

专题 3 地表形态的塑造

考点 7 岩石圈的物质循环



基础过关练

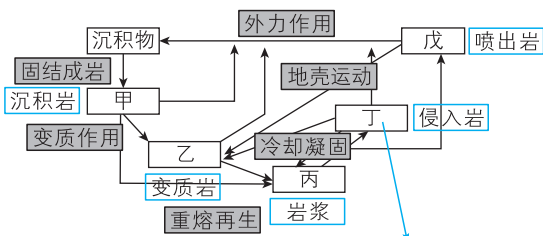
1. B 必刷能力 ①读图分析能力

分析	结论
<p>甲、乙、丙都能转化为丁，丁只能转化为丙，因 关键点</p> <p>此丁为岩浆，丙为岩浆岩；沉积物可以转化为乙，则乙为沉积岩，甲为变质岩；英石、太湖石为石灰岩，为沉积岩</p>	A 错误， B 正确
<p>灵璧石是在变质作用下形成的，为变质岩，昆石为二氧化硅热熔液侵入后冷却凝固形成，为侵入型岩浆岩</p>	C、D 错误

2. D 必刷知识 ①岩石圈的物质循环

【解析】由上题分析可知，甲为变质岩，丁为岩浆，变质岩转化为岩浆的地质作用是高温熔融作用，D 正确，A、B、C 错误。

3. C 必刷知识 ①岩石类型



结合图文材料可知，撒丁岛沿海的球状岩石为花岗岩，图中的甲为由沉积物形成的沉积岩，乙为变质岩，丙为岩浆，丁为侵入岩，戊为喷出岩。花岗岩为侵入岩，对应丁，C 正确

方法总结

岩石圈物质循环过程图中，优先寻找突破口，比如出现沉积物或堆积物，其生成的（即箭头指向的）为沉积岩；从箭头个数判读，一般三进一出是岩浆，特别提出的是，岩浆也可能指出两个箭头，分别是喷出地表的喷出岩和侵入地壳中的侵入岩。一般图中也存在隐含的空间位置关系，上面一般表示地面部分，下面一般表示地下。

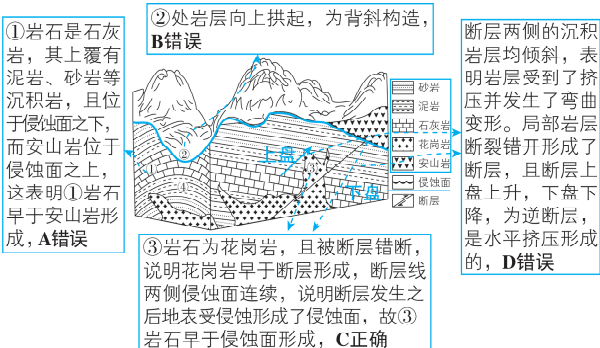
4. D 必刷题型 ①原理过程类

【解析】由材料可知，图 a 景观的岩石类型是花岗岩（侵入岩）。根据所学知识可知，该地首先需要经历岩浆侵入冷却成岩，然后地壳抬升，花岗岩出露，再经风化作用、海水侵蚀，最终形成图 a 景观，D 正确。

真题风向练

5. C 命题点 ①地质构造与岩层形成顺序的判断

【解析】具体分析如下。



考点8 内力作用对地表形态的影响



基础过关练

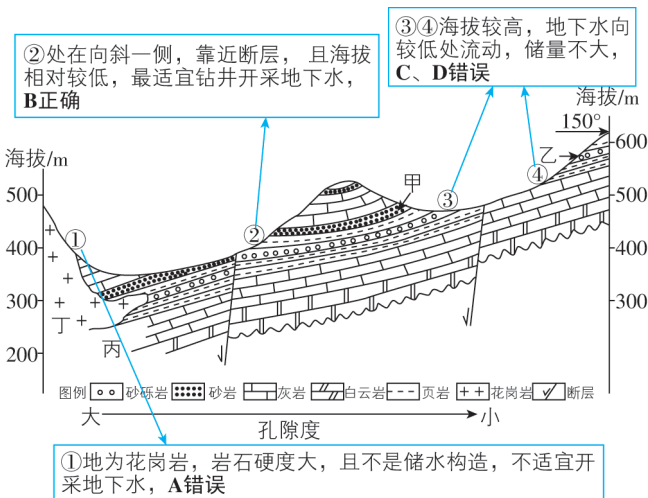
1. C 必刷知识 ①内力作用与地貌

【解析】根据所学知识可知，冰岛位于亚欧板块和美洲板块的生长边界，生长边界岩层断裂，地表破碎，故该国活火山主要分布在板块生长边界的断裂带上，C正确，A、B、D错误。

2. A 必刷知识 ②火山地貌

分析	结论
结合图文信息和所学可知，碗状高地是中部高、四周低，向外缓倾的高原，这与岩浆溢出火山口，向四周蔓延密切相关，故多熔岩台地、熔岩高原	①③ 正确
火山锥是火山喷出物在喷出口周围堆积而形成的山丘，地势起伏较大	②错误
冰斗是由山地冰川侵蚀而形成的，一种围椅状凹地	④错误
	A 正确

3. B 必刷知识 ③地质构造的实践意义



4. A 必刷知识 ④岩层新老关系

【解析】由所学可知，未发生明显构造运动的地区岩层一般下老上新，结合断层情况，可知甲、乙、丙岩石形成的先后顺序是丙、乙、甲；再根据岩层切割关系可知，侵入的岩石形成晚，被侵入的岩石形成早，故丁形成最晚，侵入原先的地层之中，所以岩石形成的先后顺序是丙乙甲丁，A正确。

方法总结 岩层新老关系的判断

(1)如果是岩浆岩地层,则应先判定是侵入岩还是喷出岩。如果是侵入岩,则其与其他地层的关系是侵入与被侵入的关系,则被侵入的地层应先于侵入地层存在。如果是喷出岩,则判断时应分析其起点和终点,该喷出岩形成时间应晚于起点和终点之间的地层。

(2)如果是沉积岩地层,一般按照沉积规律“老的在下,新的在上”判断,即先形成的在下,晚形成的在上。

(3)如果是变质岩地层,先观察变质岩地层的存在位置,分析产生变质的原因,一般情况下,变质岩所需求的变质条件往往是岩浆活动提供的。故变质岩地层应晚于相应岩浆岩形成。

5. B 必刷知识 ①板块运动

【解析】由图可知,大洋板块俯冲到大陆板块之下,在海底形成深切海沟,属于大陆板块和大洋板块的消亡边界,故选 B。

6. D 必刷能力 ①材料分析能力

分析	结论
由材料可知,增生楔为“大洋板块俯冲时上部物质被大陆板块刮下来堆积在海沟底部形成的楔状体”,是堆积物,且地质构造不稳定,容易发生断层	A 错误
形成时间早于弧前盆地	B 错误
形成过程中由于板块的挤压,可能存在变质作用	C 错误
年龄越向陆地方向越大,越向海沟方向越小	D 正确



能力上分练

1. B 必刷知识 ①板块分布

【解析】结合所学知识可知,该地位于美国西部,处于太平洋板块与美洲板块的消亡边界, B 正确。

2. B 必刷知识 ①断层

【解析】读图可知,该区域河流早期上下游应大致连接在一起,受断层影响,岩层平移错位,使河流上下游发生错位,形成断头现象, B 正确;河流溯源袭夺会使被袭夺河流下游形成断头河,与图中断头现象成因不同, A 错误;该区地壳运动主要是断层两侧板块水平位移,故与垂直方向的地壳隆起、地壳凹陷关联较小, C、D 错误。

3. D 必刷知识 ①河谷的形成

【解析】读图可知, B 河出现两次断头现象, A 河出现一次断头现象,说明 B 河经历了两次水平位移, A 河经历了一次水平位移,故河谷 B 形成早于河谷 A; B 河出现两次断头现象,说明为间歇性水平位移。综上所述, D 正确。

方法总结 地质构造与地貌关系的分析技巧

- (1)先看切割关系:被断层切割的地貌(如河谷、山脉)一定形成于断层之前;
- (2)内外力优先顺序:题干提及“断层附近”,优先考虑内力作用(岩层位移),而非外力侵蚀(如溯源袭夺等);
- (3)图示信息提取:重点观察河谷与断层线的空间关系(是否被错开、错动方向),推导地壳运动特征(持续性 / 间歇性、水平位移 / 垂直位移)。

4. A 必刷知识 ①岩石的类型

【解析】由图可知,沃尔维斯次盆为岩浆发育区和喷发中心,地壳运动活跃,故构成沃尔维斯次盆的基岩主要为岩浆岩,A正确。

5. A 必刷知识 ②褶皱

【解析】裂谷Ⅱ期为岩浆发育和喷发活跃期,岩浆冷却后形成新的洋壳,新洋壳不断挤压之前形成的洋壳,导致组成洋壳的岩层发生弯曲变形,岩层向上拱起,形成背斜构造,A正确。

6. B 必刷能力 ③读图分析能力

图文信息	分析	结论
图中断裂带数量分布	①时期断裂数量不是最多的	A 错误
②时期岩浆发育区范围最大,存在多个岩浆喷发中心	说明此时期岩浆活动达到峰值	B 正确
③时期北部断裂活动还在持续,南部进入平稳构造阶段	洋壳向北扩张	C 错误
④时期北部沃尔维斯次盆断裂中心线发育,沉积条件较差	沉积中心并不位于北部次盆	D 错误

知识总结 地球表面的基本地貌,是由板块相对移动发生碰撞和张裂形成的。

板块相对移动	对地表形态的影响	典例
板块背离运动(张裂): 生长边界	形成裂谷、海洋	东非大裂谷、红海、大西洋
板块挤压碰撞:消亡边界	大陆板块相互挤压碰撞,形成高峻的山脉和巨大的高原	喜马拉雅山脉、青藏高原
	大洋板块与大陆板块挤压碰撞,形成海沟、海岸山脉、岛弧等	马里亚纳海沟、美洲西海岸的山脉、亚洲东部的岛弧



真题风向练

7. A 命题点 ①塑造地表形态的内、外力作用

【解析】依据材料信息可知，锡拉岛位于地中海（提示：位于亚欧板块与非洲板块交界地带，火山地震多发），被厚厚的火山岩和火山灰覆盖，说明该地区火山活动多发；该地区约3600年前为一个圆形岛屿，符合火山岛的形态特征，后续的多次火山喷发使其最初的形态遭到破坏，逐渐演变成环形群岛，A 正确。地壳运动造成的地质变迁一般尺度较大，且通常有明显的分界线，而该群岛范围较小且呈不规则形态，故其形态演变的主要地质作用不是地壳运动，B 错误。该地区地处地中海，夏季主要受副热带高压带控制，只有冬季受盛行西风影响，因此海浪对岛屿的侵蚀作用较弱，很难将整个岛屿侵蚀成环形群岛，C 错误。风力侵蚀一般在干旱半干旱的内陆地区作用明显，该地为海岛，面积较小，且冬季降水量大，风力侵蚀强度不大，D 错误。

考点 9 外力作用对地表形态的影响



基础过关练

1. B 必刷题型 ①推测说明类

【解析】风蚀壁龛主要由风蚀作用形成，一般广泛分布在风蚀作用显著的干旱、半干旱地区，如我国的西北地区。甘肃省大部分地区位于我国西北干旱、半干旱地区，B 正确。

2. C 必刷知识 ①风蚀作用

【解析】根据图文材料和所学知识可知，风蚀壁龛由浅小的凹坑发育而来，浅小的凹坑与风蚀作用密切相关。气温日较差大的地方，风化作用强烈，岩石破碎，③正确。风吹蚀疏松岩面，形成许多浅小的凹坑，这些凹坑继续受风沙磨蚀，形成口小坑大的石窝，即风蚀壁龛，故风沙天气多的地方更易形成，①正确。与光照日变化关系不大，冻融作用主要出现在高海拔或高纬度地区，②④错误。故选 C。

3. A 必刷知识 ①风力作用与地貌

【解析】风蚀壁龛由风力吹蚀和磨蚀作用形成，风力越大，风蚀作用越强，越利于风蚀壁龛形成，因此与背风面相比，迎风面更容易形成风蚀壁龛，这与是否向阳关系很小，A 正确。

知识拓展

密集分布的凹坑，中间隔以狭窄的石条，形状似窗格或蜂窝，称为风蚀壁龛或石窝，是由风沙在陡峭的迎风岩壁上进行磨蚀和吹蚀形成的。它在砂岩和花岗岩岩壁上发育得最好，其直径多在 20 厘米左右，深度 10~15 厘米。有的分散，有的群集。

4. B 必刷知识 ①冰川地貌

【解析】新西兰峡湾国家公园位于盛行西风带，风力侵蚀作用

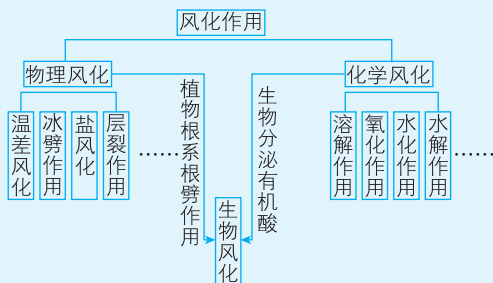


强,但风力侵蚀无法将海岸塑造成锯齿状,**A 错误**;据材料及图分析可知,新西兰峡湾国家公园的海岸呈锯齿形,且海岸线曲折,是典型的冰川地貌,由冰川侵蚀导致,**B 正确**;岛弧链指大陆边缘连绵呈弧状的岛屿群,是板块碰撞挤压形成的,属于板块消亡边界,而锯齿形海岸明显是外力侵蚀作用形成的,**C 错误**;据所学可知,南岛位于板块消亡边界,板块相互挤压形成了南阿尔卑斯山脉等山脉,而大洋中脊位于板块生长边界,**D 错误**。

5. D 必刷知识 ①风化作用

【解析】地质时期,摩拉基大圆石碳酸盐包裹内核,其构成类似珍珠,又经沉积作用存在于海底海泥之中,后来地壳抬升使海底升高,最终圆石上所覆盖物质被侵蚀而出露,长期裸露于空气中,南岛气温年际变化较大,气温变化导致热胀冷缩,岩石表面开裂,形成网状裂隙,即龟背纹理,属于物理风化,**D 正确**,**B、C 错误**;风力侵蚀地貌主要分布在干旱、半干旱地区,而该地为温带海洋性气候,**A 错误**。

知识总结 风化作用是指地表或接近地表的坚硬岩石、矿物与大气、水及生物接触过程中产生物理、化学变化而在原地形成松散堆积物的全过程。类型如下。



6. A 必刷知识 ①喀斯特地貌对径流的影响

【解析】该地区地表土壤发育差、土层薄,因此地表植被覆盖率较低,降水易形成快速喀斯特径流;由于岩层孔洞裂隙发达,降水以及地表径流通过空隙下渗形成直接喀斯特径流;喀斯特地貌区存在较大的地下水蓄水库容,继续下渗并留存形成喀斯特地下径流,**A 正确**。

7. D 必刷知识 ①喀斯特地貌的成因

【解析】据上题分析可知喀斯特地貌中地下河的形成是地表水通过岩层之间空隙下渗到地下,形成地下径流,而岩层之间的空隙形成与流水溶蚀有关,**D 正确**;喀斯特地貌中大量岩石空隙的形成与地震活动、洪水冲刷、风力侵蚀没有必然联系,**A、B、C 错误**。

知识总结 喀斯特地貌的分类

(1)地表喀斯特地貌有孤峰、峰林、峰丛、落水洞、溶蚀洼地等地貌。

(2)地下喀斯特地貌,发育着地下河、溶洞以及溶洞内多姿多彩的石笋、石钟乳和石柱等。

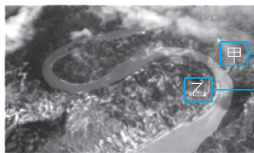
8. C 必刷题型 ①推测说明类

材料及所学	分析	结论
贵州省喀斯特地貌区,地形崎岖,以石灰岩为主,气候为亚热带季风气候,土层浅薄	喀斯特地貌区地势起伏大,土层薄,不利于植被生长且石漠化问题严重,生态系统并不稳定	A 错误
	贵州地区的自然带以亚热带常绿阔叶林为主	B 错误
	喀斯特地貌自然景观独特,风景秀丽,旅游价值高	C 正确
	喀斯特地貌区地表水易渗漏,地表水不丰富	D 错误

9. A 必刷知识 ①河流地貌

分析	结论
蛇曲深深嵌入较为坚硬的基岩,主要是流水对岩石的下切侵蚀所致	A 正确
流水堆积形成较为平坦的地貌	B 错误
流水侧蚀会使河流更加弯曲,但不是蛇曲嵌入基岩的主要原因	C 错误
裁弯取直后弯曲河道被废弃,形成牛轭湖	D 错误

10. D 必刷知识 ①河流地貌



甲处为凹岸

乙处为凸岸

凹岸受侵蚀作用,土地面积易缩小,不利于村落的发展

凸岸泥沙不断堆积,地形平坦,土壤肥沃且土地面积大,有利于村落的形成和发展, D 正确

11. A 必刷知识 ①地貌的观察

【解析】在野外进行地貌观察时,一般按照从宏观到微观的

关键点

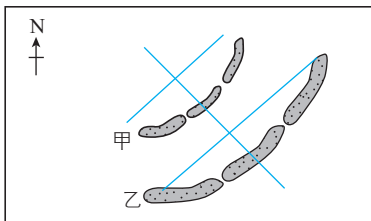
顺序,先观察视野内大的地貌如山地、平原等,再观察和描述次一级地貌如山岭、河谷等,最后描述河岸等更小的地貌特征,由此可知,黄土高原—乾坤湾—凹凸河岸符合观察顺序,A 正确,B、C、D 错误。

12. D 必刷知识 ①冰川堆积地貌

【解析】终碛堤是在冰川末端堆积而成的,一般与冰川运动

关键点

的方向垂直。从图中可以看出,两条终碛堤大致是东北—西南方向延伸的,因此该谷地的走向最可能是西北—东南走向,D 正确,A、B、C 错误。



**13. B 必刷知识** ①冰川地貌

【解析】一般来说,先形成的终碛堤位置更靠外。从图中可以看出,乙终碛堤更靠外,所以乙形成更早,甲形成较晚,**A、C 错误**。甲终碛堤和乙终碛堤有间隔,说明冰川是间歇性变化的,**B 正确,D 错误**。

知识拓展 冰碛地貌

冰碛地貌作为冰川堆积作用的典型产物,是指由冰碛物经冰川搬运、堆积形成的各种地貌形态的统称。这类地貌不仅是古冰川活动的直接物质记录,更是重建第四纪古地理环境、反演古气候变迁的关键地质证据。其主要类型包括下面几种。

(1)冰碛丘陵:由冰川消融时杂乱堆积的表碛、内碛形成的波状起伏地形;

(2)侧碛堤:发育于冰川两侧,与冰舌延伸方向平行的垄状堆积体;

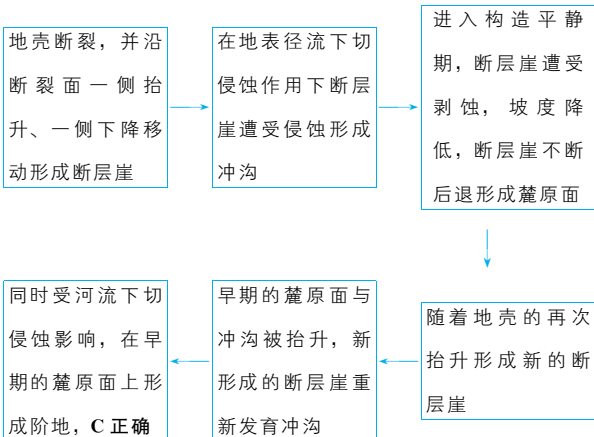
(3)终碛堤(终碛垄):冰川末端前缘呈弧形分布的扇形堆积体,标志着冰川前缘的最终位置;

(4)冰碛平原:冰川大规模消融后,冰碛物在平坦区域广泛堆积形成的地貌;

(5)冰碛湖:冰碛物阻塞河道或洼地积水形成的湖泊,常呈串珠状分布。

14. D 必刷知识 ①河流阶地

【解析】据材料结合所学知识可知,阶地 T1 形成于冰期,冰期最重要的标志是全球性大幅度气温下降。冰期气候表现为干冷,气温较低、植被稀疏、物理风化较强,河流水量小,侵蚀、搬运能力弱,阶地坡度较小,**A 错误**;河流阶地是地壳间歇性抬升、流水下切侵蚀形成的,并不是地壳轻微运动和流水沉积作用形成,**B、C 错误**;阶地 T2 形成于间冰期,两个冰期之间气候比较温暖的时期,河流水量大,河流下切侵蚀作用强,阶地坡度较大,**D 正确**。

15. C 必刷题型 ①地理过程类



能力上分练

1. A 必刷能力 ⊙ 读图分析能力

阶段Ⅰ期间，该沙丘丘顶有较多植被覆盖，风浪受阻力较大，侵蚀能力较弱，流动性较差，A正确，B、C错误



读图可知迎风坡较陡，D错误

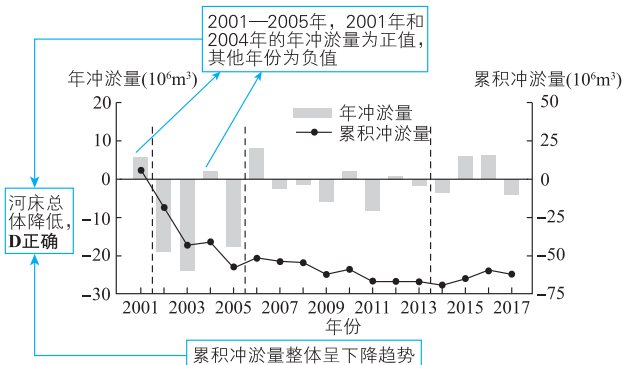
2. C 必刷知识 ⊙ 外力作用

【解析】读图可知，阶段Ⅱ出现风暴潮，风浪强度增强，促使沙丘改变，因此促使沙丘由阶段Ⅰ向阶段Ⅱ转变的关键在于风浪强度，C正确；沙丘形态、灌丛植被、沙源补给不是关键因素，A、B、D错误。

3. D 必刷能力 ⊙ 读图分析能力

图文信息	分析	结论
在风暴潮影响下，越界沙丘快速向陆地方向扩张，并发育出前沙丘	该阶段形成过程中搬运动力强并且沙源充足	A 错误
从三幅过程图中可知，沙丘丘顶灌丛覆盖减少	侵蚀增强，沙丘高度会变低	B 错误
阶段Ⅲ越界沙丘快速向陆地松林扩张	受风浪影响减弱，沙粒变干	C 错误
阶段Ⅲ越界沙丘前方有松林	阶段Ⅲ最前方的沙丘形成后，沙丘移动会受到松林阻挡，难以继续向前	D 正确

4. D 必刷能力 ⊙ 读图分析能力



5. B 必刷知识 ⊙ 河流地貌

【解析】图示调水调沙期间，累计冲淤量为负值，黄河河床会降低，河道并不会持续淤积，A错误；调水调沙期间，河床降

低,导致黄河水位下降,河岸比之前要相对高,河水始终在河道内流动,延伸归一,而不会漫流、分汊和改道,**B 正确,C、D 错误**。

知识拓展 调水调沙工程

(1)调水调沙工程是通过人工调节河流水量和含沙量,实现水沙平衡的水利工程,常见于多沙河流治理(如黄河)。

(2)核心原理——冲淤平衡

当水流输沙能力 $>$ 河流含沙量时,河道冲刷;反之则淤积。

人工洪峰可瞬间提高水流速度,将泥沙冲入下游或海洋。

(3)主要作用

①防洪:降低河床高度,提高行洪能力;

②生态:维持湿地生态流量,保护生物多样性;

③供水:调节水资源时空分布。

6. C 必刷题型 ①原因条件类

【解析】调水调沙过程中,初期水流优先冲刷河道中的细颗粒泥沙,此时冲刷效率高,累积冲淤量快速增加;随着时间推移,细颗粒逐渐被输移,河床残留大量粗颗粒泥沙(即河床粗化),粗颗粒需要更高流速才能被搬运,而调水调沙的流量和流速相对稳定,导致后期冲刷能力下降,累积冲淤量曲线变缓,**C 正确**;调水调沙为人工调控,流量和流速较稳定,**A、B 错误**;冲刷后河床变平缓是结果,而非累积冲淤量曲线变缓的原因,**D 错误**。

7. D 必刷知识 ①喀斯特地貌

【解析】石钟乳生长在溶洞的上方,图示“荷包蛋”位于溶洞的下方,**A、B 错误**;“荷包蛋”中心圆心曾是一根富含硫化物的石芯,从较长的一根石芯变成较短的凸起圆心,说明遭受外力破坏或侵蚀作用,边缘略微上翘,应为侵蚀后的根部,若为堆积作用则主要呈锥形,边缘不会上翘,故“荷包蛋”为石笋被侵蚀后留下的侵蚀根部,**D 正确,C 错误**。

8. C 必刷知识 ①喀斯特地貌形成的原因

分析	结论	
据材料可知,“荷包蛋”属喀斯特地貌,外围包裹的是白色的碳酸钙,需要富含钙物质的地下水滴落沉积作用	①正确	C 正确
“荷包蛋”位于溶洞底部平地或高处石堆上,平坦洞底相对静止的薄水层无法对高处石堆处造成影响	②错误	
洞内空气相对湿度与其形成关系不大	③错误	
早期,洞穴顶部的流水下落在地上沉积,由于水中含有大量的硫化物,石笋中间为黄色,周边被白色的碳酸钙包裹,后期,酸性较强的水流下落又将石笋腐蚀殆尽	④正确	



9. (1) 全球气候变冷, 植被退化, 导致坡面裸露; (2 分) 全球气候变冷, 冰川广泛发育, 冰川侵蚀作用增强。 (2 分)

(2) 全球气候变冷, 冻融风化作用加剧, 寒武纪、奥陶纪地层碎屑物广泛发育; (2 分) 走廊南山地区地壳抬升, 河流落差变大, 流速加快, 导致马营河下蚀和溯源侵蚀作用加强; (2 分) 马营河侵蚀和搬运寒武纪、奥陶纪地层碎屑物到下游地区, 流速减缓后沉积物堆积。 (2 分)

(3) 变化特征: 流程加长; 流向改变 (从向东南流转变为向西北流)。 (2 分) 成因: 分水岭两侧河流溯源侵蚀, 发生河流袭夺后水系贯通; (2 分) 河流南部地势局部抬升, 地势自南向北降低。 (2 分)

【解析】(1) **必刷题型** ⊙ 原因条件类

侵蚀速率加快的原因可从植被退化、冰川发育两个角度分析。全球气候变冷, 走廊南山的植被覆盖度下降, 植被可以固定土壤, 减少外力对土壤的冲刷, 植被退化后这一作用减弱, 导致坡面抗侵蚀能力下降, 进而加速了侵蚀速率; 全球气候变冷, 冰川广泛发育, 冰川面积增大, 侵蚀作用增强。

(2) **必刷题型** ⊙ 地理过程类

物质迁移过程先是风化产生碎屑物, 后地壳抬升, 河流下蚀和溯源侵蚀作用增强, 搬运大量物质至河流下游堆积。地质作用包括内力作用和外力作用。据材料“距今 4.5 百万—2.75 百万年, 强烈的地表抬升和全球气候变冷的共同作用使得走廊南山南北坡的侵蚀速率提升”可知, 全球气候变冷, 冻融风化作用加剧, 岩石更易破碎, 寒武纪、奥陶纪地层碎屑物广泛发育; 走廊南山地区地壳抬升, 河流落差变大, 流速加快, 导致马营河下蚀和溯源侵蚀作用加强; 马营河进一步侵蚀和搬运寒武纪、奥陶纪地层碎屑物, 在下游地区, 由于坡度变缓, 流速减慢, 碎屑物质堆积下来。

(3) **必刷题型** ⊙ 特征描述类、原因条件类

P 河水系最明显的变化特征是流程增长、流向改变, 成因可从溯源侵蚀、局部地壳抬升角度分析。据图可知, 距今 4.5 百万—2.75 百万年, P 河流向大致为自西北向东南流; 距今 2.75 百万年以来, P 河流向大致为自东南向西北流; 流向由向东南方向转变为向西北方向。流向发生改变的原因: 走廊南山地区在距今 4.5 百万—2.75 百万年时, 强烈的地壳抬升和全球气候变冷共同作用使得走廊南山南北坡侵蚀速率增大, 分水岭两侧河流溯源侵蚀增强, 切穿分水岭, 发生河流袭夺后水系贯通, 此时 P 河流向未改变; 距今 2.75 百万年以来, 河流南部局部地区地壳抬升幅度大, 使得地势南高北低, P 河转为向西北流。

真题风向练

10. B **命题点** ⊙ 喀斯特地貌形成条件

【解析】化学溶蚀是形成溶洞的关键过程。在石灰岩地区, **关键点**

地下水会溶蚀岩层, 形成溶洞。随着溶洞内部岩层不断被

溶蚀,上部岩层逐渐失去支撑,可能会因重力发生崩塌。重力崩塌有助于扩大溶洞的空间,是溶洞形成过程中的重要

关键点

环节。流水侵蚀也可以进一步扩大溶洞,尤其是在溶洞形成初期,水流可以带走被溶蚀的物质,加速溶洞的形成,①②⑤正确。冰川刨蚀主要通过冰川的移动和磨蚀等作用来塑造地表,与溶洞的形成无关,③错误。风力吹蚀在干旱区和半干旱区对地貌形成的影响较为显著,该地位于湿润区,风力作用较弱,④错误。故选 B。

知识总结 喀斯特地貌的形成过程(以石灰岩分布区为例)

(1)地下水的溶蚀作用:石灰岩是一种富含碳酸钙的岩石,是发生喀斯特作用的可溶性岩石中的“主力军”,当它接触到含有二氧化碳的水时,会发生化学反应生成碳酸氢钙,这是一种可溶于水的物质。地下水挟带的二氧化碳,通过石灰岩的裂隙和孔隙渗透,与其中的碳酸钙发生反应,石灰岩逐渐被侵蚀,形成洞穴。

(2)岩石的结构裂隙通道:石灰岩中的天然裂隙和孔隙为地下水提供了通道,这些通道有助于地下水的流动和溶蚀作用的进行。随着时间的推移,这些裂隙和孔隙会逐渐扩大,形成更大的洞穴。

(3)流水搬运作用:在溶洞的形成过程中,水不仅起到溶解作用,还起到搬运作用。被溶蚀的物质会被流水带走,而当富含碳酸氢钙的水流遇到合适的外部条件时,会重新析出碳酸钙,形成石钟乳、石笋等。

(4)重力崩塌作用:随着洞穴的不断扩大,洞穴顶部的岩石可能会因为重力而崩塌,形成新的洞穴空间。这种崩塌作用会导致洞穴结构的变化,有时会形成较大的洞穴室或通道。

11.D 命题点 ①沉积物来源分析

【解析】石灰岩溶洞内常见的滴水现象会导致水中的碳酸氢钙反应,析出碳酸钙,形成石钟乳和石笋等,与粉砂质黏土沉积物不同,A 错误。由材料可知,溶洞内有文化层(拓展:文化层通常指的是人类活动留下的痕迹,这些痕迹包括生活垃圾、生产工具、建筑遗迹等),这表明古人类曾在洞内活动过,然而,文化层通常是多种物质的混合,不仅限于粉砂质黏土,且文化层位于沉积物表层,故人类活动遗留的堆填物不能成为整个溶洞内粉砂质黏土沉积物的主要来源,B 错误。溶洞内的岩石由于长期受到溶蚀作用,可能会发生崩塌,但其堆积物应以较大的石块为主,与细颗粒的粉砂质黏土沉积物不同,C 错误。该地位于云南省,降水丰富,流水作用会对地貌产生重要影响,因此可推测该溶洞内的粉砂质黏土沉积物可能主要源自地质时期的流水搬运物,D 正确。

突破点 2 ▶ 地貌过程



重难加分练

1. A 必刷题型 ⊙ 原理过程类

图文信息	分析	结论
图像信息：岩浆活动、裂隙	岩浆活动引起岩层破裂，形成裂隙	岩浆活动—地表裂隙
	降水通过裂隙进入地下，居民通过引水渠将地下水引到坡面	地下水流出
文字信息：通过开挖引水渠，将地下水引到坡面，沿坡流动的过程中二氧化碳逸出，碳酸钙沉淀，形成如梯田般的钙华堆积地貌	沿坡流动过程中二氧化碳逸出	二氧化碳逸出
	碳酸钙沉淀下来，形成喀斯特沉积地貌——钙华梯田	碳酸钙沉淀—钙华梯田
A 正确		

2. C 必刷知识 ⊙ 喀斯特地貌

【解析】根据材料信息可知，该蓄水池水体主要用来进行灌溉。该地岩石类型以石灰岩为主，水质较硬，用来灌溉容易析出固体杂质，阻滞土壤水分和空气的运移，破坏土壤，故利用“钙华梯田”硬度较低的来水灌溉，有利于通气透水、保护土壤，C 正确。降低流速、防洪减灾，增加流量、稳定用水，美化环境、促进旅游都不是人工建设“钙华梯田”的主要目的，A、B、D 错误。

3. D 必刷知识 ⊙ 喀斯特地貌

【解析】根据材料中经纬度位置可知，该地位于热带沙漠气候区和地中海气候区的交界地带，冬季受来自大西洋的西风影响，西坡降水较多，补给“钙华梯田”，D 正确。

4. D 必刷知识 ⊙ 河流阶地的形成

分析	结论
当气候由干旱变湿润时，河流流量增大，下切侵蚀能力增强，有利于发育形成阶地	D 正确
持续干旱或持续湿润时，河流流量相对稳定，不易发育形成阶地	A、B 错误
气候由湿润变干旱，会使河流流量减小，下切侵蚀能力减弱，不利于阶地形成	C 错误

5. D 必刷知识 ⊙ 河流地貌

【解析】结合材料分析可知，三级阶地的形成条件相似，剖面应相似，即 T₃ 阶地顶部在形成初期也存在细颗粒物，但是



T₃ 阶地形成时间最早,地势最高,整体受外力侵蚀影响较大,导致河流相砂砾石层顶部缺少细颗粒物质,**D 正确**。

6. B 必刷知识 ①地貌过程

【解析】根据材料可知,巴楚河巴塘段河流阶地的纵向地形曲线与现代河床纵剖面线基本平行,只存在小范围的波动,说明在阶地形成过程中,该段河谷整体应以间歇性隆升为主,上下游构造隆升速率基本一致,差异性隆升不明显,**B 正确**,**A、C、D 错误**。

7. (1)青藏高原及其周缘地区的强烈隆升,形成西高东低的倾斜地形;(2分)加强东亚季风对我国的影响,形成显著季风气候;(2分)加强的季风带来的湿润气流为我国中东部地区提供充沛的降水,促进河流进一步发育;(2分)河流向流域内盆地输送了大量的碎屑物和营养物质,促进了生物的扩散和演化,深刻影响着流域内的生物多样性。(2分)

(2)岩体抗侵蚀能力弱,岩溶裂隙发育;(2分)山体落差大,水流速度快。(2分)

(3)黄陵山体为四川盆地与江汉盆地水系之间的分水岭;(2分)分水岭两侧的水系同时向上游溯源袭夺;(2分)随着四川盆地东部的抬升和江汉盆地的沉降,拥有更低的侵蚀基准面的江汉盆地水系袭夺了四川盆地水系,东西两侧落差增大,流速变快,下蚀作用增强,(2分)进而形成了现今的峡谷地貌。

【解析】(1) **必刷知识** ①自然环境的整体性

青藏高原被誉为“世界屋脊”,其隆升直接导致了我国西部地区地形的抬升,成为我国地势三级阶梯中的第一级阶梯,形成我国地形西高东低的格局。从气候角度看,青藏高原的隆升阻碍了亚洲季风北上和南下,改变了大气环流的形势。高原地形的阻挡造成水汽向北输送困难,加剧了西北地区的干旱,但抬升作用使得中东部降水变多,气候更加湿润;加之热力输送的影响,使得青藏高原西南部有小面积热带季雨林的形。我国众多大江大河发源于青藏高原,如长江、黄河等,因此高原的隆升影响了河流的流向以及流域的分布,青藏高原地区高原冰川融水和降水成为众多河流源头地区的补给水源。而在河流上游地区形成的山高谷深的河流地貌,则是由于高原的隆升加强了河流的下切和溯源侵蚀而形成。高原山体地势高,造成了显著的垂直地域分异,自山脚向山顶分布着不同的物种,青藏高原的隆升导致了生物多样性的增加,在高原部分地区出现物种的隔离和演化,形成了特有物种和生态系统。

(2) **必刷题型** ①原因条件类

图中黄陵位于河流上游地区,而河流能切穿黄陵山体,主要有两个方面,一是由于地壳抬升以及江汉盆地沉降,河流落差加大,河流的溯源侵蚀加强,河谷逐渐向源头方向延伸;二



是黄陵山体的岩石特征,材料中提到黄陵山体由碳酸盐岩构成,为可溶性岩石,抗侵蚀能力弱,岩溶裂隙发育,容易被侵蚀。

(3) 必刷题型 ④地理过程类

结合材料分析可知,地形的隆起以及河流侵蚀作用是形成峡谷的主要原因。图示峡谷起源于四川盆地东部地形的隆起,随着山体隆起,地势落差增大,河流的侵蚀作用发生变化,分水岭两侧河流的下切侵蚀和溯源侵蚀加强,流水不断侵蚀河床和两岸,使得河谷不断加深、变长;同时江汉盆地地势降低,江汉盆地水系袭夺了四川盆地水系,河流袭夺完成后落差进一步加大,下切侵蚀更强,加上此时由于河流的摆动,侧蚀作用加强,河谷变深、变宽。在流水侵蚀过程中,河谷两岸和底部岩石逐渐松动,发生坍塌并被流水搬运,促使河谷变得更深更长,形成如今的峡谷地貌。

真题风向练

8. A 命题点 ④地质作用

【解析】结合信息,具体分析如下。

材料信息: 岩盐在P形成后上拱并先后刺穿C以及P下部, 导致断层 F_1 和 F_2 的初始形成

岩盐聚集是地层累积的过程, 并不是构造作用

C错误

题干信息: 导致 F_1 和 F_2 形成的初始构造作用

岩盐在P形成后上拱→刺穿C以及P下部→地层出现褶皱, 超过自身承受能力, 地层断裂→地层错动, 断层 F_1 和 F_2 形成

A正确, B、D错误

9. D 命题点 ④地质构造的形成特点

【解析】根据材料“同生断层是伴随地层沉积过程而生长的断层, 即地层边沉积, 断层边生长”可知, 断层的活动时间与地层的沉积时间相关 (拓展: 即在断层演化的同时, 沉积作用也在进行, 因此沉积作用明显受断层影响, 表现在沉积岩的厚度和岩相等方面)。根据材料“岩盐在P形成后上拱并先后刺穿C以及P下部, 导致断层 F_1 和 F_2 的初始形成”可知, F_1 和 F_2 具有同生断层性质的活动始于P形成之后, 且图示中断层 F_1 和 F_2 并未到达E层, 说明其具有同生断层性质的活动在E沉积前停止, D正确。

知识拓展 同生断层的基本特征

- (1) 同生断层一般为正断层, 断面常上陡下缓, 凹面朝上。
- (2) 下降盘地层单层厚度增大。
- (3) 上升盘常见滚动背斜, 由断层滑动导致地层弯曲形成。

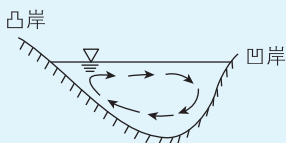
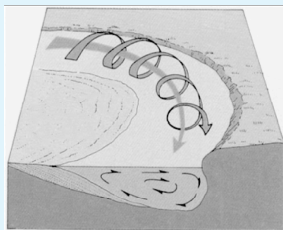
专题3 ▶ 真题综合训练

1. B 命题点 ④流水侵蚀与河岸形态特征

【解析】根据遥感图像可以判断出, 该河段的堤坝位于河流的凹岸; 结合所学河流侧蚀作用相关知识可知, 凹岸水流速度 **关键点** 较快, 侵蚀较强, 更容易因冲刷而发生河岸坍塌, 而凸岸水流速度较缓, 以沉积为主, 故堤坝通常优先建在凹岸, 以加固岸坡、防止侵蚀, C、D 错误。当河流流经弯道时, 水流因惯性产生离心力, 驱动表层水流偏向凹岸, 导致凹岸水位壅高, B 正确, A 错误。

**知识拓展 河流横向环流**

河流流经弯道时,水流受惯性影响做曲线运动产生离心力。在离心力作用下,表层水流偏向凹岸,冲刷凹岸,使得凹岸水位略高于凸岸;底部水流在压力的作用下,由凹岸流向凸岸,挟带的泥沙发生堆积。表层水流和底部水流,共同形成了河流弯道环流,在空间上表现为连续的螺旋状推进的横向环流系统。

**2. D 命题点** 地理信息技术的应用

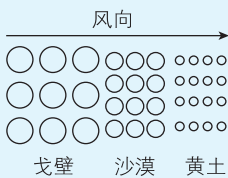
【解析】根据所学知识可知,遥感技术是利用航空器或航天器的传感设备远距离获取地表物体信息的地理信息技术,所以利用图示卫星遥感图像,可以识别河流形态特征,**D 正确**。估算河流输沙量、计算河流径流量需通过数据获取、处理和分析计算等得出,不能用卫星遥感图像直接得到,**A、C 错误**;河流水面蒸发是一个复杂的系统,涉及蒸发量的监测等过程,不能用卫星遥感图像直接观察得到,**B 错误**。

3. A 命题点 风力沉积地貌

【解析】根据图文材料可知,甲地发育的沙丘为典型的新月形沙丘,根据新月形沙丘迎风坡缓、背风坡陡,丘体两侧有顺风向延伸的两个翼的形态特点,结合指向标可推知当地的主导风向为偏东风,**A 正确**。

方法总结 风力沉积地貌中判断风向

在风力沉积地貌中判断主导风向,除了根据沙丘的形状,还可以根据沉积物颗粒大小。因为在风力搬运过程中,一般是颗粒大的先沉积、颗粒小的后沉积,因此颗粒小的一侧指示下风向,如右图所示:

**4. D 命题点** 风力沉积地貌

【解析】根据材料可知,近 1 万年来,大科伯克沙地随着气候变暖面积波动萎缩,因此其沙源并非现代风沙沉积物,**A 错误**;根据材料数据信息,历史时期的沙地面积是现在的十倍有余,推测附近湖泊所在区域也曾是大科伯克沙地的范围,因此大科伯克沙地的沙源应主要来自外部区域而非附近湖泊,**B 错误**;基岩风化残积物是指岩石经过风化作用后残留在原地的松散岩屑或土层,其特点是岩屑带棱角、分选性差,通常粒径较大,并不能成为沙地的沙源,**C 错误**;根据图示可知,科伯克河干支流在沙地的北部和东部,可能形成大量的河流沉积物,在偏东风的搬运下,早期河流沉积物遇沃林山脉阻挡沉积形成大科伯克沙地,**D 正确**。

**方法总结** 风沙问题的答题思路

解答风沙问题的思路有三个步骤：

- (1)判断沙源，有近源（即附近的河流、湖泊等），也有远源，即由风力搬运沉积形成。
- (2)判断动力，即主导风向。主导风向一般考虑大气环流或季风等。
- (3)判断沉积条件。风力在搬运过程中遇到地形阻挡（如山脉等）产生沉积。

5. B 命题点 风力沉积地貌的变化

【解析】随着气候变暖，大科伯克沙地波动萎缩。风力侵蚀减弱不会直接导致沙地面积萎缩，**A 错误**；随着气候变暖，高纬度地区热量条件改善，针叶林可能会扩张，直接导致沙地萎缩，**B 正确**；河流侵蚀加强，河流沉积物增加，沙源增加，可能导致沙地扩张，**C 错误**；随着气候变暖，当地的降水量可能有所增加，但这并非沙地萎缩的直接原因，**D 错误**。

关键点拨 北极圈内的风沙活动

本题组以北极圈内的风沙活动为情境，命题者从时间和空间两个角度呈现了大科伯克沙地的地理特征，然后从该沙地面积变化这一角度切入，设置题目，要求考生基于试题情境准确解读出该沙地的演变过程，对考生的区域认知和综合思维素养要求较高。其考查趋势如下。

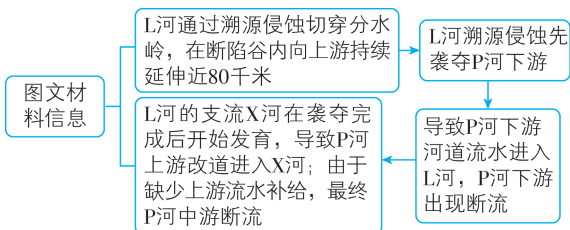
- (1)自然地理要素关联：结合北极圈严寒大风的气候，考查风沙活动动力条件；分析风蚀（如雅丹）、风积（如沙丘）地貌形成过程；关联植被破坏后土壤抗风蚀能力下降的机制；
- (2)人类活动影响：以资源开发、基建破坏地表植被为例，考查风沙活动加剧的原因及人地协调观下的应对措施（如生态修复）；
- (3)全球气候变化背景：结合北极升温、冻土消融、植被带迁移，考查地理要素相互作用，分析气候变化对风沙活动强度、频率的影响；
- (4)不同题型考查方向：选择题侧重考查对风沙影响因素（气候、地形、人类活动）的判断；非选择题侧重分析风沙对生态与人类活动的影响及治理风沙的对策等。

6. C 命题点 溯源侵蚀

【解析】结合图文材料可知，L 河从基岩山地延伸至断陷谷时，表现为河流向上游溯源侵蚀，切穿分水岭，之后继续向上游延伸，由于 P 河谷中松散物质较多，岩性软，导致 L 河溯源侵蚀速度加快，**C 正确**；L 河溯源侵蚀切穿分水岭后，袭夺 P 河，导致河水流量增加，**A 错误**；L 河溯源侵蚀后，河道落差增加，流速加快，侵蚀、搬运能力增强，导致泥沙含量增加、沉积物质减少，**B、D 错误**。

7. B 命题点 河流袭夺过程

【解析】具体分析如下。





综上，P 河变化的先后顺序是④③①②，**B 正确**。

8. A 命题点 流水侵蚀对河流水文特征的影响

【解析】结合材料可知，袭夺前 L 河河床海拔为 3280～3320 米，P 河所在断陷谷海拔 3470～3650 米，且 P 河自西向东

关键点

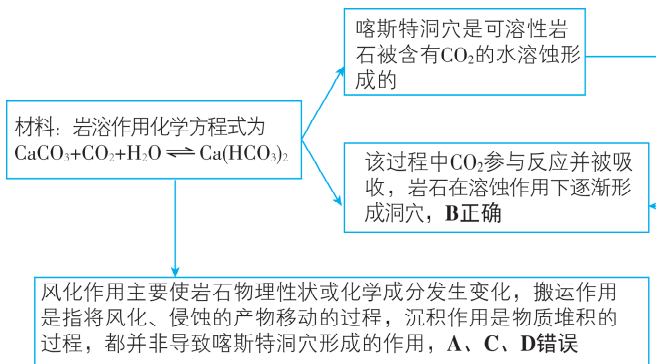
流，P 河西侧海拔高于东侧海拔，袭夺后原 P 河上游成为 X 河上游，原 P 河下游成为 L 河上游，因此 X 河落差大于 L 河。在断陷谷中，X 河河道水平长度小于 L 河，所以 X 河的河床纵比降大于 L 河，**A 正确**。X 河长度更小，汇水面积较小，且 X 河最终会汇入 L 河，故 X 河年均径流量比 L 河小，**B 错误**。与 L 河相比，X 河纵比降大，河流流速快，侵蚀作用更强，沉积物粒径更大，河流阶地面更窄，**C、D 错误**。

关键点拨

解答本题的关键在于明确 X 河是在 L 河之后发育起来的，且是 L 河的支流，但是 X 河在 P 河西侧，上游海拔比 L 河高，因此 X 河河床纵比降、流速等都比 L 河大，从而引起河流水文特征的不同。

9. B 命题点 喀斯特地貌形成过程

【解析】结合材料，具体分析如下。



10. A 命题点 喀斯特地貌

【解析】在喀斯特地貌的溶洞中，富含碳酸氢钙的水由溶洞

关键点

洞顶渗出滴落，与空气接触发生分解反应，碳酸钙被沉淀形成钟乳石。珊瑚礁是以造礁珊瑚骨骼为主骨架，辅以其他造礁及喜礁生物的骨骼和壳体所构成的生物堆积体，造礁珊瑚分泌碳酸钙形成外骨骼，这也是碳酸钙的沉积过程，与钟乳石形成机制相同，**A 正确**；玄武岩是岩浆喷出地表冷却凝固形成的岩浆岩，大理岩是石灰岩等碳酸盐岩在高温高压下变质形成的变质岩，生物化石是生物遗体或遗迹被掩埋后经过漫长地质作用形成的，均与钟乳石形成机制差异较大，**B、C、D 错误**。

知识归纳 钙华形成过程

- (1) 富含碳酸氢钙的地下水从断层、泉眼等流出；
- (2) 出露地表后，因升温降压，二氧化碳逸出；
- (3) 形成碳酸钙沉积；
- (4) 随时间推移，形成钙华。

**11. D 命题点**◎岩石类型及成分

【解析】由材料可知,胶凝材料通常由碳酸盐岩烧制而成,而糖水灰浆的胶凝材料采用蚝壳(提示:主要成分为碳酸钙)烧制而成,说明当地缺少碳酸盐岩,从而改用蚝壳来替代该物质,石灰岩属于碳酸盐岩。故选 D。

12. B 命题点◎气候对岩石的影响

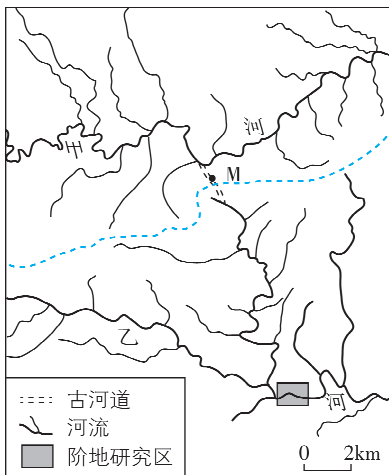
【解析】由材料可知,当地河砂含盐量较高,一般需要淡水清洗后使用。河砂含盐量较高对建筑物的影响主要是腐蚀建筑材料和影响建筑结构稳定性。6月,我国东南沿海地区主要受夏季风影响,降水较多,空气湿度大,河砂中的盐分会加速腐蚀建筑材料,容易导致建筑物受损。故选 B。

13. A 命题点◎河流水文特征

【解析】由图文材料可知,水桶往右平移,指针向左偏转,指向侵蚀作用,示意河流侵蚀作用增强。**关键点**河流坡降增大,流速加快,可以造成侵蚀作用增强,A 正确,故右侧水桶表示河流坡降。河流的侵蚀作用增强,泥沙粒度增大,沉积量减小,B、D 错误。天平横杆上的刻度表示河流坡降与泥沙粒度的大小,无法反映流量变化情况,C 错误。

14. D 命题点◎河流水文特征

【解析】由上题分析可知,天平右侧水桶表示河流坡降,左侧秤盘表示泥沙粒度。本题为实验第二步,为使天平保持平衡,即要抵消实验第一步(坡降增大)的影响,将秤盘往左平移,则指针向右偏转,示意泥沙粒度增大,可减弱侵蚀作用,沉积作用增强,这一过程水动力减小,河流流速减慢,D 正确,A、B、C 错误。

15. (1)如下图所示。(3分)

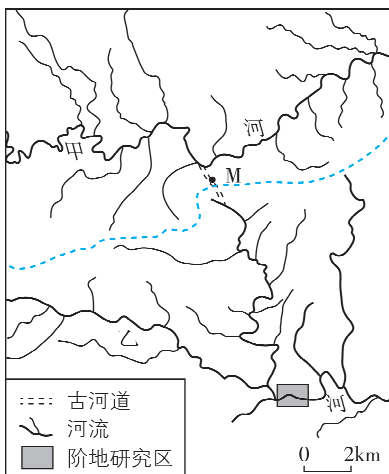
(2)10 米。(2分)判断依据:B 阶地为基岩阶地(侵蚀阶地),受地壳抬升影响,河流强烈下切,深入基岩,形成基岩河床,当抬升停止时,河流转为以侧蚀和搬运为主,故河流下切最深处的拔河高度是 10 米。(2分)

(3)古河流挟带泥沙堆积形成河流沉积物层;(2分)随着泥沙堆积,河床抬高,甲河被袭夺,古河道被废弃,河流作用减

弱;(2分)气候变干,风力作用增强,但区域仍有一定的湿度,使得生物得以在河流沉积物层基础上发生成土作用而形成古土壤层;(2分)区域水系演变完成后,M处成为分水岭,风化作用强烈,周边区域崩积物堆积形成崩积物层。(2分)

【解析】(1) **命题点** 地理实践力

分水线位于河流水系的分界处,如下图所示。



(2) **命题点** 基岩阶地的形成过程

读图可知,B阶地属于基岩阶地,其形成主要受地壳抬升和

关键点

河流强烈下切作用影响。河流在相对稳定的时期,以侧蚀和堆积作用为主,形成宽阔的河漫滩(阶地 A)。受地壳抬升或侵蚀基准面下降影响,河流的下切侵蚀能力显著增强,逐渐切穿原有河漫滩的沉积层,直接侵蚀基岩,此时,基岩面成为新的河床底部(阶地 B)。当地壳抬升趋于稳定或暂停时,河流转而以侧蚀和搬运为主,地壳再次抬升,形成阶地 B 和新的河床底部(阶地 C)。故在 B 阶地形成过程中,河流下切最深处为阶地 C 基岩顶部,拔河高度为 10 米。

知识归纳 河流阶地的类型

阶地类型	组成物质	形成机制
基岩阶地 (侵蚀阶地)	主体为基岩,少量沉积层	地壳抬升,河流强烈下切至基岩,保留基岩面为阶地
堆积阶地	以河流沉积层为主	地壳稳定期河流沉积层形成,后期地壳抬升河流并未切穿沉积层
基座阶地	下部为基岩,上部为沉积层	地壳抬升后河流下切至基岩,但沉积层并未完全消失,基岩作为“基座”支撑上部沉积层

(3) **命题点** 外力作用对沉积物的影响

根据材料可知,河流沉积物层是古河流挟带泥沙堆积形成。



随着泥沙堆积,河床抬高,结合材料“约 7 万年前,该区域发生了河流袭夺”和图示分析可知,甲河被袭夺,不再流入乙河,M 处古河道被废弃,河流作用减弱甚至消失;该区域气候变干,风力作用增强,但结合材料“其中古土壤的物质组成继承了下层河流沉积物的成分”可知,该区域仍具有一定的湿度,使得生物得以在河流沉积物层的基础上发生成土作用而形成古土壤层。区域水系演变完成后,M 处成为分水岭,地势较高,风化作用增强,周边区域的崩积物在重力作用下堆积形成崩积物层。

16. (1) 奥河上游流水挟泥沙物质自东向西流,经分汉口处时部分水流折转分流至卡河,而大量泥沙物质则保持着惯性继续向西运动;过分汉口后奥河水量减少,流水搬运能力下降,加之受地转偏向力影响,水中泥沙物质逐渐在河流左岸沉积,形成堆积体。(4 分)

(2) 奥河分汉口以下河床纵剖面坡度小,水流较缓,泥沙易沉积,形成堆积体;分汉口处泥沙堆积体不断发育,对奥河上游来水下泄形成阻碍,迫使更多上游来水分流至卡河;分汉口处的卡河河道位于两条分水岭之间,河道窄而深,且其河床纵剖面坡度大,属河流发育初期阶段,水流速度快,下切侵蚀和溯源侵蚀能力强,故未来其河床底部将逐渐下降,河道将逐渐展宽;奥河分汉口处受阻碍的上游来水将越来越多地流入卡河,使卡河逐渐成为主要河道。(8 分)

(3) 若分汉口上游来水完全流入卡河,则之前奥河与卡河共有的流域部分将完全转变成为内格罗河流域,内格罗河将获得更加稳定的水源补给,河流径流量及泥沙含量有所增加;因流量增加,卡河及内格罗河上游河道受流水溯源侵蚀和下切侵蚀作用加剧,河道展宽、河床加深的演变速度加快;内格罗河下游地区因泥沙含量增加,河床淤积现象增强,河床可能逐渐抬高,流域下游地区面临的洪涝威胁可能增加。(6 分)

【解析】(1) **命题点** ①河流堆积地貌的形成过程

地理事物或现象的形成过程宜采用逆向思维进行推导,即形成堆积体←堆积←水流挟带←泥沙←分汉口上游地表侵蚀。本题还需考虑河流分汉口处的河道走向、地转偏向力和惯性作用影响,再结合所学的河流堆积地貌知识进行合理表述即可。

(2) **命题点** ②河流地貌的发展、演化

结合材料中奥河与卡河的河道特征和河床纵剖面坡度提示,同时综合图示中的分水岭信息,利用所学河流地貌发展、演化知识,分别从奥河角度和卡河角度,展开合理分析、表述即可。

(3) **命题点** ③流域自然环境的整体性

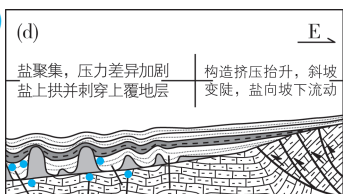
题干为假设性问题,要求分析河道变化对流域自然环境的

影响。首先对比河道变化的前后：变化前分汉口上游河流水量分流至奥河和卡河，变化之后全部注入卡河，由此推断注入卡河及内格罗河的水量和泥沙量增多。然后分析水量、含沙量变化对流域可能产生的影响，即河流侵蚀地貌和堆积地貌的演变，以及对其他自然环境要素产生的影响。相对而言，水量、含沙量的变化对河流地貌的影响是直接的、明显的，对其他自然要素的变化影响是间接或隐性的。

17. (1)(a)盐层沉积，无变形；(b)盐上覆地层沉积，为盐层变形提供压力；(c)受乌拉尔造山作用影响，盆地东缘挤压抬升，斜坡变陡，盐向坡下流动、沿途聚集，差异压力使盐上拱、上覆地层隆起；(d)东缘持续挤压抬升，盐继续流动、聚集，差异压力作用加强，盐上拱，刺穿上覆地层，形成盐底辟构造。(8分)

(2)盐底辟构造是指在区域挤压力和上覆地层差异压力共同作用下，盐发生塑性流动，上拱或刺穿上覆地层，使上覆地层隆起所形成的背斜构造。(6分)

- (3) (d) (4分)



【解析】(1) **命题点** ⊙地质作用过程

需要结合材料信息及所学知识并依据四幅图的时间顺序和岩层变化特征，进行时空和要素综合，按照从原因到结果的思路说明盐底辟构造的形成过程。(a)盐层沉积，无构造运动情况，岩层无变形；(b)外力搬运碎屑在盐层之上沉积，形成砂岩等盐上地层，为盐层变形提供了上覆载荷压力；(c)受乌拉尔造山作用影响，盆地东缘挤压抬升，盆缘斜坡形成且越来越陡，倾斜盐层中的盐不断向坡下塑性流动、沿途聚集，同时上覆岩层差异载荷压力使盐物质上拱，迫使上覆地层隆起，形成盐底辟构造雏形；(d)盆地东缘持续挤压抬升，盐物质继续流动、聚集，上覆岩层差异载荷压力作用加强，盐继续上拱，刺穿上覆岩层，最终形成盐底辟构造。

(2) **命题点** ⊙分析归纳能力

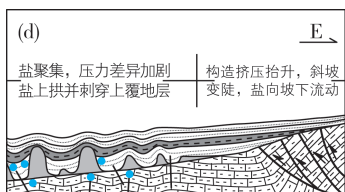
题干明确指出从成因和发育过程角度定义“盐底辟构造”，需要结合上题分析对盐底辟构造形成过程进行归纳概括，从动力机制、发展过程、构造类型(提示：背斜构造)三个方面进行提炼，最终给出盐底辟构造的定义。

(3) **命题点** ⊙地质构造规律的应用及地理实践力

要综合运用图文材料，并结合所学知识，通过对油气运移、聚集规律及成藏条件的探究，分析判断利于油气成藏的部



位并准确绘图。下伏泥灰岩既能生油气,也可储油气,因此,其所生油气可储存于自身的溶蚀空隙和合适构造部位中,也可沿导油气断层(或背斜顶部裂隙)运移至上部储层。故在下伏泥灰岩中可找到三个被盐层封盖的利于油气成藏部位;经由断层运移至盐层上覆砂岩储层中的油气,被盐层(或与泥岩共同)封堵成藏的部位也有三个。标示位置如下图所示,在下伏泥灰岩和上覆砂岩中各绘制一个即可。



18. (1)早期细颗粒物所占比例大,地表松散层风蚀强;随着细颗粒物所占比例减少,粗颗粒物所占比例增加,地表松散层风蚀强度逐渐减弱。(6分)

(2)分布特征:西部大,东部小;北部大,南部小。

原因:西部、北部风力强劲、植被覆盖度小。(8分)

(3)耕作使表层和浅层充分混合(表层细颗粒物增多),疏松,强风蚀季节植被覆盖度小,风蚀强度大;表层和浅层粗颗粒物含量基本一致,风蚀粗化指数基本不变。(6分)

(4)东部、南部:可因地制宜采用砾石覆盖、耕地留茬、免耕、限制放牧等措施,保护地表,减轻风蚀。

西部、北部:地表砾石覆盖度高,风蚀强度小,可维持自然状态。(4分)

【解析】(1) **命题点** 对风蚀过程的理解

结合图文材料,风蚀过程初期,地表松散层的表层(最靠近地表的薄层,实际厚度1~2厘米)和浅层粗细颗粒的组成是一致的;随着风蚀过程的进行,细颗粒流失,粗颗粒在表层聚集,表层细颗粒含量的降低导致在同等风力条件下,地表可被风蚀的物质(细颗粒)减少,风蚀强度下降;在风蚀的后期,地表基本被粗颗粒覆盖,风力对这些粗颗粒物已经无能为力,风蚀强度变小。

(2) **命题点** 地理现象空间分布和风沙地貌原理

读图可知风蚀粗化指数大小用圆圈大小表示,从图中可看出,风蚀粗化指数西部大、东部小,北部大、南部小。风蚀粗化指数大,表示表层与浅层粗颗粒物的差异大,即该地已经发生的风蚀强烈。风蚀量与风力、地表物质组成和地表覆盖有关,风力大、地表组成物质细、覆盖差者,风蚀强。地表组成物质本身的差异也有可能导致粗化指数的差异,但材料并没有提供这方面的信息,而且粗化指数比较的是表层和浅层的粗、细颗粒物含量差值,所以地表物质组成的差异可以不考虑。这样,西部、北部粗化指数大的原因就是风力大、植被覆盖度小。

(3) **命题点** 耕作对风蚀和风蚀粗化指数的影响

对风蚀而言,冬季风力强劲,地表干燥,植被覆盖较少,耕作导致表层和浅层充分混合,因此风蚀强度大。而风蚀粗化指数是表层和浅层粗、细颗粒物含量之比,由于耕作导致表层和浅层充分混合,两层粗、细颗粒物的含量差别极小,因此耕作的结果是风蚀粗化指数基本不变。

(4) **命题点** 因地制宜的风蚀防治措施

由图示和上述分析可知,该区域西部、北部粗化指数大,也就意味着地表已经形成了粗颗粒层,具有一定的保护作用,而且这些地区海拔高、降水量小、风力大、人口密度低,因此这些地区保持自然状况就是最好的因地制宜措施。南部和东部则有不同的情况。对于特定的目标,比如公路、铁路、城镇等,增加地表覆盖可有效防治风蚀,因为这些地方植物生长条件比较恶劣,采用植被覆盖的成本较高、效益较差,因此因地制宜的主要措施为砾石覆盖。雅鲁藏布江中游的一江两河(雅鲁藏布江、拉萨河、年楚河)地区,分布着西藏自治区主要的耕地,图中显示这一带粗化指数较小,但其风蚀强度可能比较大。这是西藏主要的粮食产区,完全退耕不可能,为保护耕地、减少风蚀,可采用留茬、免耕等措施。在图示区域的东部,还有大量的草场,可通过限制放牧等措施,保护地表,减轻风蚀。