“海亮杯”第三届全国中学生地球科学竞赛决赛试题

注　意　事　项

在答题前请认真阅读本注意事项及答题要求

1. 本试卷共分为三个部分，第一部分为单选题，第二部分为不定项选择题，第三部分为读图、不定项选择题。本次考试时间为 120 分钟。考试结束后，请将本试卷、答题卡、草稿纸一并交回。
2. 答题前请务必将自己的姓名、考号用黑色签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 作答选择题须用 2B 铅笔在机读卡指定位置涂卡。
4. 考试开始 60 分钟内不允许提前交卷，考试结束后待监考老师确认后方可离场。

一、单选题（每题正确得 1 分，选错、多选不得分）

1、火星表面最大的火山岩省是：

A、风暴洋　　B、爱丽斯米　　C、萨西斯　　D、环海拉斯

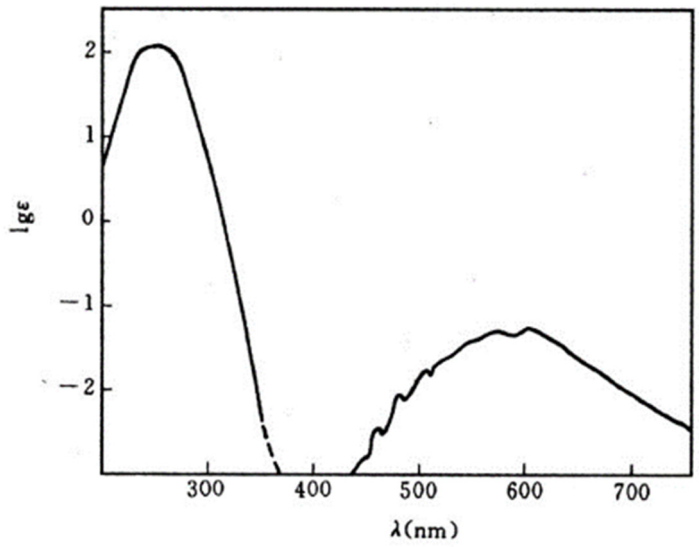
2、我国火星车“祝融”着陆区位于以下哪个盆地的南部？

A、乌托邦　　B、海拉斯　　C、宜斯蒂斯　　D、阿吉尔

3、我国月球车“玉兔 2 号”着陆区的主要物质为下列哪个撞击坑的溅射物？

A、南极-艾特肯盆地　　B、芬森　　C、冯·卡门　　D、莱布尼茨

4、下图为臭氧的吸收光谱图，请根据你对臭氧的理解，以下正确的说法是：



A、臭氧对太阳光谱吸收最强的位置不在紫外光区

B、大气中的臭氧主要集中在平流层

C、对流层中的臭氧可分解紫外线，对皮肤有保护作用

D、氟元素对臭氧具有分解作用

5、以下哪种气体不具有温室效应？

A、二氧化碳　　B、甲烷　　C、氧化亚氮　　D、二氯乙烯

6、下列不属于全球定位卫星系统（GNSS）的是：

A、GPS　　B、北斗系统　　C、铱星系统　　D、伽利略系统

7、不可以用遥感对地观测技术获得气候变化指标是：

A、气温　　B、海冰范围　　C、海洋 pH 值　　D、冰川质量

8、GPS 是：

A、高轨道卫星　　B、倾斜地球同步轨道卫星

C、低轨道卫星　　D、中轨道地球卫星

9、北斗系统区别于 GPS 独有的功能：

A　短报文　　B　星间链路　　C　导航定位　　D　授时

10、 使地球岩石磁性消失的温度称为居里温度，下列分析正确的是：

A、地球内部居里面是一个特殊的温度界面；

B、居里温度也是岩石发生熔融的温度；

C、地球岩石圈底部就是居里温度面的位置；

D、沉积岩多的地区下方居里面深度一般很深。

11、大地震发生后常会产生洛夫波和瑞雷波(统称为面波)以及 P 波和 S 波(统称为体波)。下列关于面波和体波的描述何者错误:

A、体波可以在地球深部传播；

B、面波只能在靠近地表的地球浅部传播；

C、震源越深的地震越不容易产生面波；

D、洛夫波造成的质点振动主要是倒椭圆形态。

12、板块构造理论认为，以地质时间尺度来看地球表面的岩石圈浮在软流圈上移动。下列关于软流圈和岩石圈的描述何者错误：

A、不同地区的岩石圈厚度不同，但全球平均岩石圈的厚度大约是 100km；

B、软流圈是由于高温高压环境造成此处出现熔融，使得软流圈可以产生流动；

C、由于软流圈具有流动性，因此地震 s 波无法穿过此圈层；

D、大陆岩石圈的厚度一般大于海洋岩石圈的厚度。

13、显生宙以来有 5 次大的生物灭绝事件，以下说法不正确的是：

A、泥盆纪末生物大灭绝　　B、奥陶纪末生物大灭绝

C、寒武纪末生物大灭绝　　D、白垩纪末生物大灭绝

14、鸟类起源于恐龙的证据，以下说法不正确的是：

A、某些恐龙具有羽毛

B、寐龙保持了鸟类的睡姿

C、分支系统学支持鸟类和其他恐龙有最近的共同祖先

D、始祖鸟有长长尾巴

15、水龙兽是魏格纳大陆漂移学说的证据，它们出现的时代是：

A、早二叠世　　B、早三叠世　　C、侏罗纪　　D、白垩纪

16、最早的鱼类登陆是在什么时代？

A、志留纪　B、泥盆纪　　C、二叠纪　　D、三叠纪

17、以下哪一类不属于恐龙：

A、中华龙鸟　　B、沧龙　　C、羽王龙　　D、鸭嘴龙

18、野外如何区分灰岩和白云岩，以下说法不正确的是：

A、加稀盐酸，灰岩剧烈起泡，白云岩缓慢出泡

B、白云岩往往刀砍纹发育

C、用小刀刻划

D、灰岩颜色往往较深白云岩相对较浅

19、关于水平层理说法不正确的是：

A、沉积岩的一种层理构造　　B、细层界面平直且相互平行

C、低能环境的产物　　D、主要产自砂岩和砾岩中

20、下图所示的沉积构造为：



A、鲕粒灰岩　　B、竹叶状灰岩　　C、遗迹化石　　D、生物碎屑灰岩

21、根据图中沉积构造判断的岩层面向是：



A、朝上　　B、朝下　　C、朝左　　D、朝右。

22、根据图中陡崖剖面中褶皱的轴面和枢纽产状，其位态分类属于：



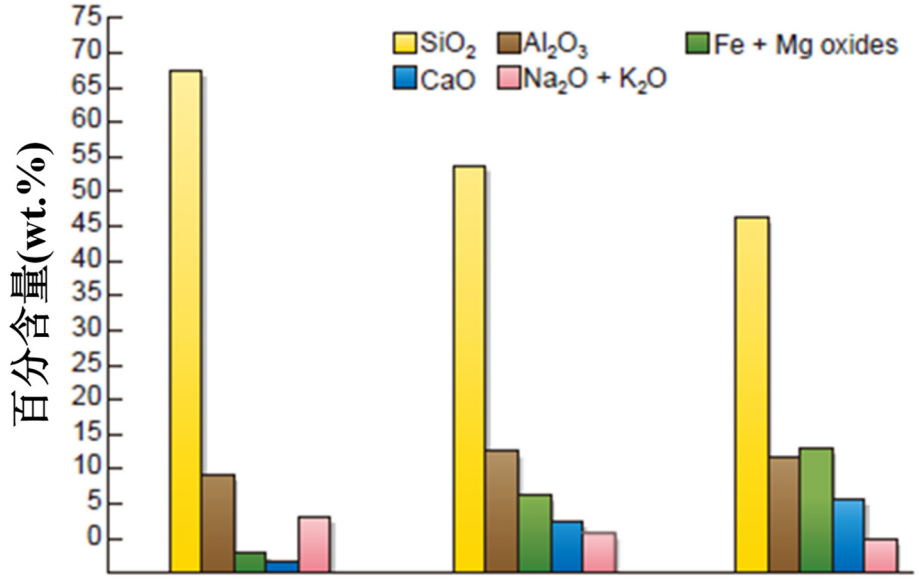
A、直立水平褶皱； B、直立倾伏褶皱； C、斜歪水平褶皱； D、倾竖褶皱。

23、丹霞地貌具有“顶平、身陡、麓缓”特征，下图丹霞地貌中陡崖的发育一般是由（ ）控制。



A、正断层； B、节理； C、平移断层； D、逆断层。

24、图中为三类岩石的典型成分特征，从左向右三类岩石分别是：



A、流纹岩，玄武岩，安山岩　　B、安山岩，玄武岩，流纹岩

C、玄武岩，安山岩，流纹岩　　D、流纹岩，安山岩，玄武岩

25. 随着岩浆温度由高到低慢慢冷凝，基性岩浆中铁镁硅酸盐矿物结晶先后顺序是：

A、橄榄石，辉石，角闪石，黑云母　　B、辉石，橄榄石，角闪石，黑云母

C、橄榄石，角闪石，辉石，黑云母　　D、辉石，橄榄石，黑云母，角闪石

26. 以下哪个对太阳系元素丰度基本特点的描述是正确的：

A、丰度最高的元素是 H 和 He；一般来说，偶数质量数的核素相比临近的奇数质量数的核素丰度要高；Fe 相比于临近质量数的元素异常富集

B、丰度最高的元素是 H 和 O；一般来说，偶数质量数的核素相比临近的奇数质量数的核素丰度要低；Fe 相比于临近质量数的元素异常富集

C、丰度最高的元素是 H 和 O；一般来说，偶数质量数的核素相比临近的奇数质量数的核素丰度要高；Fe 相比于临近质量数的元素异常亏损

D、丰度最高的元素是 H 和 He；一般来说，偶数质量数的核素相比临近的奇数质量数的核素丰度要低；Fe 相比于临近质量数的元素异常亏损

27、国际自然保护联盟发布的一项研究发现，人类活动正在使海洋因氧气逐渐耗尽而“窒息”，给海洋生态和渔业造成更多威胁。海洋缺氧带海水中以下哪种元素相比于富氧海水具有更高的溶解度。

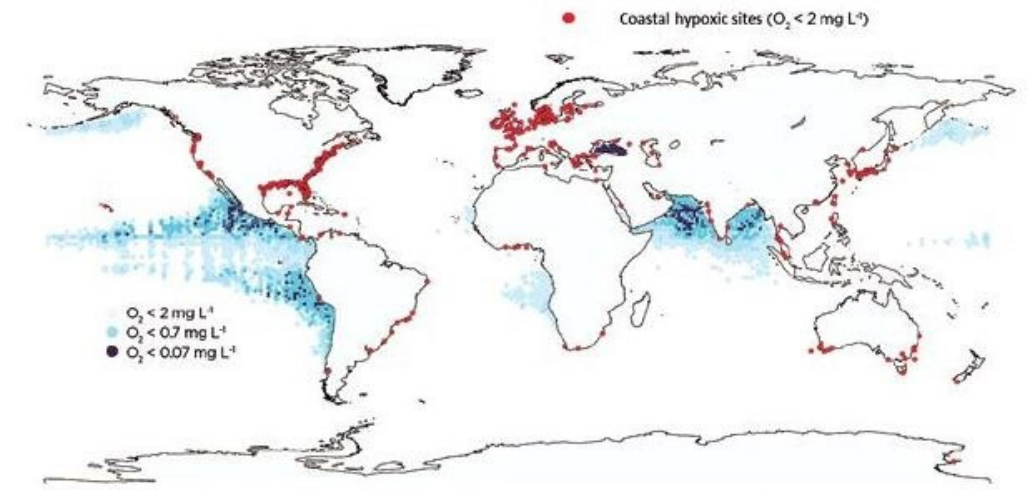


Figure 1.3 Global distribution of deoxygenation in the coastal and global ocean (from Breitburg et al., 2018). In the coastal area, more than 500 sites have been inventoried with low oxygen conditions while in the open ocean the extent of low oxygen waters amounts to several millions km^3.

（全球海域缺氧情况分布图 图源：IUCN）

A、钛；　　B、锰；　　C、铝；　　D、铀

28、全球火山每年都有 50 多次喷发,岛弧与大陆地区的火山喷发造成了主要的火山灾害。以下关于火山喷发的描述错误的：

A、强火山喷发的尘埃在平流层能维持 2～3 年，甚至可以对全球气候造成影响。

B、气体对气候影响的持续时间不同，可将其分为长期效应和短期效应气体，火山喷发的气体属于长期效应气体。

C、火山喷出的气体主要包括水蒸气、二氧化碳、二氧化硫、硫化氢、氯化氢和氟化氢等。

D、火山硫化物气体与卤化物气体可在大气圈中形成酸雨。

29、由于秦岭南北的温度、气候、地形均呈现差异性变化，因而秦岭-淮河一线成为了中国地理上最重要的南北分界线，以下描述正确的是：

A、秦岭北坡是迎风坡，气流沿坡爬升，所以北坡降水多于南坡。

B、秦岭以南的地区，纬度低，太阳高度角小，接受的太阳辐射能多，所以年平均气温较高。

C、秦岭北部是暖温带，秦岭南部是副热带。

D、秦岭以南雨季开始晚，结束早，雨季短。

30、霾是悬浮在大气中的大量微小尘粒、烟粒或盐粒的集合体，使空气浑浊，水平能见度在（　　）以下，即认定为霾。

A、1km　　B、5km　　C、10km　　D、20km

二、多选题（每题每选对一个得 1 分，选错一个扣 0.5 分，每题最低得分为 0 分）

1、以下哪些属于月球的地质年代：

A、 诺亚纪　　B、 艾拉托辛纪　　C、 雨海纪　　D、 西方纪

2、目前火星表面发现的和水相关的矿物有哪些？

A、粘土矿物　　B、氯盐　　C、硫酸盐　　D、蛋白石

3、火星表面水成地貌有哪些？

A、冲沟　　B、谷网河道　　C、外流河道　　D、古湖泊

4、月球表面的资源包括哪些？

A、水　　B、氦-3　　C、金矿　　D、铜矿

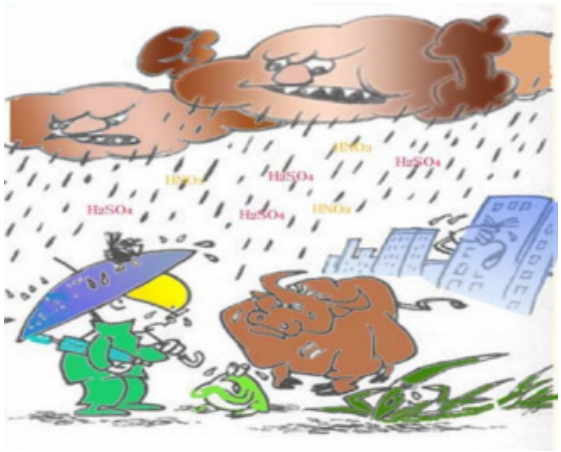
5、根据以下现象，选择二噁英在环境中残留所带来的危害？



A



B



C



D

6、汞污染和汞中毒是一个久远而现实的问题，鉴于此，WHO 及各国政府将其列为首先考虑的环境污染物。美国的研究指出，十二分之一或将近 5 百万名妇女体内的汞含量高于安全标准，每年可能有高达 30 万名新生儿因为汞污染其智力和神经系统受到影响，而在全球，这一数据可能高达千百万。根据你对汞污染的理解，请选择以下正确的说法：

A、甲基汞非常容易与蛋白质、氨基酸类物质结合；

B、烷基汞比无机汞毒性大 10-100 倍；

C、鱼类对 MMC 的浓缩系数为 3000，甲壳类 100-100000；

D、水俣病就是汞污染所造成的。

7、北京的社稷坛前有铺设有“五色土”，此五色土代表我国不同地区的土壤，请选择以下正确的说法：



A、红土中的有机质含量较高；

B、热带地区不能形成黑土；

C、青土是铁铝氧化物在长期氧化作用下形成；

D、黄土的矿物组成和结构较均一。

8、以下哪些属于对地观测卫星：

A、GNSS　　B、风云卫星　　C、高分系列卫星　　D、天问一号

9、以下哪些属于主动遥感探测技术：

A、雷达　　B、激光　　C、无线电波　　D、声纳

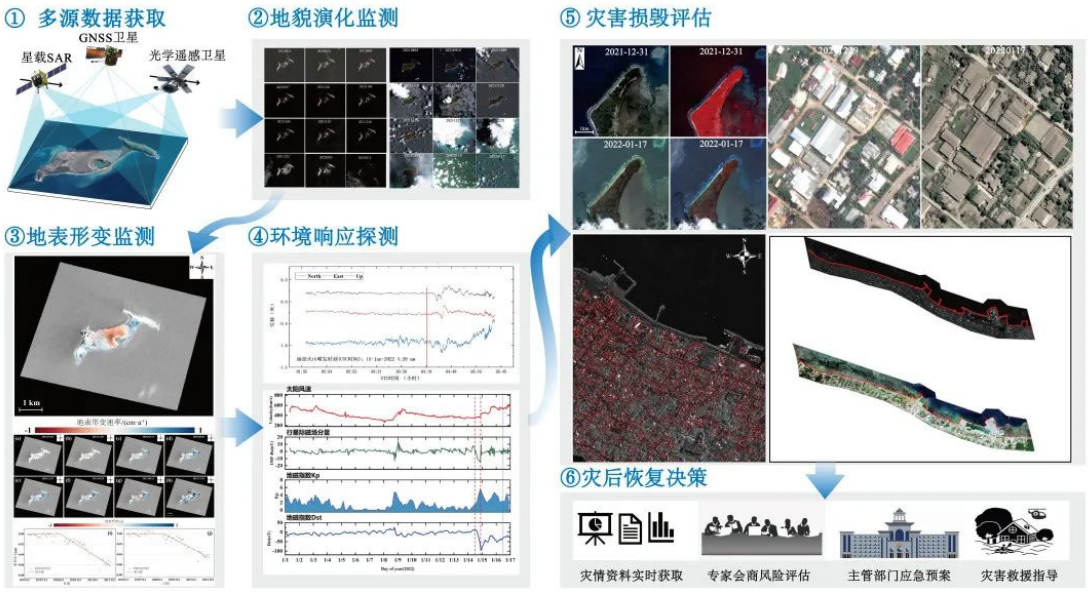
10、下图是 2022 年汤加海底火山喷发的综合遥感分析技术框架图。下列说法合理的是：

A、利用卫星光学影像和合成孔径雷达（SAR）影像可追踪喷发的发展过程；

B、利用干涉雷达技术（InSAR）和 GNSS 技术可以获取汤加火山的长时间形变序列；

C、GNSS 观测数据可获得火山喷发种的环境响应；

D、仅凭单时相 SAR 影像的后向散射信息，无法具体判断房屋受损情况。



2022 年汤加海底火山喷发综合遥感快速响应技术（胡羽丰 等，2022）

11、以汤加海底火山喷发为例，遥感技术探测海底火山喷发表述正确的是：

A、火山喷发会产生大量的火山灰和二氧化硫可用遥感技术对其进行监测；

B、火山喷发对周边物理环境造成了极大的影响，可用遥感技术探测火山喷发期间的电离层变化响应；

C、光学影像会受到云层干扰无法解译；

D、海底火山爆发通常会引起海啸，也可通过遥感技术监测海啸。

12、下列关于地球重力描述正确的是：

A、重力是矢量；　　B、随时间变化；

C、重力等于引力；　　D、受到地球物质分布影响；

E、 重力大小与地形起伏有关；　F、物理量纲与加速度相同。

13、最近 Science 杂志报道一则迁徙鸟类利用地磁倾角作为到达终点的停止信号的研究。研究分析结果表明芦苇莺的迁徙目的地基本是一年前在出生或繁殖地点所遇到的磁倾角所表示的区域。磁倾角是鸟类在出发前学习的，随后在重新回到出生或繁殖地点时被作为其到达目标地点的一种“停止标志”。然而，地球上许多地点具有相同的倾角。那么鸟类又是如何解决这种模糊问题的？研究通过分析来自不同迁徙方向的种群数据表明，芦苇莺在遇到第一个正确的磁倾角位置时就会停下。下列认识和推理正确的是：

A、鸟类能感知不同的地磁场信息；

B、鸟类利用地磁场导航目的地不唯一；

C、太阳风/磁暴会影响鸟类迁徙回到出生地；

D、地磁场偏角大小对鸟类迁徙影响不显著；

E、地球磁场参数长期变化可能影响鸟类迁徙目的地范围。

14、2020 年 12 月 8 日中尼两国联合对外宣布，珠穆朗玛峰的最新高程为 8848.86 米。珠峰高程的测量取决于两个关键因素：一个是珠峰峰顶测点位置到参考椭球面间的距离，即“大地高”；另一个是大地水准面到参考椭球面的差距，即 “大地水准面差距”或“高程异常”。GNSS 测量技术确定“大地高”，重力测量技术确定“高程异常”。利用重力测量，能够得到珠峰地区及峰顶的重力值，在经过各种改正后（包括仪器零漂、地球固体潮、大气压力等，将峰顶点重力值归算到大地水准面），就能得到大地水准面的重力值。结合参考椭球体面已知的“正常重力值”，就能得到大地水准面与参考椭球体面之间的重力差（通常被称为“重力异常”），从而进一步计算得到大地水准面与参考椭球面间的距离——在珠峰地区，这一“高程异常”大约是 -25 米（负值代表大地水准面在参考椭球面以下）。下列描述正确的是：

A、大地水准面是一个重力等位面；

B、大地水准面是静止的平均海平面及延伸的封闭曲面；

C、海拔高程等于大地高；

D、正常重力是地球参考椭球表面的重力；

E、高程异常为负值表明珠峰重力异常低；

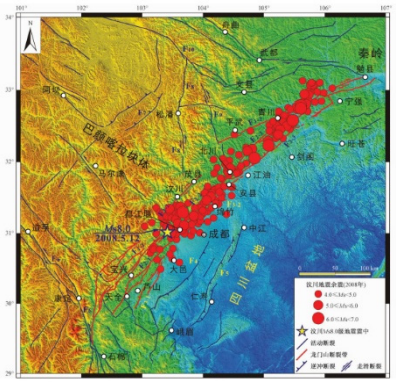
F、重力异常低说明珠峰地区地壳厚、密度低。

15、大地震发生后，对于震源的理解十分仰赖地震观测上所得到的各项“震源参数”。请问下列哪些属于“震源参数”：

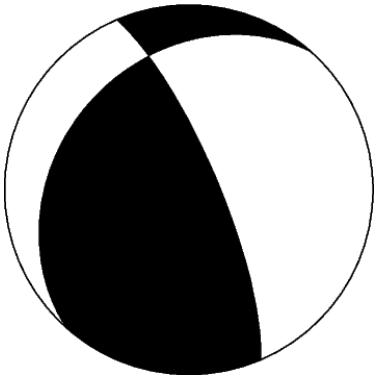
A、地震烈度　B、地震震级　C、地震深度　D、发震时间　E、震源机制

16、2008 年 5 月 12 日四川省内发生了 8.0 级的汶川大地震，震源深度约为 11.5km。下图(a)为汶川地震震中、余震(4.0 级以上)和震中周边断裂带分布[取

自丰成君等，2018，地质力学学报]；图(b)为汶川地震的震源机制解[取自美国USGS]。请根据图(a)和(b)判断下列哪些描述是正确的：



(a)



(b)

A、汶川地震应该发生在走向为北东-南西向的断裂带上；

B、主震震源的断层形态应是以逆冲为主；C、断层应是从南西向北东方向破裂；

D、主震震源带有右旋分量；　　E、主震震源带有左旋分量。

17、以下哪些现象主要与风化作用有关？

A、土壤的形成　　B、山脚下的倒石锥

C、岩石表面长期暴露在空气中因为岩性不同，表面出现凹凸不平的现象

D、岩石块原本棱角分明，长期暴露在空气中，棱角逐渐被圆化的现象

18、以下哪些现象与河流的地质作用有关？

A、瀑布和后退和消失　　B、河流向源头方向逐渐伸长

C、分水岭发生迁移　　D、弯曲的河道变得越来越弯曲

19、地下水的地质作用可以形成哪些现象？

A、V 形谷　　B、溶洞　　C、漏斗　　D、石钟乳

20、以下关于冰川作用的论述，正确的是：

A、 冰川主要的侵蚀作用通过挖掘和磨蚀来进行的；

B、 冰川改造后的河谷形成谷地平直宽阔两壁陡立，横截面 U 形；

C、 冰川侵蚀和磨蚀很发育，因此在冰川发育的地区不会出现两侧岩壁陡立，山顶尖薄的山脊；

D、 冰川主要成分是水，因此消融后不会留下沉积物。

21、活动断层是产生地震的根源，其具有哪些特征：

A、在现今地震构造时期中曾出现过地表位错;

B、具有在未来复活或重新发生地表位错的可能性和倾向性;

C、可以从地貌学角度发现其具有近代活动的证据;

D、可能伴随有地震活动性。

22、地质学家提出的板块构造可能的启动时间包括：

A、始于侏罗纪； B、始于新元古代； C、始于太古宙； D、始于冥古宙。

23、造山带的类型包括：

A、碰撞造山带； B、增生造山带； C、陆内造山带； D、俯冲造山带。

24、地震断层的弱化机制包括：

A、矿物细粒化、新矿物形成与岩石组构发育； B、瞬时加热和摩擦熔融；

C、热增压和热分解作用； D、粘性变形。

25、节理脉中的充填物一般为：

A、方解石； B、基性岩； C、砂岩； D、石英。

26、板块边界的主要类型为：

A、 离散型； B、 聚敛型； C、 拆离型;； D、 剪切型。

27、下列哪些矿物属于化学沉积岩中的典型矿物：

A、 方解石 B、 锆石 C、 石膏 D、 长石

28、下列衰变体系涉及阿尔法衰变的是：

A、 $^{40}K-^{40}Ar$ B、 $^{147}Sm-^{143}Nd$ C、 $^{87}Rb-^{87}Sr$ D、 $^{238}U-^{206}Pb$

29、以下哪些元素在地表风化过程中容易被迁移带走？

A、 钾 B、 铝 C、 硅 D、 钛

30、以下对于洋壳和陆壳区别的描述正确的是：

A、 陆壳相比于洋壳具有更高的密度

B、 陆壳的平均化学组成是安山质的，洋壳的平均化学组成是玄武质的

C、 陆壳相比于洋壳更富集硅镁，亏损铁铝

D、 陆壳平均厚度大于洋壳

31、下列关于台风的描述正确的是：

A、台风的产生需要科氏力。　　B、台风低层有强烈的径向气流流出。

C、台风眼风弱、干暖、少云。　　D、台风可以跨赤道活动。

33、中午天空呈现出蓝色，傍晚逐渐变为红色，这是因为：

A、中午蓝光被大气散射，傍晚蓝光被大气吸收。

B、波长越短越容易被大气散射。

C、由于气温的变化，大气对光的散射作用增强。

D、由于太阳直射角的变化，光线穿过的大气层厚度增加。

34、东亚季风，是亚洲季风的重要组成部分，它的移动和变化影响着中国的天气和气候。以下关于东亚季风正确的是：

A、东亚季风在夏季是湿润的偏南风，冬季是干燥的偏北风。

B、东亚夏季风的冷源中心位于陆地，热源中心位于海洋。

C、东亚季风的成因主要是亚洲与太平洋之间存在明显的海陆热力差异。

D、东亚夏季风是造成中国气候雨热同期的原因。

35、雪球地球指的是地球在距今 6-7 亿年以前发生过的极为悠长的全球冰冻现象。地球表面从两极到赤道全部被结成冰，地球被冰雪覆盖，变成一个大雪球。该现象的可能成因有：

A、火山喷发向大气层释放大量 CO2，阻碍太阳辐射到达地面。

B、冰雪反照率高，形成大量冰川，海平面下降，陆地增加进一步增加反照率。

C、一种藻类突然发育出分解水及释放氧气的能力，使大气中甲烷减少，温室效应被破坏。

D、生物活动增加，光合作用加强导致大量 CO2 被吸收。

E、火山喷发导致陆地面积增加，大陆的硅酸岩风化加强，大量 CO2 被吸收。

36、我国的黄土高原是世界上最大的黄土堆积区，地表千沟万壑，黄土剖面呈现不同颜色的土层，有的颜色偏红，有的颜色偏黄。以下关于黄土高原形成的原因正确的有：

A、黄土变红，是因为土里的含铁矿物经雨水淋洗氧化

B、远古地质时期，强劲的西北季风将中亚和蒙古高原的黄色粉尘吹向东部，在黄土高原区沉降。

C、黄土高原位于季风气候区，夏季降水集中，并容易出现暴雨，史前洪水冲刷形成黄土高原崎岖不平的地表形态。

D、红色土形成于气候湿冷时期，黄色土形成于气候干暖时期。

三、综合考查题（不定项选择题，单选或多选；每题每选对一个得 1 分，选错一个扣 0.5 分，每题最低得分为 0 分）

（一）、材料 1



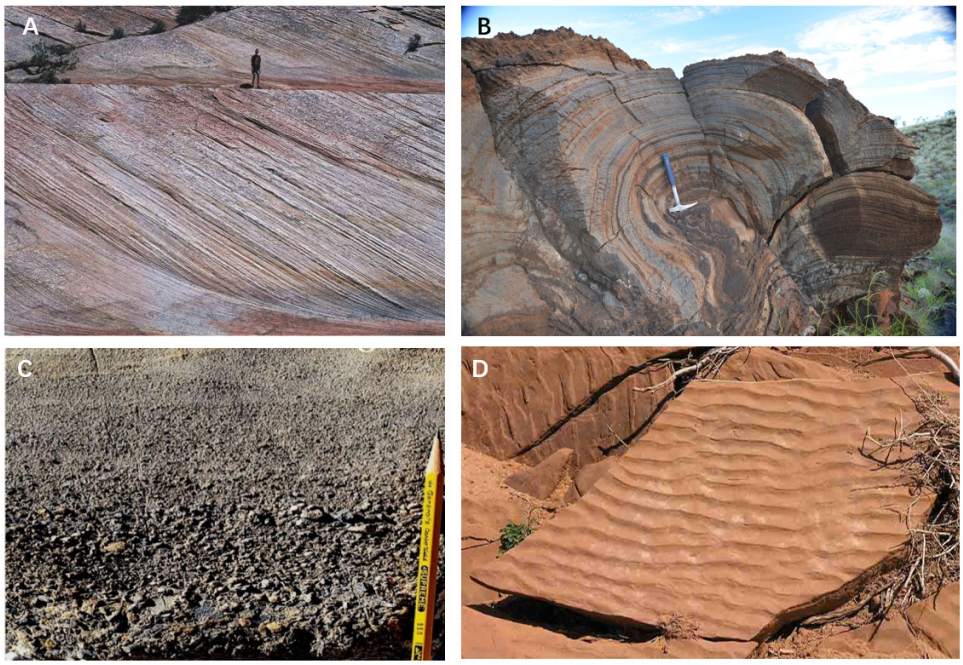
1、上图（鲍文反应序列）表示了岩浆随温度降低，矿物结晶的顺序。在基性岩浆岩中，常出现的暗色矿物为辉石、橄榄石，但一般不可能结晶的浅色矿物有：

A、钙质斜长石；　　B、碱性长石；　　C、白云母；　　D、石英

2、如上图所示，随着温度降低和矿物的不断结晶，岩浆的成分总体具有（　　）的演化趋势。

A、越来越富铁；　B、越来越富镁；　C、越来越富硅；　D、越来越富钾

（二）、材料 2



3、上图中可见到的沉积构造有：

A、交错层理；　　B、波痕；　　C、叠层构造；　　D、块状层理

4、上图 D 中的沉积构造，可能形成于以下哪些环境中？

A、半深海；　　B、滨海；　　C、滨湖；　　D、大洋中脊

5、上图中的沉积构造，哪些主要与物理（机械）沉积作用有关？

A、A；　　B、 B；　　C、C；　　D、D

6、上图中的沉积构造，哪些可以用于指示地层顶底？

A、A；　　B、 B；　　C、C；　　D、D

（三）、材料 3



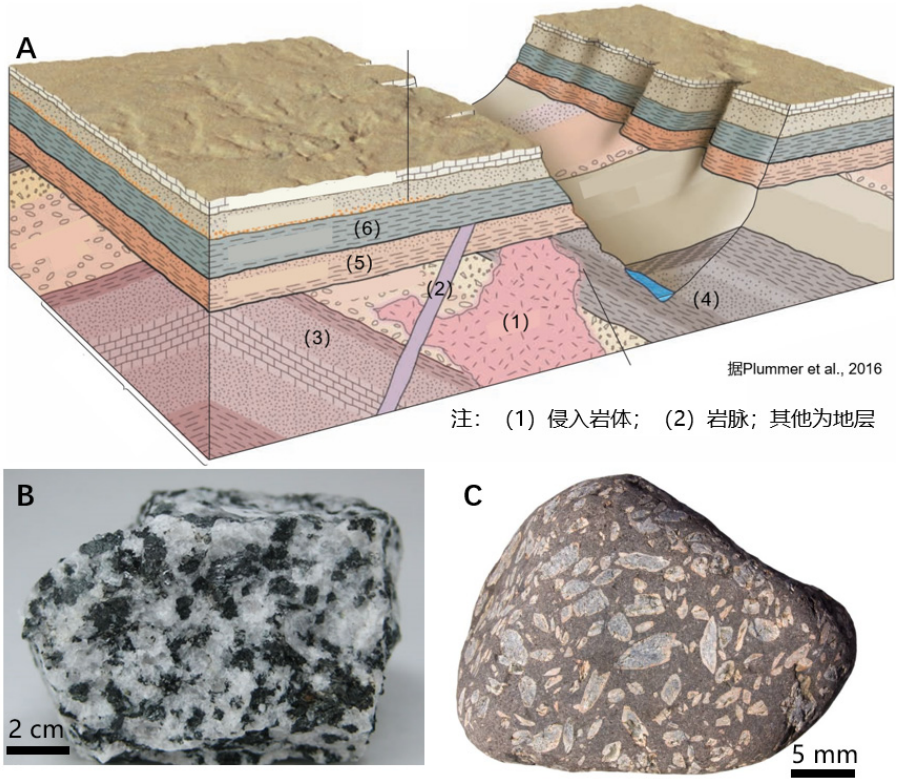
7、上图中的岩石，不可能为（　　）成因。

A、河道沉积　　B、海滩沉积　　C、冰川沉积　　D、风成沉积

8、 对于上图中岩石特征的描述，正确的有：

A、磨圆度好　　B、磨圆度差　　C、分选差　　D、颗粒支撑

（四）、材料 4



9、上图 A 中地质单元（1）和（5）的接触关系为：

A、整合接触；　B、平行不整合接触；　C、角度不整合接触；　D、非整合接触

10、根据上图 A，以下地质过程先后顺序（从早到晚）正确的是：

A、地壳抬升变形及剥蚀→岩体侵位→岩脉侵位→地质体（5）沉积；

B、岩体侵位→地壳抬升变形及剥蚀→地质体（5）沉积→岩脉侵位；

C、岩体侵位→岩脉侵位→地质体（5）沉积→地壳抬升变形及剥蚀；

D、岩体侵位→岩脉侵位→地壳抬升变形及剥蚀→地质体（5）沉积。

11、如果在上图的河床中发现有变质岩的砾石，其不可能来源于以下哪个地质单元？

A、（3）；　B、（4）；　C、（5）；　D、（6）

12、如果在上图的河床中发现有类似图 B 的砾石，其最有可能来源于以下哪个地质单元？

A、（1）；　B、（2）；　C、（3）；　D、（4）；　E、（5）

13、从图 A 中可以看出，该地区发生了（　　）构造抬升运动。

A、 1 次；　B、 2 次；　C、 3 次；　D、4 次

14、图 B 中的暗色矿物可能为：

A、斜长石；　　B、角闪石；　　C、橄榄石；　　D、碱性长石

15、若测得地质体（1）和（2）的形成年龄分别为 125Ma 和 120Ma，则地质体（5）的沉积时代为：

A、125Ma；　　B、 >125Ma；　　C、 <120Ma；　　D、 介于 120Ma 和 125Ma 之间

16、若图 B 中的岩石主要矿物组成为石英（18%）+斜长石（50%）+碱性长石（12%）+角闪石（20%），则其名称为：

A、二长花岗岩；　　B、花岗闪长岩；　　C、石英闪长岩；　　D、英云闪长岩

17、图 C 中的岩石具有（　　）特征。

A、等粒结构；　B、不等粒结构；　　C、斑状结构；　　D、似斑状结构

18、图 A 中，接触热变质现象可能出现于：

A、（1）与（4）接触处；　　B、（2）与（6）接触处；

C、（5）与（6）接触处；　　D、（3）与（5）接触处。

第一部分： 实践试题

1. **本次实践科考为线上视频考察，请考生自主观察、记录，监考老师不负责讲解。**
2. **本视频时长约为 1 小时，科考涉及的区域和地质露头已全部涵盖其中；建议将本视频播放 2 遍。**

本次野外实践所在地为武汉周边地区（多个考察点），出露岩层主要有：

志留纪坟头组（$S_{1-2}f$）：灰黄色泥岩夹灰黄色粉砂岩条带。

茅山组（S_2m）：褐红色粉砂质泥岩夹灰白色中层细粒石英砂岩。

泥盆纪五通组（D_3w）：浅灰色、灰白色碎裂岩化细-中粒石英砂岩，底部为灰白色厚-巨厚层含砾中粒石英砂岩。

石炭纪大埔组（C_2d）：灰白色、浅灰色块状细晶白云岩。

黄龙组（C_2h）：浅灰色块状含生物碎屑微晶灰岩、生物碎屑灰岩。

二叠纪栖霞组（P_2q）：灰黑色薄-中层含生屑微晶灰岩夹灰黑色海泡石泥岩及黑色薄层硅质岩或团块。

二叠纪孤峰组（P_2g）：黑色薄层硅质岩夹灰黑色薄层硅质泥岩。

第四纪松散堆积物（Q）。

一、不定项选择题（每题每选对一个得 1 分，选错一个扣 0.5 分，每题最低得分为 0 分）

1. 下图是栖霞组（P_2q）中的局部露头，图中白色脉体的主要成分是：

A. 二氧化硅；B. 碳酸钙；C. 碳酸镁；D. 碳酸镁钙。



2. 下图是栖霞组（P_2q）中的局部露头，图中白色脉体跟节理有关，请问可以观察到几组方向的节理：

A. 1 组；B. 2 组；C. 3 组；D. 4 组。



3. 上图中，关于白色脉体与周围灰黑色围岩形成的先后顺序，下列说法正确的是：

A. 脉体先形成；B. 围岩先形成；C. 同时形成；D. 难以判断。

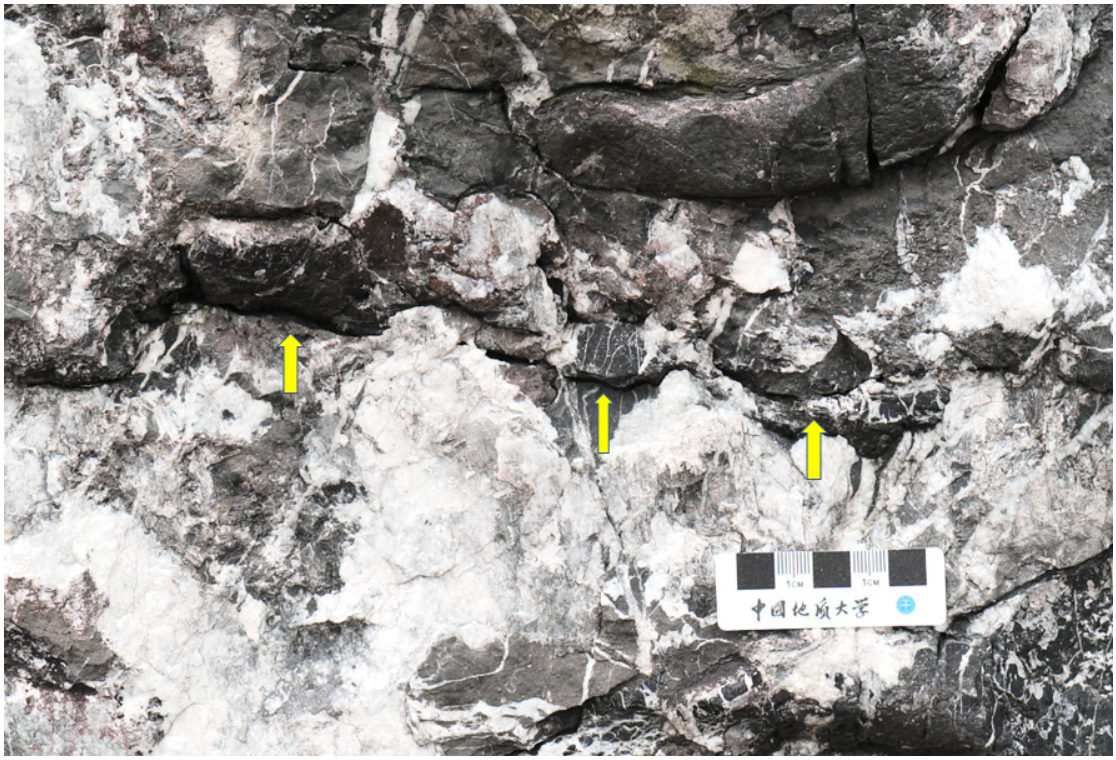
4. 关于下图中的地质现象，说法正确的是：

A. 断层；B. 褶皱；C. 地层产状向左边倾斜；D. 地层产状向右边倾斜。



5. 下图是栖霞组（P_2q）中的局部露头，黄色箭头所指的团块是：

A. 灰质团块；B. 硅质团块；C. 泥质团块；D. 钙质团块。



6. 关于下图中的地质现象，说法正确的是：

A. 有断层；B. 有褶皱；C. 地层产状向左边倾斜；D. 地层产状向右边倾斜。



7. 下图中的 Q 与 D_3w 的接触关系应该是：

A. 断层接触；B. 整合接触；C. 平行不整合接触；D. 角度不整合接触。



8. 下图是 D_3w 底部的露头，图中圆形的凹坑部分应该是：

A. 结核所致；B. 遗迹化石；C. 砾石掉了所致；D. 球形风化。



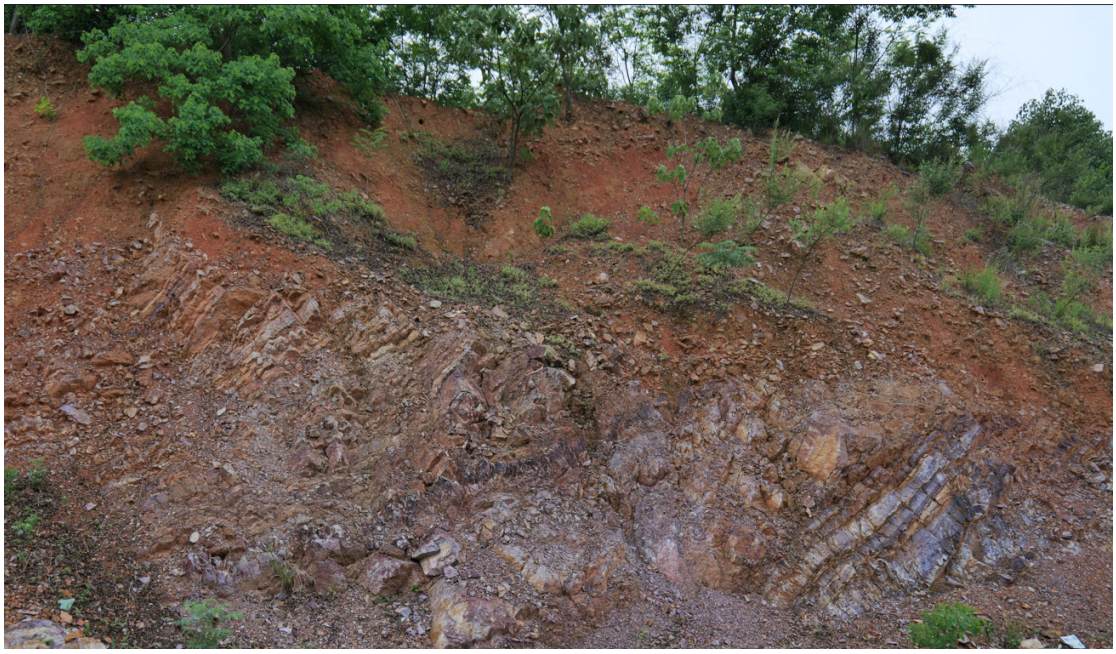
9. 下图是 D_3w 底部的露头，可以观察到的地质现象有：

A. 褶皱；B. 断层；C. 波痕；D. 节理。



10. 下图中，可以观察到的地质现象有：

A. 褶皱；B. 断层；C. 波痕；D. 风化壳。



11. 下图中，可以观察到的地质现象有：

A. 褶皱；B. 断层；C. 不整合接触；D. 古风化壳。



12. 下图中，可以观察到的地质现象有：

A. 褶皱；B. 断层；C. 不整合接触；D. 古风化壳。



13. 下图是 D_3w 的底部的露头，该岩性为：

A. 砾岩；B. 砂岩；C. 泥岩；D. 灰岩。



14. 下图是 D_3w 的一个断层露头，关于该断层，下列说法正确的是：

A. 正断层；B. 逆断层；C. 左盘下降；D. 左盘上升。



15. 下图是 $S_{1-2}f$ 中的一些化石，关于 $S_{1-2}f$，下列说法正确的是：

A. 为浅海环境沉积；B. 为深海环境沉积；C. 为湖相沉积；D. 为河流相沉积。



16. 下图中黄色箭头所指的应该是：

A. 断层；B. 层理；C. 劈理；D. 节理。



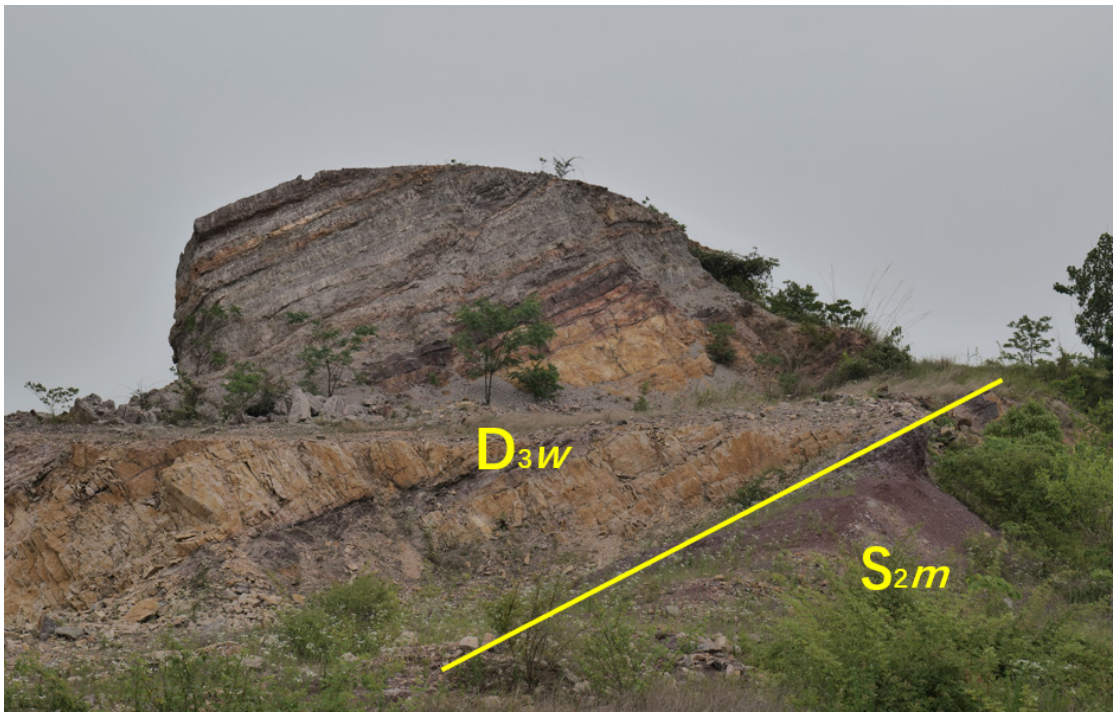
17. 下图 D_3w 的一个露头，所展示的层理是：

A. 水平层理；B. 平行层理；C. 交错层理；D. 板状层理。



18. 下图 D_3w 与 S_2m 的接触关系是：

A. 整合接触；B. 平行不整合接触；C. 角度不整合接触；D. 断层接触。



19. 下图中出露的地层有：

A. $S_{1-2}f$ 与 D_3w；B. $S_{1-2}f$ 与 S_2m；C. S_2m 与 D_3w；D. $S_{1-2}f$、S_2m 及 D_3w。



20. 下图中，C_2h 与 P_2q 的接触关系是：

A. 整合接触；B. 平行不整合接触；C. 角度不整合接触；D. 断层接触。

