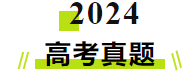
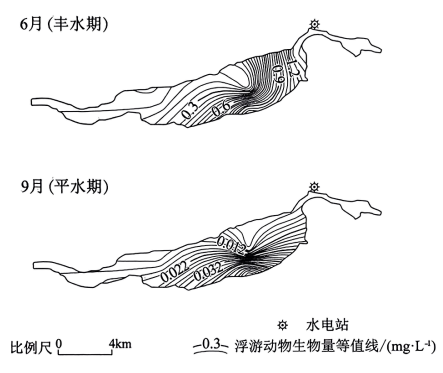
**专题05 地球上的水**



**（2024·黑龙江/吉林/辽宁）**水体性质、运动和库区环境等因素影响水库浮游动物生物量及其分布。恰甫其海是位于新疆伊犁谷地特克斯河上的水库，周边植被以草原为主。水库消落区主要分布在南岸。如图为2019年6月和9月恰甫其海表层浮游动物生物量等值线图。据此完成下面小题。



1．**（海水性质及其对生物的影响）**影响6月恰甫其海表层浮游动物生物量分布的主要因素是（ ）

A．透明度 B．流量 C．营养盐 D．流向

2．**（影响海水性质的因素）**9月恰甫其海南岸丰富的碎屑食物吸引浮游动物聚集，这些碎屑食物主要来源于（ ）

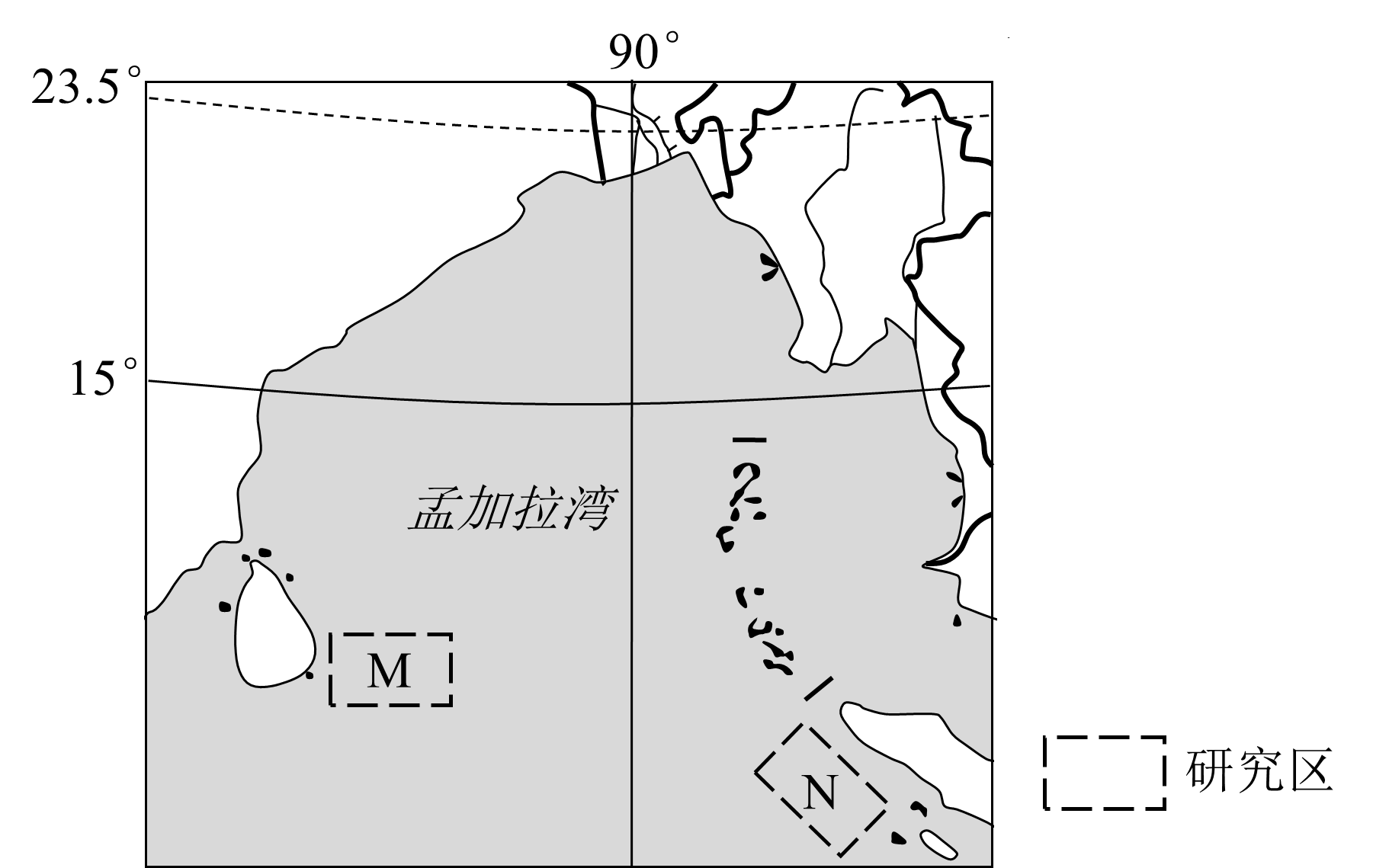
A．底泥扰动上浮 B．水位涨落携带 C．表层水流汇集 D．河川径流输入

【答案】1．A 2．B

【解析】1．由材料可知，6月为丰水期，因为丰水期为水库蓄水期，上游冰雪融水形成的洪水经库尾进入水库后流速减缓，水体的物理状态发生改变，如泥沙沉降、冲刷力降低，水体透明度升高，此时气温较高，有利于光合作用的进行，浮游生物繁殖较快，数量较多，因此，6月恰甫其海表层浮游动物生物量较为丰富，A正确；与流量、营养盐、流向的关系不大，BCD错误。故选A。

2．由材料可知，水库消落区主要分布在南岸。9月是丰水期过后的平水期，恰甫其海南岸丰富的碎屑食物吸引浮游动物聚集，这些碎屑食物主要来源于水位涨落携带，且消落区为草原分布，有机质含量较多，B正确；9月份入库水量较少，不会引起大规模的底泥扰动上浮，A错误；9月份平水期，不会有大规模的表层水流汇集，C错误；9月份是平水期，河川径流输入较少，D错误。故选B。

**（2024·山东）**海洋浮游植物密度的空间分布与海水性质、营养盐等环境因子密切相关。远岸海域浮游植物密度受陆地影响较小。如图示意孟加拉湾及其周边区域。据此完成下面小题。



3．**（季风洋流）**下列月份中，M区域浮游植物密度最高的是（ ）

A．1月 B．4月 C．7月 D．10月

4．**（海水盐度的影响因素）**与7—8月相比，12月至次年1月N区域海水盐度较高的主要影响因素是（ ）

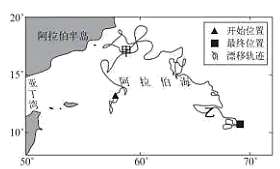
A．蒸发 B．降水 C．径流 D．洋流

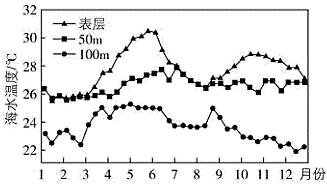
【答案】3．C 4．D

【解析】3．根据图示信息可知，M区域位于北印度洋海域，夏季该地盛行西南季风，该海域为离岸风，形成离岸流，底层营养盐类上泛，有利于浮游生物的繁殖，浮游生物密度较高，7月为北半球夏季，M区域浮游植物密度最高，C正确；1月、4月、10月该海域上升流不强，营养物质较少，浮游生物密度较小，ABD错误。所以选C。

4．根据图示信息可知，N区域纬度位置较低，附近陆地主要是热带雨林气候区，气温和降水季节差异不大，蒸发量季节差异也不大，不是影响盐度季节变化的主要因素，AB错误；N区域附近岛屿较小，且N海域离陆地较远，径流补给量较小且季节变化不大，C错误；7-8月孟加拉湾沿岸降水多，入海径流量大，北印度洋海区洋流呈顺时针，将孟加拉湾北部盐度较低的海水带到N海域，而12月-次年1月，北印度洋海区洋流呈逆时针，N海域受孟加拉湾北部低盐度海水的影响小，故N海域12月-次年1月盐度较高，D正确。所以选D。

**（2024·安徽）**某全球海洋观测网在全球海洋投放数千个监测浮标，获取了全球海洋不同深度的温度、盐度、溶解氧、叶绿素等海量数据。我国于21世纪初加入该观测网。图1为我国在阿拉伯海投放的某个浮标2011年11月至2016年6月持续漂移轨迹示意，图2为该浮标获取的不同深度海水逐旬平均温度。据此完成下面小题。





5．**（海水盐度的影响因素）**浮标获取的数据显示，在200～500m深度，甲海区海水年均盐度高于乙海区，主要原因是甲海区（ ）

A．受高盐海水输入影响 B．蒸发旺盛

C．缺少陆地淡水注入 D．降水稀少

6．**（海水温度的影响因素）**图2中7—8月份表层与50m深度海水温度相近，主要是因为（ ）

A．西南季风强劲，形成持续大量降雨 B．西南季风强劲，带动下层海水上涌

C．热带气旋活跃，减少太阳直接辐射 D．热带气旋活跃，消耗海洋表层热量

7．**（海洋与人类）**该全球海洋观测网获取的海量数据可应用于（ ）

①研究厄尔尼诺现象 ②提高中长期天气预报能力

③调控海水温度和盐度 ④指导远洋捕鱼

A．①②③ B．①②④ C．①③④ D．②③④

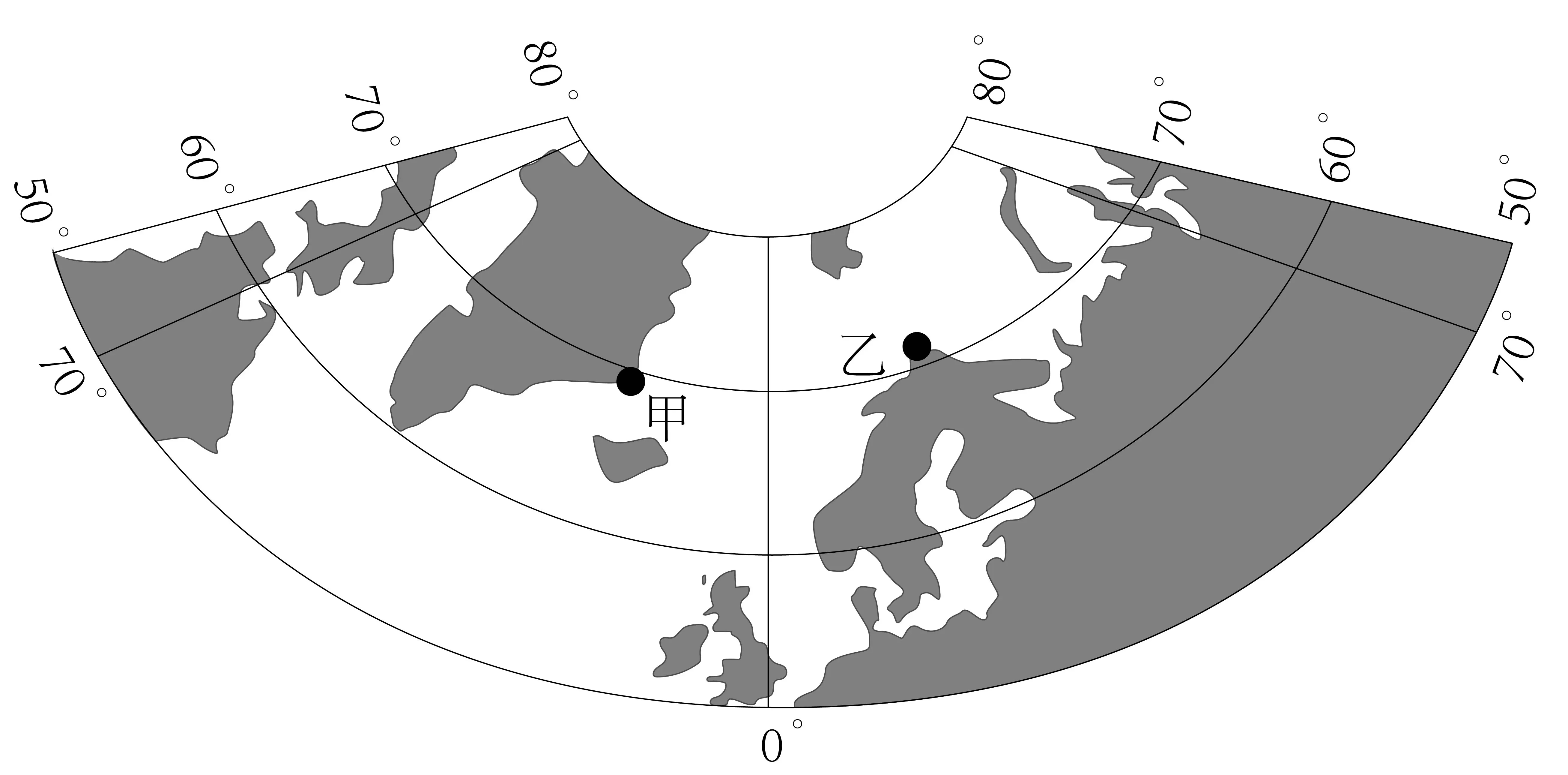
【答案】5．A 6．B 7．B

【解析】5．蒸发、降水、陆地径流主要影响表层海水盐度，所以BCD错误。浮标获取200～500m深度海水盐度说明甲海区受高盐海水输入影响，海水年平均盐度高于乙，A正确。故选A。

6．该海域夏季7、8月份受西南季风影响形成上升补偿流，冷海水上泛导致表层和50米深度海水温度相近。所以B正确，A错误。夏季7、8阿拉伯海西部海域受到上升流影响，表层海水温度低，不利于热带气旋生成，阿拉伯海热带气旋活跃抓在4-6和9-11月，CD错误。故选B。

7．根据材料，该全球海洋观测网在全球海面投放数千个监测浮标，获取了全球海洋不同深度的温度、盐度、溶解氧、叶绿素等海量数据可知，这些海量数据可以为研究厄尔尼诺现象提供依据，以及提高长中长期天气预报的能力，指导远洋捕捕鱼意义重大，所以①②④正确，但不能调控海水温度和盐度，所以③错误，故ACD错误，B正确。故选B。

**（2024·广东）**峡湾是冰川U形谷后期被海水淹没而形成的槽形谷。极地气候峡湾几乎常被海冰或冰川覆盖。而温带气候峡湾全年几乎没有海冰覆盖。如图示意在北半球发育极地气候峡湾的甲地和发育温带气候峡湾的乙地位置。据此完成下面小题。



8．**（洋流对地理环境的影响）**与甲地对比，温带气候峡湾在乙地发育的主要原因是乙地（ ）

A．冬季白昼的时长更长 B．受到了暖流增温影响

C．经历了更强的构造运动 D．海平面上升的幅度更大

【答案】3．B

【解析】8．乙地位于欧洲西部，受北大西洋暖流增温的影响，海水温度较高，几乎没有海冰覆盖，B正确；乙地纬度略高于甲地，冬季白昼的时长更短 ，A错误；构造运动强弱没有信息显示，且海冰主要与水温、气温有关，而不是构造运动，C错误；同位于大西洋高纬度，海平面上升幅度没有差别，D错误。故选B。

9．**（2024·全国甲）**阅读图文材料，完成下列要求。

新石器时代以后，今洞庭湖地区一直在沉降。先秦汉晋时期，该地区为河网交错、局部有小湖分布的平原地貌景观。东晋、南朝之际，受长江荆江段兴筑堤坝等因素的影响，长江水分两股进入该地区，干扰该地区水系，在该地区迅速形成大湖景观。之后洞庭湖不断扩张，在宋代达历史最深。研究表明，宋代以来，长江含沙量持续增加；洞庭湖洪水特征逐渐由以“春溜满涨”为主转变为以“夏秋连涨”为主。至清代中叶，洪水期洞庭湖面积扩张至历史鼎盛。图1示意先秦汉晋时期该地区水系，图2示意明末清初该地区水系。

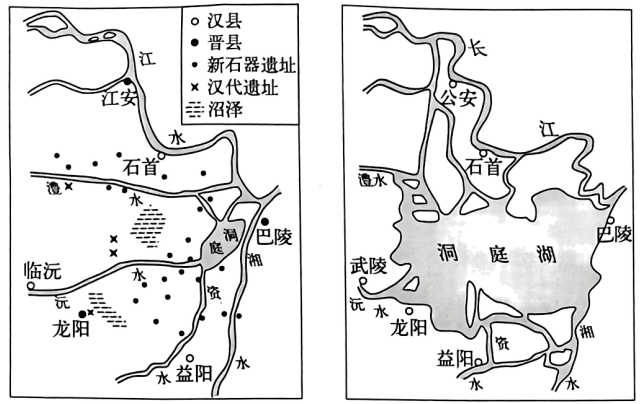


图1 图2

（1）据图1，用遗址分布说明与新石器时代相比，汉代该地区河网湖沼广布。

（2）说明荆江堤坝修筑致荆江河床相对堤外不断增高的原因。

（3）简述宋代以来洞庭湖洪水由“春溜满涨”为主逐渐转变为“夏秋连涨”为主的原因。

（4）解释宋代以后洞庭湖在面积扩张的同时深度变浅的原因。

（1）新石器时代遗址数量多，汉代遗址数量少，说明新石器时代更多区域为陆地，更适合人类活动，而汉代河网湖沼广布；新石器时代遗址分布广泛，汉代遗址仅分布在西侧，说明中东侧(下游方向)河网湖沼扩张。

（2）堤坝修筑导致洪水被约束在河床，难以向外漫溢；洪水流速快，输沙总量大，(当水量减小、流速减慢时)泥沙主要在河床沉积，导致河床增高；为了达到较好的防洪效果，随着河床抬升，人们加高大堤，该过程循环持续。

（3）宋代之前，洞庭湖入湖水量主要来自湘、资、沅、澧四水，流域纬度较低，春季受冷暖气团交绥影响，多降水，入湖径流量大；随着长江河床抬高，长江倒灌进入洞庭湖的水量增大；与四水流域相比，长江流域纬度较高，雨带控制较晚；长江河床抬升导致洞庭湖水排泄受阻，叠加洞庭湖湖盆泥沙淤积，洪水期延长，出现夏秋连涨；气候变化导致夏季降水量增大。

（4）洞庭湖地区构造沉降，湖盆扩张;受人类活动破坏植被等影响，长江上游及湘、资、沅、澧四水流域水土流失加剧，注入洞庭湖的泥沙增加，泥沙在湖区沉积，导致湖盆变浅；湖盆变浅，相同的水量其水位更高，面积更大。

【分析】本题以洞庭湖为材料设置试题，涉及区域环境差异、河流水文特征、湖泊水文特征等相关知识点，考查学生获取和解读地理信息、调动和运用地理知识解决问题的能力，体现人地协调观、区域认知、综合思维的学科素养。

【详解】（1）读图可知，与新石器时代遗址相比，汉代遗址数量较少，说明汉代河网湖沼广布，陆地面积较小，而新石器时代更多区域为陆地，更适合人类活动；汉代遗址集中分布在西侧，东侧没有分布，说明中东侧靠近河流下游方向，河网湖沼扩张，陆地面积缩小，而新石器时代遗址分布广泛，说明新石器时代河湖较少，陆地较多，更适合居住等。

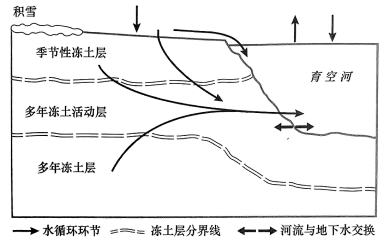
（2）由于荆江河段地势低平且河道弯曲，流速减缓，泥沙易在此沉积，随着时间的推移，泥沙不断淤积，导致河床逐渐抬高；修筑荆江大堤，割裂了长江与江汉平原的水沙联系，导致洪水被约束在河床，难以向外漫溢，荆江河床淤积加速；荆江河段是长江山区河流过渡到平原河流的第一个冲积河段，河流摆幅巨大，分汊较多，利于泥沙淤积抬高河床；洪水流速快，流量大，输沙总量大，当水量减小、流速减慢时，泥沙在河床沉积，导致河床增高；为了达到较好的防洪效果，随着荆江河床的抬升，人们不断加高大堤，该过程循环持续，导致荆江河床不断增高。

（3）宋代之前，洞庭湖入湖水量主要来自湘、资、沅、澧四水，这四水主要位于长江南岸，流域纬度较低，春季受冷暖气团交绥影响，多降水，入湖径流量大，湖泊水位升高，出现“春溜满涨”；宋代以后，随着荆江河床泥沙的不断淤积，洪水位持续抬升，使得洞庭湖受长江来水的影响越来越大，长江倒灌进入洞庭湖的水量增大；与四水流域相比，长江流域纬度较高，雨带控制较晚，夏秋季降水量大，水位较高；宋代以来，由于江水变得相当浑浊，含沙量明显加大，长江河床抬升导致洞庭湖水排泄受阻，叠加洞庭湖湖盆泥沙淤积，洪水期延长，出现夏秋连涨；气候变化导致夏季降水量增大，湖泊水位增高，故洞庭湖的洪水主要以春季为主，即“春溜满涨”逐渐转变为以夏季和秋季为主，即“夏秋连涨”。

（4）宋代以后，随着人口增长和农业开发，长江上游及湘、资、沅、澧四水流域的森林植被遭到大规模破坏，水土流失加剧，长江携带的泥沙量显著增多，这些泥沙在洞庭湖内沉积，导致湖底逐渐抬高，湖泊深度变浅；在相同水量的影响下，由于湖盆变浅，湖泊水位更高，面积更大。

10．**（2024·湖北）**阅读图文材料，完成下列要求。

在全球变暖的今天，北极正上演着“放大器”的戏法，其变化往往是全球平均水平的数倍。升温促使北极地区水汽含量增加，并带来降水增多，水循环过程深受影响。育空河是北极地区的主要河流之一，该河流域96%被冻土覆盖，冬季降水常以积雪形式存在。观测数据表明，育空河流域多年冻土退化深度与降雨量显著相关，降雨量每增加1厘米，多年冻土退化深度增加约0.7厘米。这些变化，使流域径流过程变化显著。1980～2019年，育空河年均径流量呈增加趋势，且冬季增幅最大，达16%。如图示意育空河流域径流过程变化的主要途径。



（1）说明全球变暖背景下育空河流域不同冻土层的变化特点。

（2）简述全球变暖背景下育空河径流量增加的途径。

（3）分析1980～2019年育空河径流量冬季增幅最大的原因。

【答案】（1）夏季，冻土融化更多，季节性冻土层变厚，多年冻土活动层变厚；多年冻土层部分转化为多年冻土活动层，多年冻土层变薄。

（2）积雪融化，补给河流；全球变暖，雨水增加，补给河流；冻土融化，热融湖水外泄，补给河流；冻土融化，地表水下渗增加，地下水补给河流。

（3）冬季河流补给较少；1980～2019年气候变暖，冬季部分积雪融化和雨水补给河流；夏季地表水下渗增加，地下水增加，冬季地下水补给河流增多；导致育空河径流量冬季增幅最大。

【分析】 本题以北极育空河流域为材料设置试题，涉及气候变暖、水循环、冻土变化等相关知识和内容，主要考查学生获取和解读信息的能力以及综合思维、区域认知等学科素养。

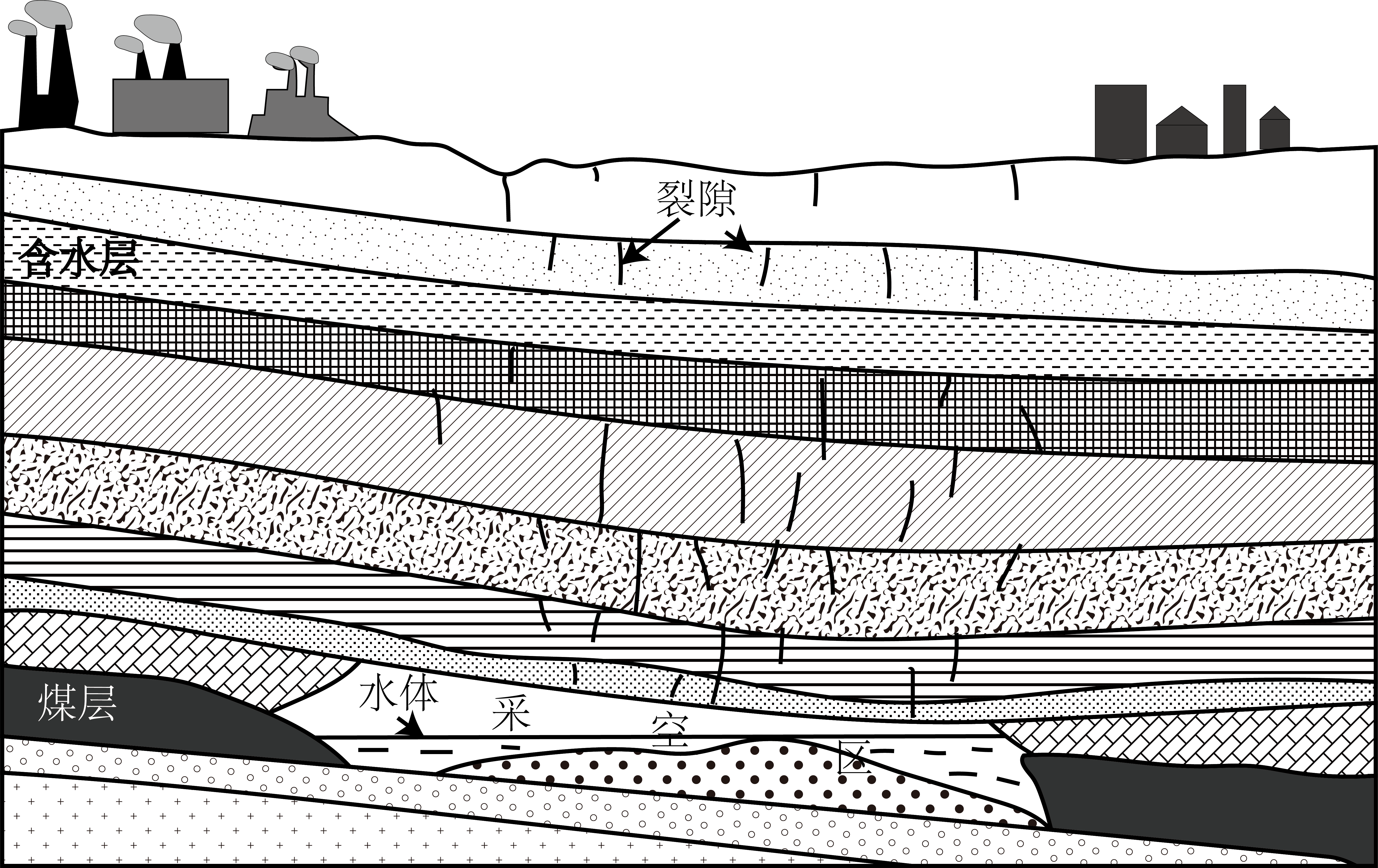
【详解】（1）由材料可知，全球气候变暖对北极影响很大，可推测夏季气温更高，冻土融化更多，季节性冻土层变厚；多年冻土层部分转化为多年冻土活动层，可推测多年冻土活动层变厚，多年冻土层变薄。

（2）由图可知，地表有积雪，积雪融化，补给河流；在全球变暖背景下，冬季的降雪可能部分转化为降雨，雨水增加，补给河流；随着气候变暖，冻土融化，形成多个热融湖，热融湖水外泄，补给河流；冻土融化，雨水、积雪融水等地表水下渗增加，增加了地下水，地下水再补给河流。

（3）冬季气温低，河流的补给较少，若补给增加，则增幅明显；由材料可知，1980～2019年气候变暖，可推测冬季部分积雪融化补给河流以及雨水补给增加；夏季冻土融化，有利于地表水下渗，地下水增加，冬季地下水水位相对较高，补给河流增多，最终导致育空河径流量冬季增幅最大。

11．**（2024·广东）**阅读图文材料，完成下列要求。

针对干旱区煤矿采空区治理和水资源短缺等问题，我国学者提出利用采空区建设地下水库的建议。M煤矿矿区位于晋陕蒙交界地带，属温带大陆性季风气候，地下水资源丰富。该煤矿经过多年开采，已形成采空区。调查发现，该采空区水体中含有来自地表的污染物。图示意M煤矿采空区及地层剖面。



（1）简述M煤矿矿区地表污染物进入采空区水体的自然地理过程。

（2）分析在M煤矿采空区建设地下水库的意义。

【答案】（1）M矿矿区采矿活动产生的地表污染物，在降雨或地表水流动，被冲刷并携带进入河流、湖泊或地下水系统；煤矿采空区与地下水位和地下水系统相连通；污染物通过地下水系统，沿着岩石和土壤中的裂隙和空隙进入采空区；在某些情况下，地表污水可能直接通过塌陷坑或裂缝进入采空区。

（2）煤矿采空区地下水库的建设，可以有效利用矿井水和雨水等水资源，为矿区提供稳定的水源，缓解矿区水资源短缺问题；可以减少矿井水的直接排放，降低对地表水和地下水资源的污染；地下水库的储水作用有助于增加矿区的湿度，改善植被生长条件，促进生态恢复；地下水库可以提供稳定、可靠的水源，降低矿区用水成本，提升经济效益；建设地下水库是一种技术创新和示范，推广和应用这种技术，可以促进煤炭开采与水资源保护利用的协调发展，为其他类似地区提供了可借鉴的经验和模式。

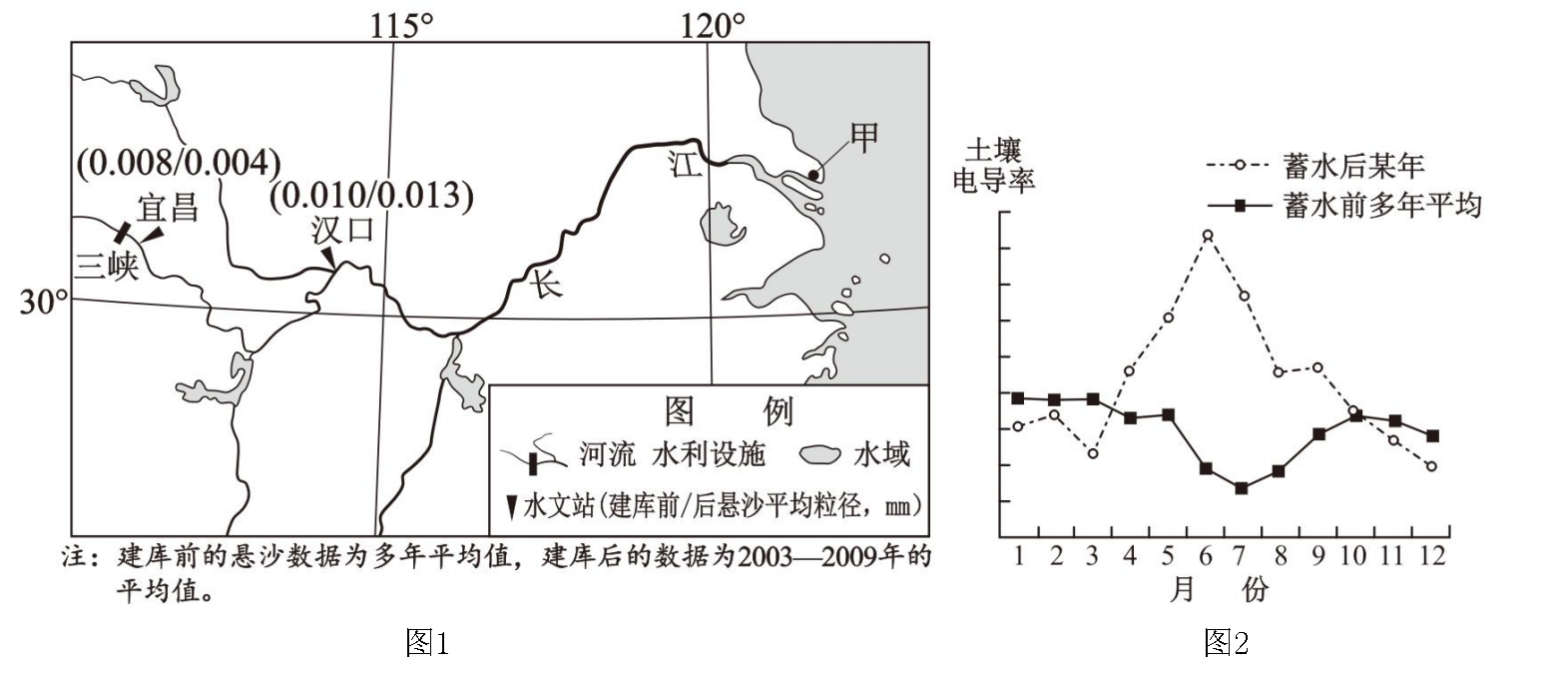
【分析】本题以干旱区煤矿采空区为材料设置试题，涉及水污染形成过程、建设地下水库的意义等相关知识点，考查学生获取和解读地理信息、调动和运用地理知识、描述和阐释地理现象的能力，蕴含区域认知、综合思维的学科素养。

【详解】（1）从地表污染物来源、污染物迁移、污染物进入采空区的途径等方面进行分析。读图可知，M矿矿区地表污染物主要来源于采矿活动，包括采矿过程中产生的废水、废气、废渣等，这些污染物可能含有重金属、化学物质和其他有害物质；在降雨或地表水流动的作用下，污染物被冲刷并携带进入河流、湖泊或地下水系统；该处岩层多裂隙，煤矿采空区通常与地下水位和地下水系统相连通；污染物通过地下水系统的渗透和流动，沿着岩石和土壤中的裂隙和空隙进入采空区；在某些情况下，地表水可能直接通过塌陷坑或裂缝进入采空区，从而携带污染物进入地下，造成地下水污染。

（2）M煤矿采空区建设地下水库的意义可以从水资源的利用与保护、生态环境、经济效益等方面说明。煤矿采空区地下水库的建设，可以有效利用矿井水和雨水等水资源，将它们储存在地下水库中，为矿区提供稳定的水源。这不仅可以解决矿区水资源短缺的问题，还可以避免矿井水直接排放到环境中造成的污染和浪费；地下水库的建设通过减少矿井水的直接排放，可以降低对地表水和地下水资源的污染，同时地下水库的储水作用有助于增加矿区的湿度，改善植被生长条件，促进生态恢复；由于地下水库可以提供稳定、可靠的水源，矿区可以减少对外部水源的依赖，从而降低用水成本。同时，地下水库的建设还可以为矿区提供新的经济增长点，如开展水产业、旅游业等；煤矿采空区建设地下水库是一种技术创新和示范，这种技术不仅解决了矿区水资源短缺和环境污染的问题，还为其他类似地区提供了可借鉴的经验和模式。

12．**（2024·浙江1月）**阅读图文材料，完成下列要求。

材料一 图1为长江两水文站位置及水文数据图，悬沙是指河水中悬移的泥沙，甲地为雨养农业（无人工灌溉，仅靠自然降水作为水分来源的农业生产）区。图2为图1中甲地某年土壤盐分变化图，土壤电导率值越大盐分越高。



材料二 长江三峡水库的建成蓄水，对其下游河段输水输沙能力造成一定影响。水库下泄水流携带的泥沙越少，对河床冲刷越强。河口土壤的水盐变化深受气象、水文等因素制约，土壤盐分过高，会对低耐盐作物造成危害。

（1）三峡水库建成前后，宜昌与汉口两水文站测得悬沙平均粒径发生了变化，宜昌站变 ,汉口站变 ,分析成因 。

（2）分析甲地该年6月土壤盐分偏高的原因。

（3）试从水循环角度说出降低甲地土壤盐分的措施。

【答案】（1）细 粗 宜昌站位于三峡大坝坝前，颗粒大的在水库内沉积（或被大坝拦截），使得坝前的宜昌站悬浮的泥沙粒径变细；汉口站平均流速增大，携带能力增强，悬沙平均粒径增粗。

（2）甲地该年梅雨季（节）降水较少，蒸发较强；水库（建成）蓄水，使得水库汛期下游径流量减少，甲地径流量（减）少，海水倒灌形成咸潮。

（3）引水灌溉；开挖沟渠排水；人工降雨、覆盖地膜、植被覆盖、建防晒网、建大棚。

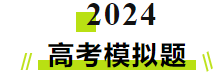
【分析】本题以长江两水文站位置及水文数据图以及河口水盐变化为材料，涉及人类活动对水循环的影响、土壤盐碱化以及水循环的相关知识，考查学生材料信息提取能力、地理知识调用分析能力，体现了区域认知、综合思维、地理实践力以及人地协调观的地理学科核心素养。

【详解】（1）根据图示信息可知，三峡水库建成前宜昌站悬沙平均粒径为0.008，建成后为0.004，宜昌站悬沙平均粒径变小（细）；三峡水库建成前汉口站悬沙平均粒径为0.010，建成后为0.013，汉口站悬沙平均粒径变大（粗）。

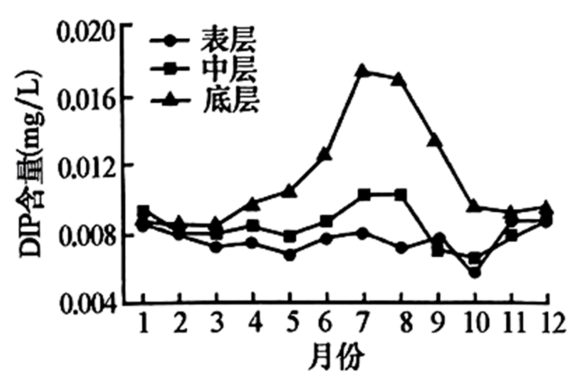
原因：根据图示信息可知，宜昌站距离三峡大坝较近，三峡大坝建成之后，颗粒大的悬沙被大坝拦蓄下来，宜昌站悬沙平均粒径减小；汉口站距离三峡大坝较远，三峡大坝建成之后，河流流速变快，侵蚀搬运能力变强，颗粒较大的泥沙被搬运到汉口站，汉口站悬沙平均粒径变大。

（2）根据图示信息可知，甲地位于长江入海口处，6月份梅雨季节结束，该地受副热带高压控制，降水较少，蒸发旺盛，盐碱化加剧；三峡水库建成蓄水之后，下游径流量减小，河流入海口处海水入侵，带来大量盐分，盐碱化加剧。

（3）降低甲地土壤盐分的措施：引水灌溉，将土壤表层的盐分淋洗下去；开挖沟渠排水，促进土壤盐分的排出；雨季人工降雨，增强土壤淋溶作用等；通过遮挡措施抑制土壤水分蒸发而达到控制土壤盐份，如覆盖地膜、植被覆盖、建防晒网、建大棚等。



**（2024·辽宁辽阳·模拟预测）**大鹏湾是一个位于中国香港和内地之间的半封闭海湾，西邻珠江口。可溶性无机磷（DIP）主要来源于人类活动排放、含磷矿物与气溶胶溶解。某海洋研究团队对大鹏湾西侧表、中、底层海水中的可溶性无机磷进行研究。下图为研究团队绘制的大鹏湾西侧各层海水可溶性无机磷（DIP）含量多年月均值统计图。据此完成下面小题。



1．大鹏湾西侧各层海水可溶性无机磷含量多年月均值特征是（ ）

A．冬季总含量大于夏季 B．表层含量高于其他层

C．春秋两季含量较平稳 D．夏季海水垂直差异大

2．冬季大鹏湾西侧海水可溶性无机磷含量各层差异小的主要原因是（ ）

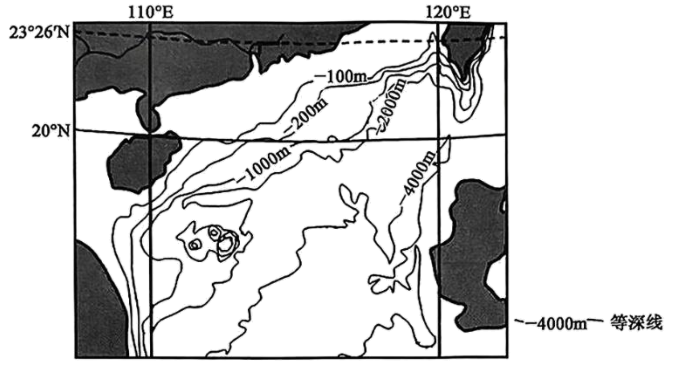
A．沿岸流扰动 B．表层温度高 C．人为排放少 D．大气降水多

【答案】1．D 2．A

【解析】1．读图可知，夏季海水DIP底层值＞中层＞表层，海水DIP呈现明显的垂直差异，D正确；冬季总含量小于夏季，A错误；底层含量高于其他层，B错误；底层和中层：夏季（6-8月）秋季（9-11月）变化大，春季（3-5月）次之，冬季（12-2月）含量较平稳，底层各月变化不大，C错误。故选D。

2．由已学可知，东北季风(偏北风)影响下形成南下沿岸流，高纬低温海水侵入大鹏湾，表层海水温度变低，密度变大，上下层海水扰动，使得海水DIP分布均匀，A正确；一年之中大鹏湾海区冬季表层海水温度低，B错误；由材料“可溶性无机磷（DIP）主要来源于人类活动排放、含磷矿物与气溶胶溶解”可知，DIP来自陆地人类活动，大鹏湾沿岩地区农业占比不大，工业排污和人类生活排污没有明显的季节变化，故冬季人为排放不会明显减少，C错误；大鹏湾属于季风气候，冬季降水少，D错误。故选A。

**（2024·黑龙江/吉林·三模）**温跃层是指位于海面以下100～200米左右、水温急剧下降的海水层，其上为厚度一定、水温均一的海洋混合层。调查发现，台湾岛西南海域温跃层深度和厚度受季风的影响，存在明显的季节变化规律；受厄尔尼诺现象影响，其混合层和温跃层深度会出现明显变化。下图示意台湾岛西南部部分海域等深线分布。完成下面小题。



3．台湾岛西南海域温跃层上边界深度最大值出现的季节是（ ）

A．春季 B．夏季 C．秋季 D．冬季

4．台湾岛西南海域温跃层上边界深度最大值出现时，影响其深度的季风最可能是（ ）

A．东南季风 B．东北季风 C．西南季风 D．西北季风

5．厄尔尼诺现象强烈发生时，台湾岛西南海域（ ）

①混合层深度增加②混合层深度减小③温跃层厚度增加④温跃层厚度减小

A．①③ B．①④ C．②③ D．②④

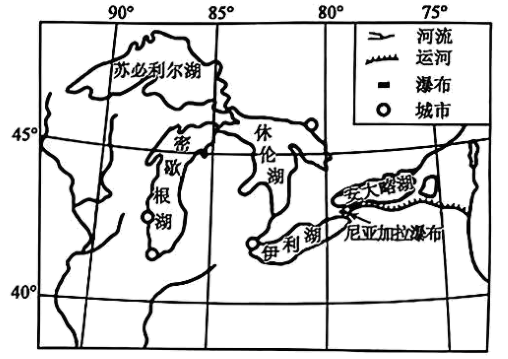
【答案】3．D 4．B 5．C

【解析】3．台湾岛西南海域属于南海。冬季，台湾岛西南海域海面盛行东北季风，风速较大，风力搅拌作用加强了海水垂直混合，加之海洋上层的低温海水使海洋上层层结不稳定，也有利于垂直混合，使得混合层达到一年中最厚，从而使温跃层上边界深度达到一年中最深。故选D。

4．根据上题分析可知，台湾岛西南海域温跃层深度最大值出现在冬季，此时受东北季风影响较大。故选B。

5．厄尔尼诺现象发生时，沃克环流减弱，该海域盛行下沉气流，风速减小，导致海洋表层混合作用减弱，使混合层深度减小、温跃层上边界深度减小，厚度增加，②③正确，①④错误。故选C。

**（2024·黑龙江/吉林·三模）**下图示意世界某区域。研究发现，近几百年来，伊利湖湖水水位持续下降。完成下面小题。



6．图示湖泊的形成关键在于（ ）

A．火山喷发 B．断裂下陷 C．冰川刨蚀 D．河流改道

7．导致伊利湖水位持续下降的原因可能是（ ）

①全球变暖，蒸发加剧②冰盖消融，地壳下沉③瀑布溯源侵蚀，湖水外泄④地下水超采，湖水补给

A．②② B．①③ C．②④ D．③④

8．伊利湖水位持续下降可能导致（ ）

A．湖水盐度升高 B．湖区昼夜温差变小 C．湖泊结冰期缩短 D．湖水富营养化加剧

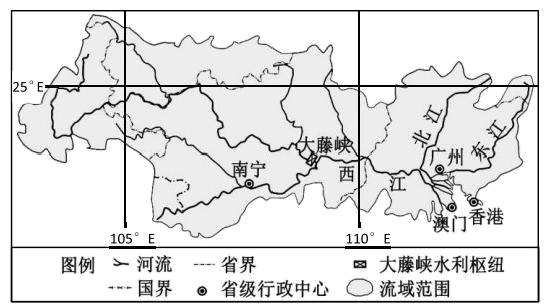
【答案】6．C 7．B 8．D

【解析】6．图示地区为北美五大湖地区，纬度高，地质历史时期冰川刨蚀作用剧烈，形成湖盆，气候变暖后，冰川消退，积水成湖。故选C。

7．全球变暖，蒸发加剧，水位下降，①正确；气候变暖，冰盖消融，重力作用减弱，地壳回弹，湖水水位相对上升，②错误；尼亚加拉瀑布溯源侵蚀，加速湖水外泄，导致水位下降，③正确；该地区降水丰富，地下水超采现象较少，④错误。故选B。

8．伊利湖水位持续下降，湖泊面积减小，湖水自净能力减弱，导致湖水富营养化加剧，D正确；伊利湖为外流湖，水位下降后还是外流湖，不会导致湖水盐度升高，A错误；湖泊水位持续下降，面积减小，湖水的气候调节功能减弱，导致湖区昼夜温差变大，B错误；结冰期主要与气温相关，湖水水位下降不会导致结冰期缩短，C错误；故选D。

**（2024·海南海口·模拟预测）**2023年9月2日上午，广西大藤峡水利枢纽最后一台机组正式投产发电，标志着大藤峡水利枢纽主体工程全面完工。下图为“珠江水系及大藤峡水利枢纽位置示意图”。据此完成下面小题。



9．珠江流域（ ）

A．地形以高原盆地为主，地势西高东低 B．为亚热带季风气候，河流的径流量大

C．上游水能丰富，解决珠三角能源问题 D．属常绿阔叶林带，黑土深厚土壤肥沃

10．大藤峡水利工程建成后，下游（ ）

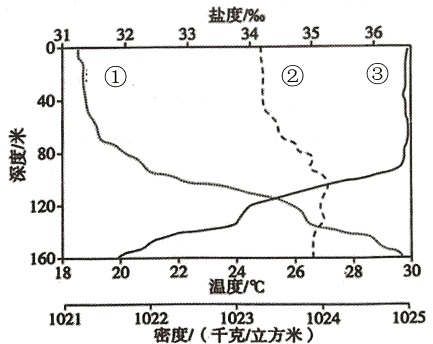
A．水生生物增产 B．径流总量增加 C．河口咸潮增多 D．河床侵蚀增强

【答案】9．B 10．D

【解析】9．珠江流域地形以山地丘陵为主，没有高原和盆地，A错误；该区纬度较低，受海陆热力性质差异和气压带风带的季节性移动的影响，形成了亚热带季风气候，降水量大，河流的径流量大，B正确；上游水能资源丰富，但是珠三角人口和产业密集，能源需求量大，珠江上游的水能不能解决珠三角的能源问题，C错误；该区域在亚热带季风气候下发育了常绿阔叶林，降水多，温度高，有机质分解快，土壤为红壤，D错误；故选B。

10．大藤峡水利工程建成后，会调节下游河流水量，使河流下游在枯水期水量增加，河床侵蚀增强，D正确；下游水量在丰水期减少，枯水期增加，使原有适合生存的水生生物环境改变，增产不明显，A错误；水利工程调节水量的季节分配，未增加整体径流量，B错误；枯水期下游水量增加，河口咸潮减少，C错误；故选D。

**（2024·浙江·三模）**受盐度明显变化的影响，海水在一定深度内形成障碍层。下图为赤道西太平洋表层海水性质随深度的变化示意图。完成下面小题。



11．图中曲线分别对应表示表层海水盐度、密度、温度的是（ ）

A．①②③ B．①③② C．②①③ D．③②①

12．该海域障碍层（ ）

A．位于深度120米—160米范围内 B．使海水上下层能量交换受阻碍

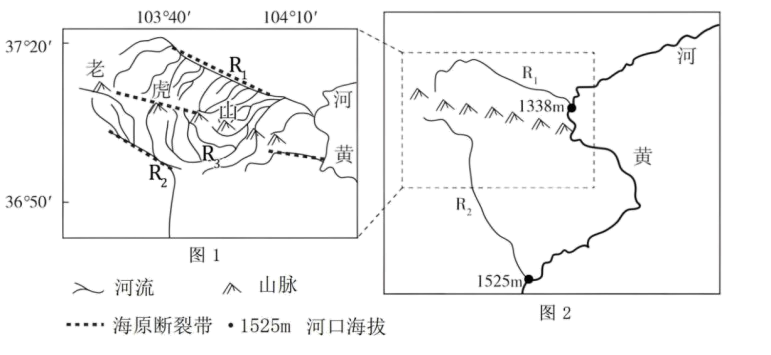
C．其形成与热带气旋多发有关系 D．表层海水盐度高下部盐度较低

【答案】11．C 12．B

【解析】11．结合海水性质的垂向变化，赤道表层降水量较大，表层海水盐度较低，海水盐度随深度增加而增加，世界海洋平均盐度是35‰，赤道处表层海水盐度受降水影响盐度较低大约为34‰，海水密度随深度增加而增加，赤道海域的盐度垂直变化较小，而密度垂直变化大，从数值和变化特征来看，①为密度，②为盐度；太阳辐射量逐渐降低，海水温度随深度增加而降低，③是海水温度。C正确，ABD错误。故选C。

12．该海域50一90米深处温度随深度增加变化不大，但盐度增加，密度也因之随深度增加迅速增大，形成障碍层，A错误；对比障碍层上下的海水温度，上层温度高，下层温度低，变化迅速，说明该海域障碍层使海水上下层能量交换受阻碍，B正确；赤道西太平洋地区因受地转偏向力的影响小，难以形成气旋，障碍层与气旋形成关系不大，C错误；对比障碍层上下盐度特征，海洋表层水体盐度低，而其下部海水盐度较高，D错误。故选B。

**（2024·福建莆田·模拟预测）**构造运动和地势差异会影响水系重组。在青藏高原东北部海原断裂带和黄河交汇区域，受到断裂带附近的强烈挤压，老虎山隆升。地貌勘测表明，老虎山东段南侧R3水系由向南流转为向北流，但老虎山的隆升并不是水系转向的主要原因。R1、R2两河的源头海拔相近。图1和图2示意研究区域的山河形势。据此完成下面小题。



13．据图推测，与R2河流域相比，R1河流域（ ）

A．流域面积较广大 B．干流纵比降较大

C．构造运动较强烈 D．冰川作用较显著

14．导致R3水系由向南流转为向北流的主要原因是（ ）

A．R1溯源切穿山岭速率快于老虎山隆升速率

B．老虎山隆升导致流域地势转变为南高北低

C．地势变缓使R3河流侧蚀加重导致河道拐弯

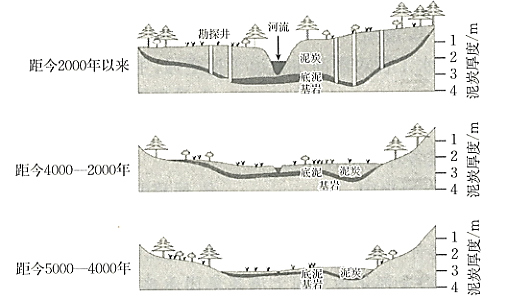
D．冰川大量消融形成洪涝使R3河流溃决改道

【答案】13．B 14．A

【解析】13．R2河流程较长，流域面积较大，A错误；R1、R2两河的源头海拔相近，但汇入黄河的位置R1河海拔远低于R2河，且R1河流流程较短，所以R1河干流纵比降较大，B正确；仅根据图示信息不能明确判断构造运动的强烈程度差异，C错误；图中也没有明显证据表明冰川作用的显著差异，D错误。故选B。

14．老虎山北侧坡度大，注入R1的支流流速快，下蚀和溯源侵蚀能力强；在下蚀和溯源侵蚀作用下，东北侧支流不断加深，向南不断延长，溯源侵蚀切穿了分水岭，与老虎山南侧的R3河连接，袭夺了R3支流，导致R3河流转向汇入R1河，A正确；题干中强调老虎山的隆升不是水系转向的主要原因，冰川消融也不是主要原因，BD错误；仅仅侧蚀加重导致河道拐弯一般不会直接导致水系由向南流转为向北流这么大的方向性改变，C错误。故选A。

**（2024·河北邯郸·模拟预测）**白江河泥炭沼泽地处长白山区，5000年以来通过陆地沼泽化过程扩展而成。下图示意白江河泥炭沼泽的演化过程。完成下面小题。



15．白江河泥炭沼泽发育的有利条件为（ ）

①相对平缓的地势 ②温凉湿润的气候 ③疏松肥沃的土壤 ④高大茂密的植被

A．①② B．①④ C．②③ D．③④

16．推测白江河泥炭沼泽的主要水源补给和排泄方式是（ ）

A．降水，蒸发 B．降水、地表径流 C．地下水、蒸发 D．地下水、地表径流

【答案】15．A 16．B

【解析】15．相对平坦的地势易积水，①正确；温凉湿润的气候降水量较大，蒸发较弱，且有一定湿地植被生长，利于泥炭沼泽的发育，②正确；由图可知，白江河泥炭沼泽以底泥、泥炭为主，土质黏重，③错误；该区域泥炭沼泽的植被不如周边植被高大茂密，④错误。A正确，BCD错误。故选A。

16．长白山地处季风区，降水是当地主要的补给水源。沼泽地可以涵养水源，补充地下水。由图可知，在白江河泥炭沼泽发育过程中，河流逐渐发育，且切入泥炭沼泽地，起到排水作用。B正确，ACD错误。故选B。

17．**（2024·辽宁辽阳·模拟预测）**阅读图文材料，完成下列要求。

1999年小浪底水库下闸蓄水，2002年开始实施调水调沙，2015～2016年由于来水来沙太少以至调水调沙中断。黄河调水调沙显著影响了尾闾河道和河口海岸地区的地貌演变。下面左图为2001～2017年黄河尾闾河道冲淤年内变化示意图，右图为1986～2017年黄河尾闾河道月平均径流量变化示意图。



（1）简述2001～2017年黄河尾闾河道冲淤年内差异，并对此做出解释。

（2）与2001～2005年相比，分析2006～2015年黄河尾闾河道汛期冲淤量变化的原因。

（3）结合右图，说明小浪底调水调沙对黄河尾闾河道汛期的影响。

【答案】（1）年内差异：汛期冲刷量大，非汛期淤积量大。原因：汛期水流快挟沙能力强对河道冲刷，非汛期水流慢泥沙沉积导致河道淤积。

（2）中上游水土保持工作成效致来沙减少；小浪底水库调水调沙使泥沙在库区淤积且减少来沙量；流域内用水量增加致汛期来水量减少。

（3）制造洪峰，使流量和流速增加、冲刷作用增强、减少淤积；控制泥沙输移，遏制下游泥沙淤积；改善下游河道生态环境，促进生态系统健康发展。

【分析】本题以黄河尾闾河道冲淤年内差异为材料，考查陆地水体间的相互关系等相关知识，考查学生获取和解读地理信息、调动和运用地理知识、基本技能、描述和阐释地理事物的能力，以及人地协调观、综合思维、区域认知、地理实践力的学科核心素养。

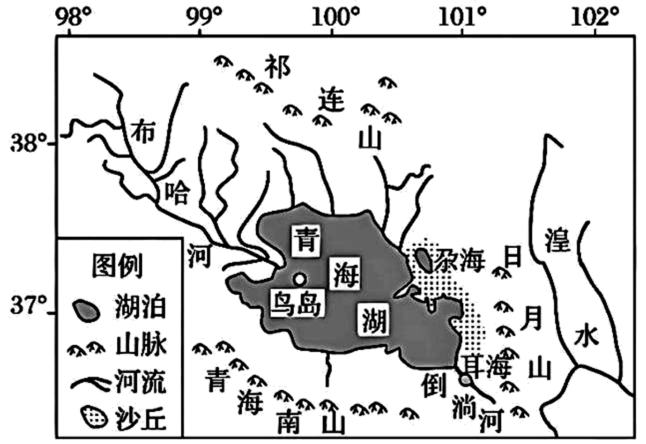
【详解】（1）在2001～2017年期间，黄河尾闾河道的冲淤情况存在明显的年内差异。在汛期，河道冲刷量较大，而非汛期则淤积量较大。这是因为汛期时，黄河上游来水携带大量泥沙，水流速度快，对河道造成冲刷；而在非汛期，水流速度减缓，泥沙沉积，导致河道淤积。

（2）与2001～2017年相比，2006～2015年黄河尾闾河道汛期冲淤量发生了变化。这主要是因为黄河中上游水土保持工作取得显著成效，导致来沙量减少。同时，小浪底水库的调水调沙措施使得泥沙淤积在库区，进一步减少了来沙量。此外，流域内用水量增加，导致汛期来水量减少，也影响了冲淤量的变化。

（3）小浪底调水调沙对黄河尾闾河道汛期产生了显著影响。在调水调沙期间，通过调整水库下泄流量，人为制造洪峰，使得下游河道流量和流速增加，冲刷作用增强，进而减少了河道淤积。同时，通过调整水库下泄沙量，人为控制泥沙输移，使得下游河道泥沙淤积得到有效遏制。此外，调水调沙还改善了下游河道的生态环境，促进了河道生态系统的健康发展。

18．**（2024·四川乐山·模拟预测）**阅读材料，回答下列问题。

青海湖由断层陷落形成，是中国最大的内陆咸水湖。距今20-200万年前，气候温和多雨，青海湖是黄河水系中的一大淡水湖泊，通过倒淌河与黄河相连，至13万年前，在新构造运动下，湖泊东部的日月山等山脉迅速上升隆起，水系重组，青海湖演变成了闭塞的内陆咸水湖。后期，尕海、耳海等多个子湖与青海湖分离。研究表明，气候变化对水循环有着重要的影响，尤其是内陆湖泊对气候变化反应敏感，是气候变化的指示器。近年青海湖面积不断增大，2018年创近44年来最大值。下图为青海湖地理位置示意图。



（1）日月山的隆起导致青海湖的气候特征和水系特征发生变化，据此分析青海湖由淡水湖演变为内陆咸水湖的原因。

（2）从青海湖分离后的耳海湖水由咸转淡，分析其演变过程。

（3）青海湖近年来面积变大，用内流湖水平衡的原理推测青海湖流域气候的变化及原因。

【答案】（1）日月山的隆起，阻挡湿润气流，降水减少，蒸发量大于降水量，推动湖泊由淡水向咸水演化。日月山的隆起，使原来注入黄河的倒淌河被堵塞，迫使它流向改变，由东向西流入青海湖，从此青海湖湖水难以外泄，盐分无法排出。

（2）耳海从青海湖分离后成为上游倒淌河干流的一个湖泊，湖底地势及水位高于青海湖，盐分通过倒淌河注入青海湖；上游有倒淌河淡水注入稀释，咸水逐渐被置换为淡水。

（3）变化：气候变暖，变湿。原因：青海湖为内陆湖泊，水量的收入途径为降水和径流，支出方式为蒸发；青海湖泊面积增大，说明降水量和径流量增加，降水增加说明气候变湿，径流增加说明高山冰雪融水增多，气候变暖。

【分析】本题以“青海湖”为材料设置问题，涉及湖水的水文特征、湖泊水文的演变、湖泊的变化对气候的影响及原因等相关知识，旨在考查考生获取和解读地理信息、调动和运用地理知识、描述和阐释地理事物、论证和探讨地理问题的能力，体现区域认知、综合思维的学科核心素养。

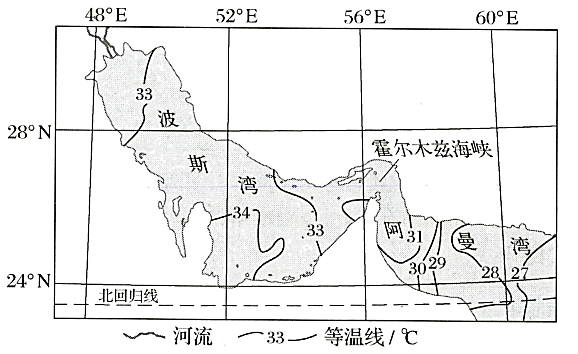
【详解】（1）依据图文材料分析可知，日月山的隆起对青海湖的气候产生了显著影响。首先，山脉的升高阻挡了来自太平洋的湿润气流，导致湖区的降水量减少，湖区的太阳辐射相对增强，气温相对升高，使得湖泊中的水分通过蒸发不断丧失，而由于降水量的减少，补给量不足以抵消蒸发损失，使得蒸发量大于降水量，推动湖泊由淡水向咸水演化；其次，日月山的隆起改变了水系的走向，原本青海湖通过倒淌河与黄河相连，湖水可以流入黄河，维持着一定的盐度平衡，但随着山脉的抬升，这条通道被阻断，迫使它流向改变，由东向西流入青海湖，青海湖由此变成了一座闭塞的湖泊，湖水无法外泄，盐分在湖中累积，无法排出，从而导致湖泊从淡水湖演变为内陆咸水湖。

（2）依据图文材料分析可知，由于耳海的位置较高，耳海从青海湖分离后，成为了上游倒淌河干流的一个湖泊，其湖底的地势及水位要高于青海湖，此时，水流从高处向低处流，耳海的水可以通过自然渗透、倒淌河或者人工渠道等方式流入下游的青海湖，使得耳海的盐分可以外排；耳海上游仍有倒淌河的淡水注入，对湖内盐分进行稀释，使得耳海的盐分得以降低，这样的地形和水文条件有助于将耳海的咸水输送到青海湖中，因此耳海的咸水可能逐渐被置换为淡水。

（3）青海湖作为内陆湖泊，其面积的变化主要受流域内气候条件的影响。依据题意可知，青海湖近年来湖泊面积增大，这通常意味着流域内的补给水量增加，可能是降水量增加或高山融水补给增多，或者是两者共同作用的结果。具体来说：青海湖作为典型的内陆湖泊，其水量的收入途径只有降水补给和径流补给，而其支出方式为则为蒸发；其中降水量增加是由于区域气候变得更加湿润，才会导致流域内降水量增加，进而增加了湖泊的入水量；径流增加，这可能是附近山地冰雪融水增多导致，气候变暖使得全球或地区气温升高，导致周边高山的冰川和积雪加速融化，从而增加了湖泊的补给水量；青海湖泊面积增大，水量增多，进一步调节了局部地区气候，使得增发减少。综合以上因素，可以推测青海湖流域的气候可能呈现出变暖和变湿的趋势。其中，气候变暖可能导致了冰川融水增多，而气候变湿则可能增加了降水量，这些变化共同导致了青海湖水量的增加，从而使湖泊面积增大。

19．**（2024·青海西宁·模拟预测）**阅读图文材料，完成下列要求。

霍尔木兹海峡连接波斯湾和阿曼湾。霍尔木兹海峡海水运动受密度流的影响，海峡西侧海域海水水位较低，东侧海域海水水位较高，从而导致海水流动。波斯湾水体更新缓慢，且波斯湾表层和深层之间海水交换不畅。下图示意霍尔木兹海峡两侧夏季某月表层海水平均等温线分布，该月26°N以北主要受副热带高压控制，以南受信风控制。



（1）指出霍尔木兹海峡表层海水运动方向，并说明理由。

（2）简述波斯湾水体更新缓慢的原因。

（3）该月阿曼湾北部沿岸表层海水温度较低，试做出合理解释。

（4）根据水温分布，说明该月阿曼湾北部沿岸海水运动对鱼类资源的有利影响。

【答案】（1）表层海水自阿曼湾流向波斯湾。理由：波斯湾全年高温，干旱少雨，蒸发旺盛，水位较低，阿曼湾海水从表层流入波斯湾。

（2）波斯湾海域较封闭，与外界交换困难；受副热带高压控制时间长，风速小，海水运动较慢；周边气候干燥，降水少，陆上径流汇入少。

（3）该月阿曼湾北部沿岸受东北信风控制，为离岸风，表层海水被驱散，深层冷海水上泛降温，阿曼湾表层海水温度较低。

（4）多上升流，带来丰富的营养盐类，浮游生物大量繁衍，鱼类饵料丰富；扩大海水温差范围，满足更多鱼类生存的需求，丰富鱼类资源的种类。

【分析】本题以霍尔木兹海峡两侧夏季某月表层海水平均等温线分布图为背景，设置4小题，涉及海水运动、水体更新、海水温度及海水运动对鱼类资源的影响等知识，考查学生获取解读信息、调动运用知识的能力，体现了区域认知、综合思维的学科素养。

【详解】（1）由材料可知，海峡西侧海域海水水位较低，东侧海域海水水位较高，受重力表层海水由海峡东侧的阿曼湾流入海峡西侧的波斯湾。由所学可知，波斯湾位于北回归线附近，常年受副热带高压控制，盛行下沉气流，气候干燥，降水少，蒸发旺盛，陆地上又缺乏入海径流，海水盐度高，密度大，水位较低，故阿曼湾海水从表层流入波斯湾。

（2）海水更新缓慢的原因可以从海域形态、海水运动、陆上径流等方面分析。据图示信息可知波斯湾海域较封闭，仅通过霍尔木兹海峡与外界海水交换较少，交换困难；当地受副热带高压控制时间长，风速小，海水运动较慢，流动性差；周边气候干燥，降水少，陆上径流汇入少。

（3）读图可知，阿曼湾北部大约在26°N。由材料“该月26°N以北主要受副热带高压控制，以南受信风控制”可知，阿曼湾北部沿岸受东北信风控制，东北信风在此处为离岸风，表层海水被吹离，深层冷海水上泛补偿，受冷海水降温影响，阿曼湾北部表层海水温度较低。

（4）据上题分析得知该月盛行上升补偿流，海底营养盐上泛，导致海洋上部浮游生物大量繁殖，饵料丰富，吸引鱼群聚集；随着冷海水的进一步上泛，扩大了海水温差范围，冷海水面积扩大，满足更多鱼类生存的需求，丰富鱼类资源的种类。