增多，大气逆辐射增强 B. 臭氧层破坏，近地面气温降低
C. 氮气增加，大气的反射作用增强 D. 水汽含量减少，太阳辐射减弱

中国载人空间站预计在 2022 年前后建成，轨道高度为 400~450 千米。读图“大气垂直分层示意图”，完成下面小题。



18. 中国载人空间站运行轨道所在的高层大气 ()

- A. 最容易成云致雨 B. 密度大于对流层
C. 厚度大于平流层 D. 温度上层低于下层

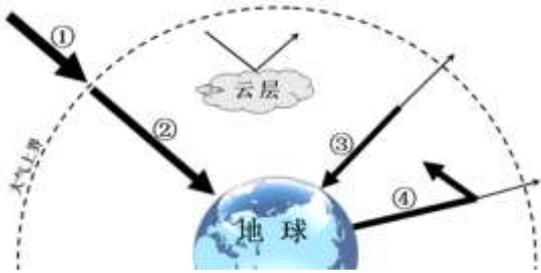
19. 对流层气温随高度上升而降低，主要因为 ()

- A. 大气对太阳辐射有削弱作用 B. 对流层地表山地多，起伏大
C. 地面对太阳辐射有反射作用 D. 地面是大气主要的直接热源

下表是我国华北某地天气状况数据。读下图“地球表面受热过程示意图”。读图，完成下面小题。

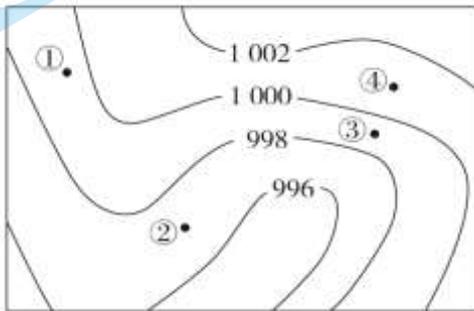
日期	白天最高气温	天气
11月2日	19°C	晴
11月3日	17°C	霾-多云

11月4日	16°C	霾-雨
-------	------	-----



20. 使近地面大气温度升高的热量传递过程顺序, 排列正确的是 ()
- A. ①—③—④ B. ①—②—④ C. ③—④—② D. ④—②—③
21. 与 11.2 日相比, 该地 11.3 日气温日较差变化的主要原因是 ()
- A. ①减弱, ③增强 B. ②减弱, ③增强
C. ②增强, ③减弱 D. ②增强, ④减弱
22. 为减少霾的发生, 下列措施可行的是 ()
- A. 集中布局有污染的工业企业 B. 大力发展私家汽车
C. 冬季使用燃气或煤改电取暖 D. 扩大城市用地规模

下图为北半球某地近地面气压分布(单位: 百帕)示意图, 读图, 完成下面小题。



23. 四地中风力最大的是 ()
- A. ①地 B. ②地 C. ③地 D. ④地
24. ④处 风向为 ()
- A. 东南风 B. 东北风 C. 西北风 D. 西南风

霜是近地面空气中水汽达到饱和且地面温度低于 0°C 时, 在物体上直接凝华而成的白色冰晶, 如图。霜冻是指作物生长季节里因土壤表面或植株体温降低到 0°C 以下时, 引起作物受害的一种农业气象灾害。霜冻灾害时并不一定会出现霜, 水汽含量少而未结霜被称为“黑霜”, 如果有足够水汽, 凝结出霜就被称为“白霜”。据此完成下面小题。



25. 以下哪种天气条件有利于初霜的形成 ()

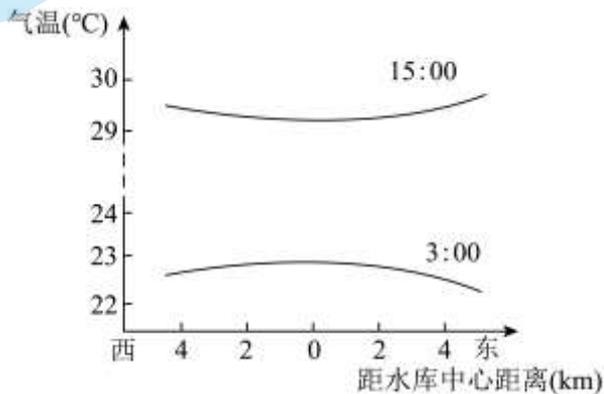
- A. 晴朗的深秋凌晨
B. 阴雨的冬春夜晚
C. 晴朗的冬季深夜
D. 阴雨的初春清晨

26. 与黑霜相比, 白霜对农作物的危害更小, 以下解释正确的是 ()

- ①黑霜看不见, 人们疏于防范, 对农作物的危害明显
②白霜在水汽凝华之前, 空气中水汽含量大于黑霜
③白霜水汽凝华时释放出的潜热多, 能减缓气温下降的速度
④黑霜在消融时要吸收大量的热量, 减缓了气温回升的速度

- A. ①②③
B. ①②④
C. ②③④
D. ①③④

我国南方某地新建一小型水库, 某日两时刻 (3 时和 15 时) 测得水库及其东西两侧气温分布如下图所示。据此完成下面小题。



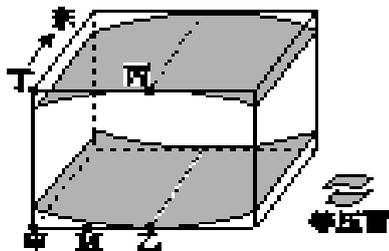
27. 关于水库及其周围地区气温的描述正确的是 ()

- A. 水库中心区的气温日变化最大
B. 水库中心区的气温日变化最小
C. 一天中水库中心区的气温始终高于东西两侧地区的气温
D. 一天中水库中心区的气温始终低于东西两侧地区的气温

28. 水库与周围地区存在着气温差异, 导致水库与周围地区之间形成了热力环流。关于该热力环流的描述正确的是 ()

- A. 热力环流的方向不变
B. 水库中心区始终存在上升气流
C. 白天风由水库吹向四周
D. 晚上风由水库吹向四周

读“北半球某地近地面与高空气压状况(热力原因形成)示意图”, 完成下面小题。



29. 关于图示甲、乙、丙、丁四地的说法，正确的是 ()

A. 气温：甲>乙>丁>丙

B. 海拔：丙>丁>甲>乙

C. 密度：乙>甲>丁>丙

D. 气压：甲>乙>丙>丁

30. 此时，图中M地吹 ()

A. 东北风

B. 东南风

C. 西北风

D. 西南风

二、综合题 (共3道大题，总计40分)

31. 回答下列问题

(1) 绘制“大气受热过程示意图”。

要求①设计图例，分别表示短波辐射、长波辐射；

②运用箭头表示辐射的方向；

③在图中正确位置标注：太阳辐射、到达地面的太阳辐射、地面辐射、大气辐射、大气逆辐射

.....大气上界

.....地面

(2) 地面的直接热源是_____；大气对太阳辐射的削弱作用包括散射作用、_____、_____；大气对地面的保温作用主要通过大气吸收地面辐射及_____实现。

非洲撒哈拉沙漠地区昼夜温差大。

(3) 运用大气受热过程原理，说明撒哈拉沙漠地区白天气温高的原因。

32. 苍山洱海位于云南省大理市。阅读图文资料，回答下列问题。

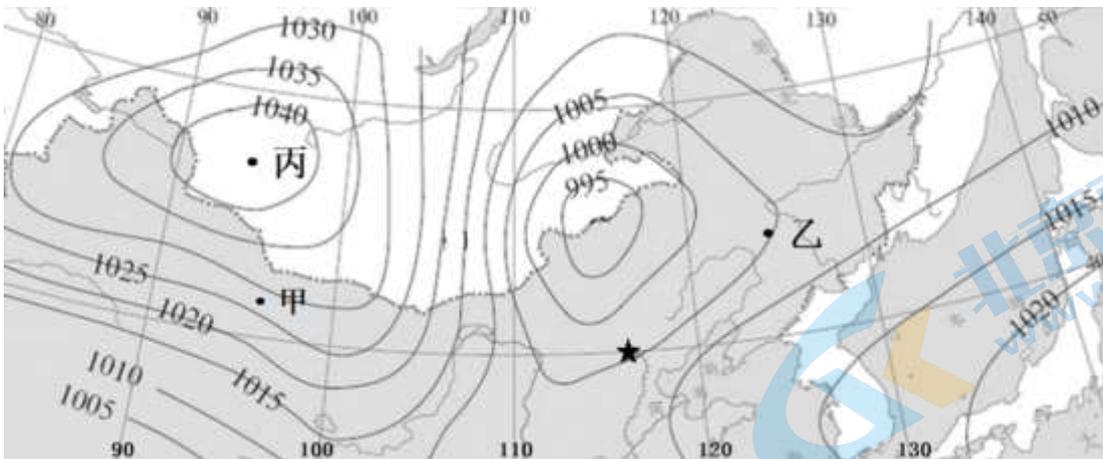


洱海为云南省第二大淡水湖，面积 256.5 平方千米。位于洱海岸边的大理站因地理位置和地貌特征，受湖陆风的影响，风向昼夜变化明显。

(1) 大理站白天的风向是_____，夜晚的风向是_____。应用热力环流原理，解释大理站地区白天风向的形成原因_____。

(2) 图示区域受人类活动及暴雨等影响，易发生_____、_____等地质灾害。说出该类灾害对当地人类活动的危害_____。

33. 读“某年 4 月 5 日海平面气压（百帕）分布图”，回答下列问题。



(1) 画出北京的风向。

(2) 甲地的风向为_____，乙地的风向为_____，丙气压中心的气压值为_____，丙气压中心垂直气流方向为_____。

(3) 甲、乙两地相比，风力较大的是_____，判断依据是_____。

(4) 当丙天气系统东侧气流迅速南下时，可能会形成寒潮，简述寒潮灾害对人类活动的影响。

在寒潮来临前，农民常常在田地间燃烧柴草、牛粪等制造大量烟雾。

(5) 运用大气受热过程的有关知识解释“烟熏法”防御霜冻的原理。

参考答案

一、单项选择题（共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分）

【答案】1. B 2. C 3. D

【1 题详解】

结合图片可知，中山站位于东经 80° 附近，因此位于东半球，AD 错误；结合图片可知，长城站相比于中山站纬度较低，因此长城站应为中山站的北侧，结合经度可知，长城站位于中山站的西侧，因此中山站位于长城站的东南侧，B 正确；结合图中位置可知，中山站靠近印度洋，而不是大西洋，C 错误。故选 B。

【2 题详解】

结合图中信息可知，张教授出发时为北京时间 2022 年 10 月 31 日 9 时 11 分，伦敦时间应为 10 月 31 日 1 时 11 分，还是晚上，没有日影，A 错误；10 月 31 日，太阳直射点在南半球，因此日出东南方向，B 错误；10 月 31 日适逢我国霜降至立冬之间，C 正确；昆仑站纬度较中山站高，离太阳直射点较远，因此正午太阳高度较小，D 错误。故选 C。

【3 题详解】

中山站位于南极圈以内，张教授 2022 年 10 月 31 日出发，张教授科考半年时间，即 2022 年 10 月 31 日至 2023 年 4 月 28 日，2022 年 10 月 31 日至 2023 年 3 月 21 日太阳直射南半球，此时太阳直射南半球，南半球昼长夜短，北半球昼短夜长，3 月 21 日太阳直射赤道，全球昼夜等长，2023 年 3 月 21 日至 2023 年 4 月 28 日，太阳直射北半球，此时北半球昼长夜短，南半球昼短夜长，A 错误；从图中可知昆仑站位于南极圈以里，故在张教授科考期间会出现极昼，当昆仑站出现极昼时，日出比上海早，B 错误；上海与昆仑站的自转周期都与地球的自转周期一致，C 错误。自转线速度与自转半径有关，自转半径越大，自转线速度越大，上海较昆仑站纬度地，故自转半径较大，上海始终比昆仑站自转线速度大，D 正确。故选 D。

【点睛】地球自转角速度除了两个极点外，任何地方都是每小时约 15° 。地球自转线速度自赤道向两极减小，极点为零。

【答案】4. A 5. B

【4 题详解】

北京时间为 120°E 地方时，北京时间 18 日 16:20 时，根据经度差，希腊古奥林匹亚遗址地方时约为 9:56，A 正确；世界时为 0° 经线地方时，北京时间 18 日 16:20 时，世界时为 18 日 8:20，B 错误；国际日界线位于东西十二区，C 错误；寒露，是二十四节气之第十七个节气，在每年公历 10 月 7 日-9 日，D 错误。故选 A。

【5 题详解】

1 月初地球位于近日点附近，2 月 4 日地球不位于近日点，A 错误；2 月 4 日为北半球冬半年，太阳直射点位于南半球，B 正确；太阳直射点位于南半球，北京东南日出、西南日落，C 错误；只有春秋分晨昏线与经线重合，2 月 4 日不是春秋分，D 错误。故 B。

【点睛】在地球上日期变更的界线有两类：自然界线：即 0 点所在的经线，它是不断变化的，自西向东过 0 点所在经线日期要加一天，自东向西要减一天。人为界线：即国际上规定，原则上以 180° 经线为国际

日期变更线，简称日界线。自西向东过日界线要减一天，自东向西要加一天。

【答案】6. B 7. D 8. C

【6题详解】

“天问一号”火星探测器进入环火星轨道后脱离了地月系，还是位于太阳系中，没有出银河系，没有进入河外星系，①③正确，②④错误。B正确，ACD错误。故选B。

【7题详解】

根据材料信息可知，火星表面大气稀薄，白天时缺少大气对太阳辐射的削弱作用，温度高，夜晚缺少大气的保温作用，温度低，因此火星表面昼夜温差大的主要原因是空气密度极低。火星表面昼夜温差大的原因与太阳活动、轨道半径和距太阳距离相关性较小，D正确，ABC错误。故选D。

【8题详解】

太阳内部在极大的压力和温度条件下，氢原子核聚变为氦原子核，损失部分质量，释放巨大的能量，因此太阳能量来源于太阳内部的核聚变反应，C正确，D错误；太阳风、黑子和耀斑都是太阳活动产生的，不是太阳的能量来源，AB错误。故选C。

【点睛】影响昼夜温差的主要因素：白天，地面得到的太阳辐射多，气温相对较高；夜里，因稀薄的气体对地面的保温作用弱，气温则迅速下降。

【答案】9. A 10. B

【9题详解】

读图可知，白垩纪时期，全球平均温度较现代偏暖，而全球平均降水较现代偏干，故整体的气候特点是暖干，A正确，BCD错误；故选A。

【10题详解】

根据所学知识及结合图可知，中生代爬行动物种类繁多，A错误；中生代是裸子植物繁盛期，B正确；新生代气候变化曲线密集，说明波动幅度最大，C错误；鱼类出现于古生代，人类出现在新生代，鱼类出现的时间早于人类，D错误；故选B。

【点睛】全球气候一直处于波动变化之中，冷暖干湿相互交替，变化周期长短不一。从大的时间尺度来看，全球总体上经历了三次大冰期。温暖期较长，寒冷期偏短，近现代则是气温波动上升。

【答案】11. C 12. C 13. C

【11题详解】

根据材料，此次地震发生在四川，位于陆地上，陆地地壳平均厚度为33千米。震源深度为10千米，震源应位于地壳，根据图中信息，III圈层为海洋（水圈），IV圈层地核（外核），AB错误；莫霍界面以上为地壳，C正确；古登堡界面以下为地核，D错误。故选C。

【12题详解】

I圈层为大气圈，由气体和悬浮物质组成，A错误；II圈层为地壳，内核主要由铁和镍等金属组成，B错误；III圈层为水圈，水圈通过水循环等物质运动可塑造地表形态，C正确；IV圈层的为外核，为液态，但不是岩浆，上地幔上部的软流层才是岩浆的发源地，D错误。故选C。

【13题详解】

岩石圈包含地壳和上地幔顶部，即软流层以上为岩石圈，A 错误，C 正确；岩石圈由坚硬的岩石组成，但岩石有多种类型，不只是岩浆岩，B 错误；生物圈还占据大气圈的底部和水圈的大部，D 错误。故选 C。

【点睛】地球内部被莫霍界面和古登堡界面分为地壳、地幔、地核三个部分。软流层又叫软流圈，位于上地幔上部岩石圈之下，深度在 80-400km 之间，是一个基本上呈全球性分布的地内圈层。软流层一般被认为是岩浆的主要发源地。

【答案】14. A 15. A

【14 题详解】

图示①为③供水，①是水圈；③为②供氧，②是大气圈，③是生物圈；④承接②的降水，④为生物圈的基础，④是岩石圈。综上所述，A 正确，BCD 错误，故选 A。

【15 题详解】

水圈通过水循环，将四大圈层联系起来，促进物质和能量在四圈层中不断转化和循环运动，四圈层中不断转化和循环运动最明显的是①水圈。综上所述，A 正确，BCD 错误，故选 A。

【点睛】水圈由大气水、地表水、地下水、海洋水等组成的，是连续不规则圈层；由地壳和上地幔顶部组成的是岩石圈；生物及其生存环境组成生物圈；气体和悬浮物质组成大气圈。

【答案】16. D 17. A

【16 题详解】

干洁空气中氮气(N_2)约占 78%，氧气(O_2)约占 21%，比例最大的是氮气，D 正确，ABC 错误。故选 D

【17 题详解】

人类大量燃烧煤、石油等矿物燃料会导致二氧化碳增多，大气逆辐射增强，A 正确。臭氧层破坏主要与氟氯烃化合物的排放有关，B 错误；矿物燃料对于氮气增加作用不大，且大气的反射作用与云层和较大颗粒尘埃有关，与氮气较小，C 错误；跟水汽含量无关，D 错误。故选 A。

【点睛】全球温室效应是指透射阳光的密闭空间由于与外界缺乏热交换而形成的保温效应，就是太阳短波辐射可以透过大气射入地面，而地面增暖后放出的长短辐射却被大气中的二氧化碳等物质所吸收，从而产生大气变暖的效应。

【答案】18. C 19. D

【18 题详解】

中国载人空间站运行轨道所在的高层大气，水汽含量很少，难成云致雨，A 错误。高层大气空气稀薄，密度小于对流层，B 错误。平流层的厚度为 12~50km，高层大气的厚度 50~3000km，比平流层厚度大，C 正确。高层大气温度随海拔升高先降低再升高，D 错误，故选 C。

【19 题详解】

对流层大气的热量主要来自于地面长波辐射，海拔越高，吸收地面辐射的热量越少，故随高度升高，气温下降，地面的反射热量较少，不是对流层大气热量的主要来源，D 正确，C 错误。大气对太阳辐射有削弱作用，但对流层大气不是通过吸收太阳辐射增温，A 错误。对流层笼罩全球，地表不一定山地多与起伏大，B 错误，故选 D。

【点睛】大气垂直结构是指依大气温度随高度变化而产生的一种垂直结构，由地面向上分成四层：对流

层、平流层、高层大气。对流层是紧贴地面的一层，它受地面的影响最大。因为地面附近的空气受热上升，而位于上面的冷空气下沉，这样就发生了对流运动，所以把这层叫做对流层。在对流层的顶部，直到高于海平面 17~55 公里的这一层，气流运动相当平衡，而且主要以水平运动为主，故称为平流层。

【答案】20. B 21. B 22. C

【20 题详解】

大气受热过程是“太阳暖大地，大地暖大气，大气还大地”根据图中的信息判断，近地面大气温度升高的热量传递过程顺序①（太阳辐射）—②（削弱后的太阳辐射）—④（地面辐射）。故选 B。

【21 题详解】

从题中天气状况数据可知 11 月 3 日白天最高气温较 11 月 2 日白天最高气温低，且 11 月 3 日为“霾-多云”，白天云多，对太阳辐射的削弱作用会增强导致到达地表的太阳辐射减少，即②减弱，夜晚云多，大气逆辐射增强，即③增强，云的多少不会影响①；云多对地面长波辐射的吸收能力增强，即④增强。B 正确，ACD 错误。故选 B。

【22 题详解】

为减少霾的发生，冬季使用燃气或煤改电取暖，可以减少烟尘的排放，C 正确。集中布局有污染的工业企业，大力发展私家汽车，扩大城市用地规模，不能减少烟尘、尾气排放，ABD 错误。故选 C。

【点睛】大气削弱作用是指当太阳辐射通过大气层到达地面的过程中，由于大气对它有一定的吸收、散射和反射作用，使到达地面的总辐射有明显削弱，这种现象称为大气削弱作用或衰减作用。

【答案】23. C 24. B

【23 题详解】

风力大小主要取决于产生风 原动力——水平气压梯度力的大小，在等压线分布示意中，水平气压梯度力大小取决于等压线疏密。读图可知，图中①、②、③、④四地中，③处等压线最密集，水平气压梯度力最大，因此风力最强，C 符合题意，排除 ABD。故选 C。

【24 题详解】

水平气压梯度力是形成风的直接原因，受水平气压梯度力的影响，风从高压区吹向低气压区，从图中观察可知④北侧气压较南侧气压高，故水平气压梯度力由北指向南，受近地面受摩擦力影响，风向与等压线斜交，由于北半球地转偏向力右偏，图中④处风向为东北风，B 正确，ACD 错。故选 B。

【点睛】在不受摩擦力时（如高空大气），风向与等压线平行（北半球顺着气压梯度力方向指向右，南半球指向左）；在水平气压梯度力、地转偏向力和摩擦力共同作用时（如低空大气），风向与等压线斜交（北半球顺着气压梯度力方向向右偏，南半球向左偏）。

【答案】25. A 26. A

【25 题详解】

阴雨天气时云层较厚，夜晚大气逆辐射，保温作用强，近地面不易冷却，不利于霜的形成，BD 错误；晴朗的冬季深夜温度低，有利于霜的形成，但此时已经不是初霜，C 错误；晴朗的深秋有利于地面或地物迅速辐射冷却，使凌晨温度低而出现霜冻，此时刚开始出现霜冻，为初霜，A 正确。故选 A。

【26 题详解】

材料信息表明，霜冻灾害时并不一定会出现霜，水汽含量少而未结霜被称为“黑霜”，如果有足够水汽，凝结出霜就被称为“白霜”。黑霜是因水汽含量少而未结霜，人们看不见，人们疏于防范，但低温对农作物的危害明显，①正确；白霜在水汽凝华之前，空气中水汽含量大于黑霜现象时，水汽的保温作用较强，因此白霜时的近地温度高于黑霜时的近地温度，对农作物的冻害弱一些，②正确；白霜水汽凝华时释放出的潜热多，能减缓气温下降的速度，导致对农作物的冻害弱一些，③正确；黑霜时未结霜，不存在消融时要吸收大量热量的现象，④错误。综上所述，A 正确，BCD 错误。故选 A。

【点睛】霜是接近地层空气中的水汽，直接在地面或近地面的物体上凝华而成的。形成露和霜的气象条件是晴朗微风的夜晚。夜间晴朗有利于地面或地物迅速辐射冷却。微风可使辐射冷却在较厚的气层中充分进行，而且可使贴地空气得到更换，保证有足够多的水汽供应凝结。无风时可供凝结的水汽不多，风速过大时由于湍流太强，使贴地空气与上层较暖的空气发生强烈混合，导致贴地空气降温缓慢，均不利于露和霜的生成。除辐射冷却形成外，在冷平流以后或洼地上聚集冷空气时，都有利于其形成。因此在洼地与山谷中，产生霜的频率较大。在水边平地 and 森林地带，产生霜的频率较小。

【答案】27. B 28. C

【27 题详解】

由图可知，图中两条曲线分别表示 3:00（夜间）和 15:00（白天）距水库距离不同的位置的气温变化，从图中可以看出，水库中心区的气温日变化最小，A 错误，B 正确；3:00 时水库中心区气温高于东西两侧，15:00 时水库中心区气温低于东西两侧，CD 错误。故选 B。

【28 题详解】

一天中水库与周围地区昼夜热力差异在变化，热力环流的方向也要发生相应的变化，A 错误；白天水库气温低气压高，气流下沉，夜晚水库气温高气压低，气流上升，B 错误；白天水库气温低气压高，风由水库吹向四周，C 正确；晚上水库气温高气压低，风由四周吹向水库，D 错误。故选 C。

【点睛】热力环流是由于地面冷热不均而形成的空气环流，是大气运动的一种最简单的形式。

【答案】29. D 30. A

【29 题详解】

根据等压面的弯曲和热力环流中气温与气压之间的关系，可判断：四地气压状况为甲>乙>丙>丁；气温状况为乙>甲>丙>丁；密度状况为甲>乙>丙>丁；海拔为甲=乙>丙=丁。四地气压状况为甲>乙>丙>丁；气温状况为乙>甲>丙>丁；密度状况为甲>乙>丙>丁；海拔为甲=乙>丙=丁。D 正确，ABC 错误。故选 D。

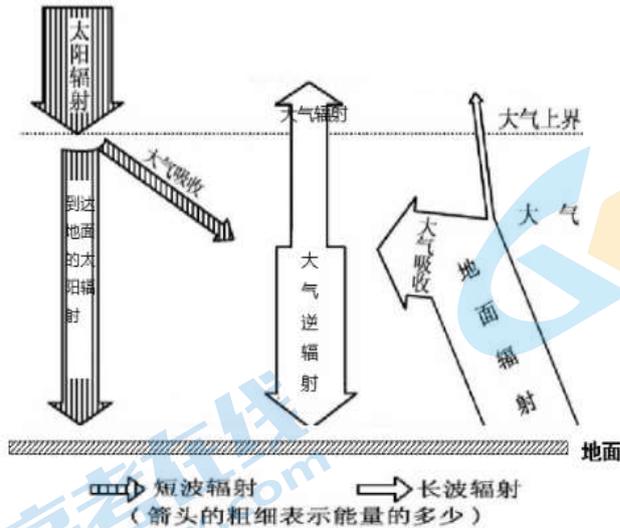
【30 题详解】

因甲地气压高，乙地气压低，所以 M 地的气流由甲吹向乙，方向应是从北向南，又因北半球受地转偏向力的影响右偏，偏转成东北风，A 正确，排除 BCD。故选 A。

【点睛】等压面图的判读：气压是指从观测高度以上到大气上界的空气柱重量。对于同一地点而言，气压总是随着高度的增加而降低。空间气压值相等的各点所组成的面就是等压面。在等压面图中，可根据以下内容进行判读：(1)在垂直方向上，高度越高，气压值越低；(3)若地面冷热不均，等压面发生弯曲，等压面向上凸的地方为高压区，向下凹的地方为低压区；(4)同一地区，高空和近地面气压高低相反，等压面凹凸方向相反。

二、综合题（共3道大题，总计40分）

31. 【答案】(1)



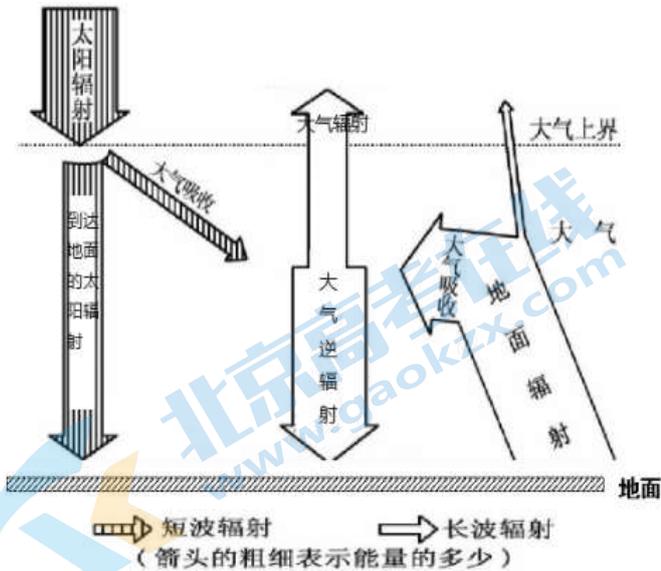
(2) ①. 太阳辐射 ②. 吸收作用 ③. 反射作用 ④. 大气逆辐射

(3) 撒哈拉沙漠地区云量少，大气对太阳辐射的削弱作用弱，到达地面的太阳辐射多；撒哈拉沙漠地区地表多为砂石，比热容小，地面温度上升快，故地面辐射强，气温较高。

【分析】本题以大气受热过程为材料，涉及大气受热过程、大气保温作用等相关知识点，考查学生获取和解读地理信息的能力，调动和运用地理基本知识的能力。

【小问1详解】

大气受热过程主要包含三大过程：太阳暖大地、大地暖大气，大气还大地。太阳辐射能在传播过程中，部分被大气吸收和反射（大气对太阳辐射起到了削弱作用），大部分到达地面，并被地面反射和吸收。地面吸收后增温。地面吸收太阳辐射能而增温，同时又以地面长波辐射的形式把热量传递给近地面大气；近地面大气吸收了地面辐射以后，又以对流、传导等方式，层层向上传递能量。大气增温。大气增温后向外辐射能量形成大气辐射，其中向下的部分称为大气逆辐射，大气逆辐射对地面起到保温作用。大气增温后形成大气辐射，其中向下的部分称为大气逆辐射，它将大部分热量还给地面。



【小问2详解】

太阳暖大地：结合所学知识可知，太阳辐射到达大气上界以后，大气对太阳辐射具有削弱作用，削弱作用包括吸收、反射和散射。云层越厚，削弱作用越强。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，太阳辐射中能量最强的可见光部分被大气吸收的较少，大部分太阳辐射能直接到达地表。因此，太阳辐射是地面的直接热源。大气增温后形成大气辐射，其中向下的部分称为大气逆辐射，它将大部分热量还给地面，从而实现大气对地面的保温作用。

【小问3详解】

大气透明度越高，到达地表的太阳辐射越多，地面辐射是近地面大气的直接热源。撒哈拉沙漠地区云量少，大气对太阳辐射的削弱作用弱，到达地面的太阳辐射多，撒哈拉沙漠地区地表多为砂石，比热容小，地面温度上升快，故地面辐射强，白天气温较高。

32. 【答案】(1) ①. 偏东风 ②. 偏西风 ③. 白天，大理站地区增温快、气压低，大理站地区以东洱海湖面增温慢、气压高，风从湖面吹向大理站地区，形成湖风；白天，大理站地区西侧山坡增温快、气压低，大理站地区所在山谷增温慢、气压高，风从山谷吹向山坡，形成谷风。湖风与谷风均为偏东风，所以大理站地区白天以偏东风为主。

(2) ①. 滑坡 ②. 泥石流 ③. 堵塞江河，摧毁城镇和村庄，破坏森林、农田、道路，对人民的生命财产、生产活动以及环境造成很大的危害。

【分析】本题以苍山洱海相关图文为材料设置试题，涉及热力环流原理的应用、地质灾害的危害等相关内容，考查学生获取和解读地理信、调动和运用地理基本知识的能力，落实区域认知、综合思维、人地协调观的地理学科核心素养。

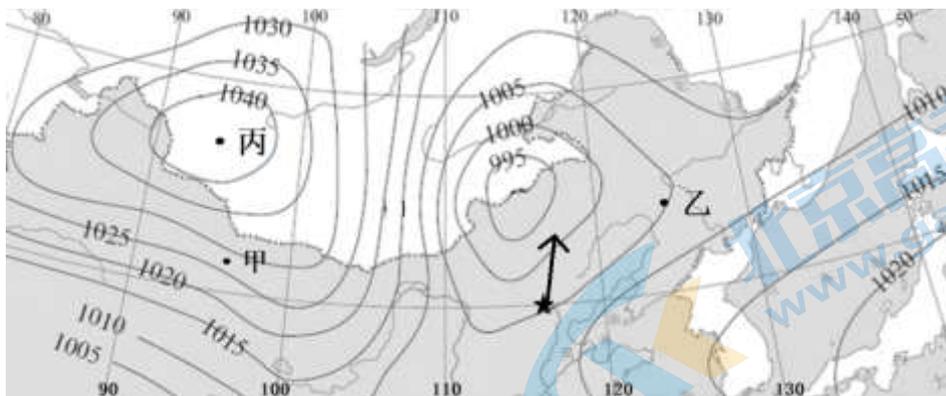
【小问1详解】

由图、材料结合所学知识可知，洱海既受海陆风影响，也受山谷风影响。白天，受湖陆热力性质差异影响，大理古城一侧（洱海西侧）增温快、气压低，洱海湖面增温慢、气压高，风自湖面吹向大理古城，为东风；白天，大理站地区西侧山坡增温快、气压低，大理站地区所在山谷增温慢、气压高，风从山谷吹向山坡，形成谷风，也为东风；湖风与谷风均为偏东风，所以大理站地区白天以偏东风为主。夜晚，受山风和陆风叠加，形成偏西风。

【小问2详解】

读图可知，图示区域有苍山位于洱海西侧，地势陡峭；由材料可知，苍山洱海位于云南省大理市，则图示区域人类活动强度大，对植被破坏程度较为严重；由题干可知，图示区域多暴雨，则图示区域易发生滑坡、泥石流。大理市位于苍山东部山麓地带，且苍山东坡为夏季风迎风坡，多地形雨，滑坡、泥石流沿苍山东坡而下，会堵塞江河，摧毁城镇和村庄，破坏森林、农田、道路，对人民的生命财产、生产活动以及环境造成很大的危害。

33. 【答案】(1)



(2) ①. 东北风 ②. 东南风 ③. $1040 < \text{丙} < 1045$ ④. 下沉

(3) ①. 甲地 ②. 甲地等压线较乙密集, 等压线越密集风力越大。

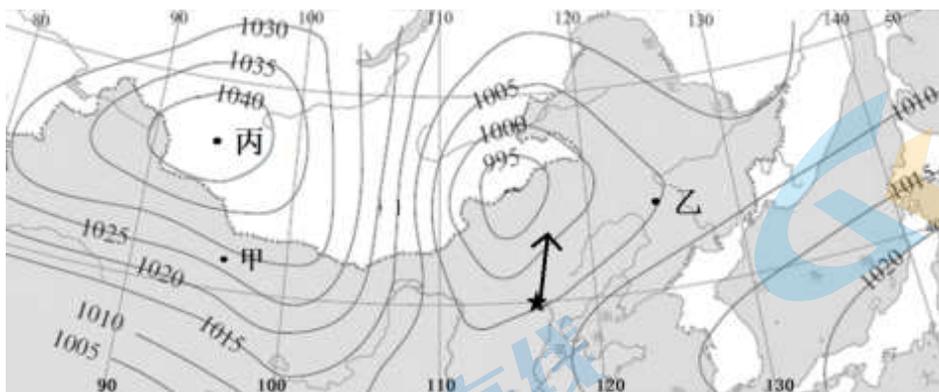
(4) 强烈的降温会使农作物遭受冻害和输电线路中断, 交通运输受阻等。大风能吹翻船只, 摧毁建筑物, 破坏牧场; 大雪、冻雨会压断电线、折断电杆, 造成通信和输电线路中断, 交通运输受阻等。

(5) "烟熏法"产生的烟雾可增加近地面大气对地面辐射的吸收, 增强大气逆辐射, 使地面的热量损失减少, 提高了地面温度。烟雾本身具有一定的热量, 提高近地面空气的温度, 减少了霜冻危害。

【分析】本题以“某年4月5日海平面气压(百帕)分布图”为材料设置试题, 涉及等压线、寒潮等相关知识点, 考查学生获取和解读地理信息的能力, 调动和运用地理基本知识的能力。

【小问1详解】

判断风向时先做出该点的水平气压梯度力(垂直于等压线, 并且由高压指向低压, 若等压线不规则, 呈弯曲状态, 则做与该点的切线方向垂直的线即为水平气压梯度力方向), 然后再根据地转偏向力“南左北右”规律, 在水平气压梯度力方向的基础上向右(北半球)或向左(南半球)做出偏向角度为30-45度之间的风向, 由此确定此点的风向。图中乙右侧为高压, 左侧为低压, 则水平气压梯度力由右指向左且垂直于等压线, 北京位于北半球, 地转偏向力作用下向右偏转30-45度。



【小问2详解】

根据上题中的判断方法可分别判断出甲地和乙地的风向, 甲为东北风, 乙为东南风; 从图中观察可知由丙向外等压线数值递减, 等压距为5, 则可推知丙的气压数值为 $1040 < \text{丙} < 1045$; 从图中观察可知丙地为高压中心, 中心气流下沉。

【小问3详解】

同一等压线图中, 等压线越密集, 单位距离内气压差异越大, 水平气压梯度力越大, 风越大。从图中可知

甲地等压线密集，则甲地风力较乙地大。

【小问 4 详解】

寒潮袭击时会造成气温急剧下降，并伴有大风和雨雪天气。对工农业生产、群众生活和人体健康等都有较为严重的影响。寒潮给人类活动带来的影响主要由强烈的降温会使农作物遭受冻害和输电线路中断，交通运输受阻等。大风能吹翻船只，摧毁建筑物，破坏牧场；大雪、冻雨会压断电线、折断电杆，造成通信和输电线路中断，交通运输受阻等。

【小问 5 详解】

“烟重法”产生的烟雾，使空气中二氧化碳、尘埃杂质增多，可增加近地面大气地面辐射的吸收，增强大气逆辐射，使地面的热量损失减少，提高了地面温度。烟雾本身具有一定的热量，提高近地面空气的温度，对减少霜冻危害也有影响。此方法带来的不利影响是增加大气污染。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：**京考一点通**，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！

