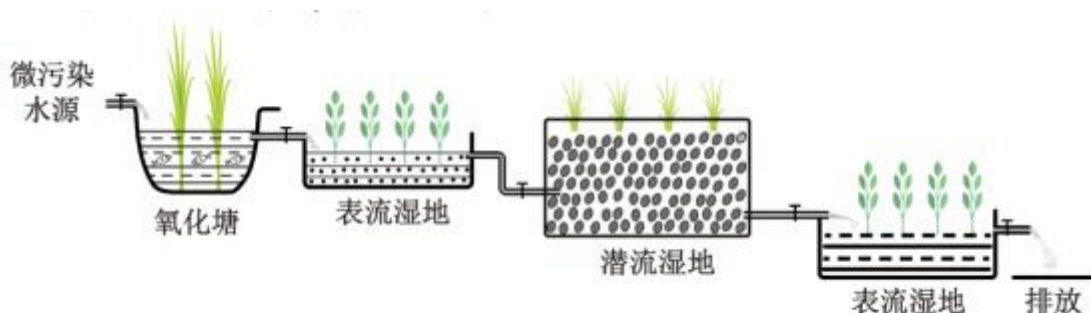


五年（2018-2022 年）高考真题分项汇编

专题 15 生态安全与区域生态环境建设

【2022 年高考真题】

（2022·浙江·高考真题）人工湿地是建立在生态学基础上，主要利用微生物、植物等对污水进行自然净化的处理技术。下图为某人工湿地处理微污染水的流程图。完成下面 1-2 题。



- 与污水处理厂相比，该人工湿地系统可以（ ）
 - 降低污水处理成本
 - 减少土地占用面积
 - 不受季节变化影响
 - 加快污水处理速度
- 在湿地保护生态修复中，较为合理的途径是（ ）
 - 引进外来物种，扩大滩涂种植
 - 河道种植芦苇，修复水生植物
 - 增加水域面积，扩大养殖规模
 - 河道整治清淤，清除全部河滩

【答案】1. A 2. B

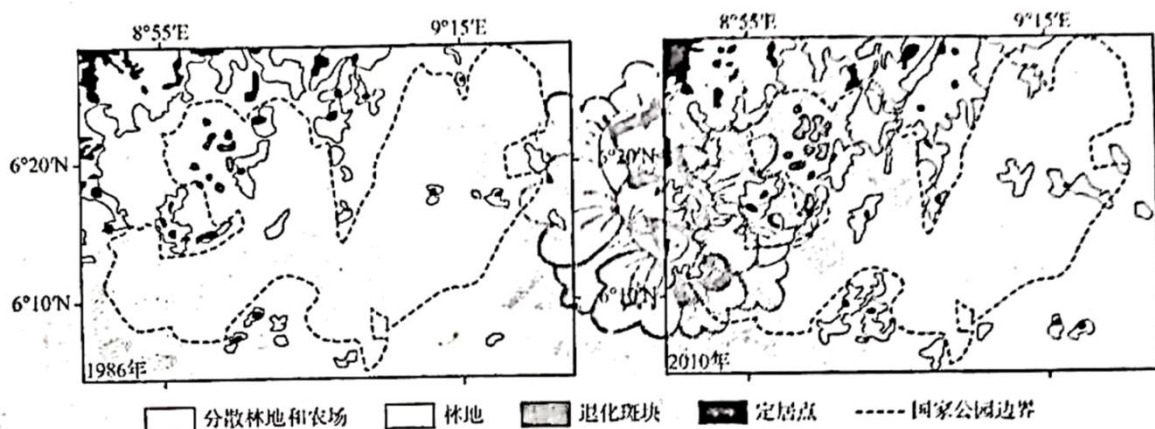
【解析】1. 据材料可知，该人工湿地系统主要利用微生物、植物对污水进行自然净化和处理，相对污水处理厂，不需要建设厂房设施和使用药物，污水处理成本较低，A 正确；图中人工湿地系统需要大量的土地，并没有减少土地占用面积，B 错误；湿地系统的微生物、植物生长有明显的季节性，其污水处理能力也有季节差异，C 错误；据材料可知，人工湿地系统靠微生物、植物自然净化，速度较慢，D 错误。故选 A。

2. 引进外来物种，扩大滩涂种植，常因缺少自然天敌而迅速繁殖，抢夺其他生物生长空间，进而导致生态失衡或其他物种灭绝，A 错误；河道种植芦苇，修复水生植物，可提高湿地涵养水源能力和自净能力，也能增加生物多样性，促进湿地生态环境保护，B 正确；扩大养殖规模，可能导致水污染加剧，C 错误；清除全部河滩，河床裸露，侵蚀加剧，进而破坏生态环境，D 错误。故选 B。

（2022·山东·高考真题）尼日利亚东南部的热带雨林是非洲仅存的原始热带雨林之一。1991 年，尼日利亚政



府在热带雨林存量较大的地区建立了克罗斯河国家公园。某机构利用遥感等地理信息技术对 1986 年和 2010 年国家公园所在区域的景观进行了对比研究（下图）。据此完成下面 3-4 题。



3. 与 1986 年相比，2010 年克罗斯河国家公园范围内（ ）
- A. 分散林地和农场的面积缩小 B. 生物生存环境的连通性下降
- C. 热带雨林景观的完整性提高 D. 雨林生态系统的稳定性增强
4. 图中国家公园内退化斑块的景观类型可能是（ ）
- ①灌丛草地 ②草甸沼泽 ③落叶阔叶林 ④常绿硬叶林
- A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

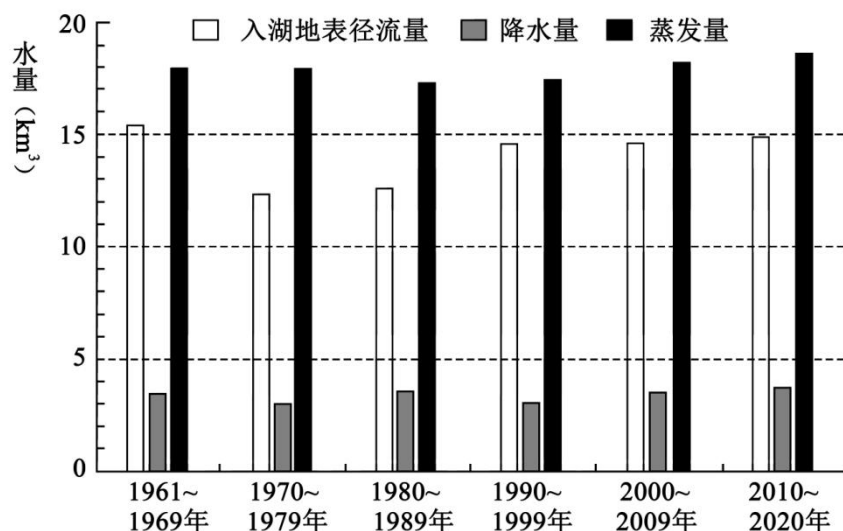
【答案】3. B 4. A

【解析】3. 根据图示信息可知，分散林地和农场面积增大，A 错误；雨林景观变得破碎，导致生物生存环境的连通性下降，B 错误，C 错误；雨林遭受破坏，生态系统稳定性下降，D 错误。所以选 B。

4. 该地以热带雨林气候为主，降水较多，地表水充足，灌丛草地、草甸沼泽广布，人类活动对其影响较大，导致该类景观类型退化，①②正确；该地纬度位置较低，海拔较低，没有温带落叶阔叶林和常绿硬叶林分布，③④错误。所以选 A。

（2022·湖南·高考真题）位于中亚的某内陆咸水湖，拥有较丰富的湿地和动植物资源，该湖泊近 60 年水量变化显著。湖滨地下水与湖泊互为补给，但补给量较少。下图示意该湖泊 1961-2020 年各时期入湖地表径流量、降水量、蒸发量的变化。据此完成下面 5-7 题。





5. 引起该湖泊近 60 年水量变化的主导因素是 ()
- A. 气温 B. 降水量 C. 蒸发量 D. 地表径流量
6. 推测湖滨地下水补给该湖泊较多的时期是 ()
- A. 1961-1979 年 B. 1970-1989 年 C. 1980-1999 年 D. 2000-2020 年
7. 与 20 世纪 80 年代相比, 2000 年以来该湖泊湖岸地区 ()
- A. 沙尘天气增多 B. 灌溉面积扩大
- C. 湖岸线较稳定 D. 绿洲面积增加

【答案】5. D 6. B 7. D

【解析】5. 读图可知, 该湖泊的降水量和蒸发量变化不大, 但该湖泊地表径流输入量变化明显, 材料信息表明, 湖滨地下水与湖泊相互补给量较少, 根据湖水收支变化状况判断, 引起该湖泊近 60 年水量变化的主导因素是地表径流量, 不是气温、降水量、蒸发量, D 符合题意, 排除 ABC。故选 D。

6. 材料信息表明, 湖滨地下水与湖泊互为补给, 补给方向取决于两者的水位高低, 读图可知, 1961-1969 年, 入湖径流量与降水量之和大于蒸发量, 湖水水位应上升, 此时湖水补给湖滨地下水, 1970-1989 年, 入湖径流量与降水量之和小于蒸发量, 湖水水量明显减小, 水位明显下降, 此时湖滨地下水补给湖水明显, 1990-2020 年, 入湖径流量与降水量之和略大于蒸发量, 湖水水位缓慢上升, 此时湖滨地下水与湖水之间相互补给量不大, 因此湖滨地下水补给该湖泊较多的时期是 1970-1989 年, B 符合题意, 排除 ACD。故选 B。

7. 前面分布可知, 20 世纪 80 年代湖水水位明显下降, 而 2000 年以来湖水水量略有上升, 湖水水位略有上升, 该湖泊湖岸地区出露的湖滩减少, 沙源减少, 因此当地沙尘天气增多的可能性小, 排除 A; 2000 年以来入湖地表径流量比 80 年代明显增加, 因此利用入湖河流水源进行灌溉的用水量可能减小, 因此当地灌溉



面积扩大的可能性小，排除 B；入湖径流增加，湖水水位上涨，因此湖岸线应向陆地方向后退，两时期相比海岸线不稳定，排除 C；与 20 世纪 80 年代相比，2000 年以来该湖泊水量增大，水面扩大，为周边提供较多的水源，因此有可能绿洲面积增加，D 符合题意。故选 D。

（2022·浙江·高考真题）下表为我国某研究机构发布的农田、湿地、森林、草原四种生态系统的单位面积生态服务价值，数值越大表示生态服务价值越高。完成下面 8-9 题。

生态系统 生态服务功能	①	②	③	④
调节气候	2.7	0.9	0.9	17.1
涵养水源	3.2	0.8	0.6	15.5
净化水中污染物	1.3	1.3	1.6	18.2
保护生物多样性	3.3	1.1	0.7	2.5

8. 表中①至④依次是（ ）

- A. 农田湿地森林草原 B. 森林农田湿地草原
C. 森林草原农田湿地 D. 草原湿地森林农田

9. 湿地开发利用中，生态服务价值下降最明显的是（ ）

- A. 休闲垂钓 B. 滩涂观光 C. 移植红树林 D. 水稻田养蟹

【答案】8. C 9. C

【解析】8. 读表格结合所学知识可知，森林和湿地的调节气候、涵养水源能力显著；湿地的净化水中污染物能力最强，所以是④是湿地；农田农作物种类较为单一，保护生物多样性能力最差，③是农田；综上述，①是森林，②是草原；C 正确。ABD 错误。故选 C。

9. 由所学知识可知，休闲垂钓、滩涂观光、水稻田养蟹均有利于保护生态环境，不符合题意，ABD 错误；移植红树林会导致当地生物多样性较少，生态环境失衡，生态价值下降，符合题意，C 正确。故选 C。

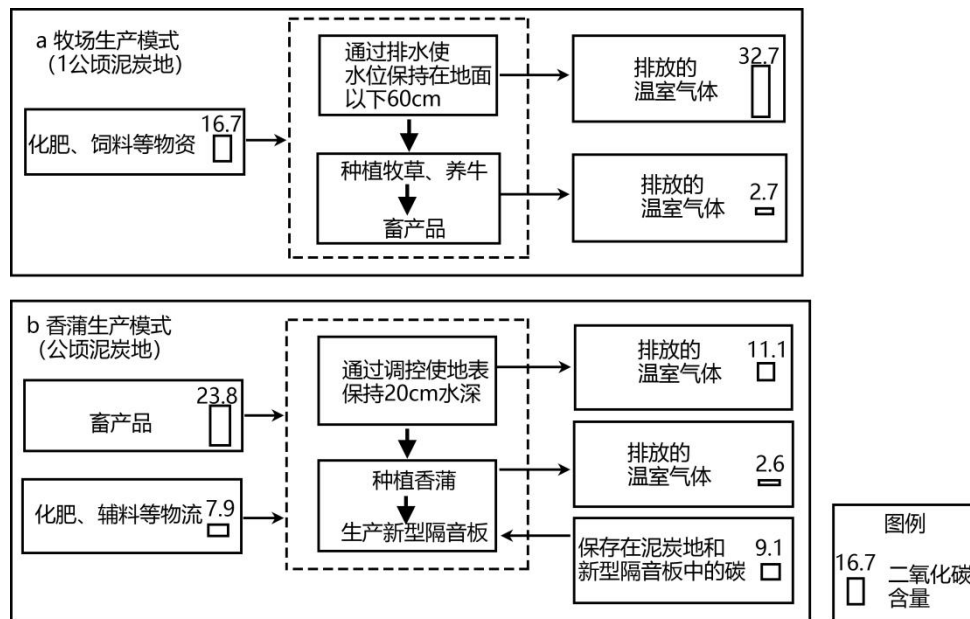
二、综合题

10. （2022·山东·高考真题）阅读图文资料，完成下列要求。

泥炭地约占全球陆地表面的 3%，却储存了全球约 1/3 的土壤碳。泥炭地开发利用方式的不同会导致碳排放量的差异。下图示意泥炭地开发利用的两种生产模式（a 和 b）。



(假定：a 模式产出的“畜产品”恰好可满足该模式需求；b 模式中的“畜产品”与 a 模式中的等量，但从非泥炭地牧场中获取。)



(1)计算两种生产模式碳排放量的差值 (仅写出计算结果)。

(2)我国三江平原某湿地保护区周边的大面积耕地曾经是泥炭沼泽，目前以种植粮食作物为主。结合图文资料，论述该地区在退耕还湿的过程中，借鉴香蒲生产模式可能对国家安全产生的影响。(要求：角度全面，逻辑清晰，表述准确。)

【答案】(1)15.8

(2)有效的减少二氧化碳排放，通过其封存和储存碳的能力遏制气候变暖，维持湿地面积，保护地球的生物多样性，降低未来流行病发生的风险，为可持续发展奠定基础；构建绿色价值链，提高经济发展的韧性和可持续性，为社会可持续发展提供条件；短期来看，退耕还湿减少了粮食种植面积，导致粮食产量减少；长期来看，通过退耕，改善了生态环境，保障了粮食种植的环境，提高农业生产力，确保粮食安全。（角度全面，逻辑清晰，表述准确，言之有理即可）

【解析】(1)a 牧场生产模式排放的温室气体为 $16.7+32.7+2.7=52.1$ ，b 香蒲生产模式排放的温室气体为 $23.8+7.9+11.1+2.6-9.1=36.3$ ，a 模式与 b 模式碳排放量的差值为 $52.1-36.3=15.8$ 。

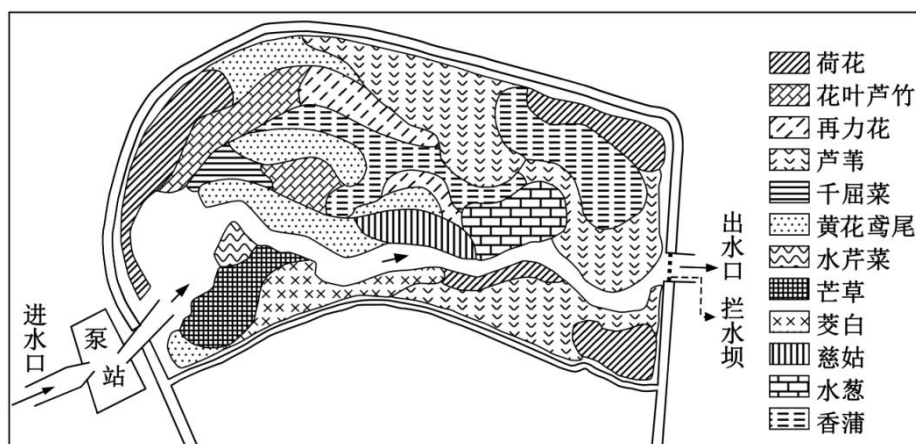
(2)通过材料中的香蒲生产模式可以看到，通过种植香蒲，而非单一还草模式，能够有效的减少二氧化碳排放，土地也是应对气候变化的重要资源，通过其封存和储存碳的能力遏制气候变暖，维持湿地面积，保护地球生物资源，维持生物多样性，减少环境变化带来的疾病传播风险，降低未来流行病发生的风险，环境是人类社会发展的基础，环境稳定为可持续发展奠定基础。香蒲生产模式在保护环境基础上，开发新资源发展经济，对此我们可持续利用湿地资源，构建绿色价值链，满足未来全球不断增长的资源需求，并将通



过更多的就业机会和更安全的生计支撑可持续经济，可以促进固碳并应对气候危机，提高经济发展的韧性和可持续性，经济发展为社会可持续发展提供条件。短期来看，三江平原为我国农业重点开发地区，是我国粮仓，退耕还湿减少了粮食种植面积，可能导致粮食产量减少；长期来看，通过退耕还湿，改善了生态环境，能够为我国农业可持续发展提供稳定的环境基础，同时湿地环境可以提高土地的肥力，维持农业的生产力，确保粮食安全和营养，整体环境改善有利于粮食产量的稳定，保障粮食安全。

11. (2022·湖南·高考真题)【地理-选修6：环境保护】

华北地区某河流水体溶解氮浓度较高，主要来源于农业生产中氮肥的过量施用。某规划设计院在该河下游建设人工强化湿地，通过泵站将河水引入湿地，净化后流入水库。下图示意人工强化湿地各种水生植物、拦水坝等的布局。



(1)该湿地进水口溶解氮浓度非汛期显著高于汛期，说明其原因。

(2)据图指出该湿地净化溶解氮所采取的具体措施。

【答案】(1)汛期农田退水带来的溶解氮相对较少；河流径流量大，溶解氮被稀释。(或非汛期农田退水带来的溶解氮相对较多；河流径流量小，溶解氮浓度高。

(2)选择多种具有净化溶解氮功能的水生植物；采用分区交替混合种植的方式，增强脱氮效能；通过拦水坝，延长水流停留时间。

【解析】本题华北地区建设人工强化湿地的图文信息为材料设置试题，涉及水污染的原因、治理水污染的措施等相关内容，考查学生利用所学知识和题中信息归纳与分析问题的能力，考查学生人地协调观等相关核心素养。

(1)一般农田在非汛期培肥，因此汛期农田退水带来的溶解氮相对较少（或非汛期农田退水带来的溶解氮相对较多），使得该湿地进水口溶解氮浓度非汛期显著高于汛期；汛期雨水量大，河流径流量大，农田退水带来的溶解氮更多的河水稀释（或非汛期河流径流量小，河水对溶解氮稀释程度较低），使得进水口溶解氮浓度非汛期显著高于汛期。



(2)本题要求学生根据图文信息归纳。图中显示，人工强化湿地中有多种具有净化溶解氮功能的水生植物，起到净化溶解氮的作用；人工强化湿地中，同一种水生植物分散到多区种植，水生植物采用分区交替混合种植的方式，从而增强脱氮效能；图中设置了拦水坝，面积较大的湿地，弯曲的水道等，起到延长水流停留时间，起到充分净化的作用。

【2021 年高考真题】

（2021·辽宁·高考真题）依据林区自然环境特点和林木状况进行间伐（有选择地砍伐部分树木）是林区管理的有效途径。20 世纪 90 年代，甘肃省南部某林区对部分区域进行不同强度的间伐，而后继续封山育林。2011 年研究人员在该林区选择自然环境相近的 4 个样地进行调查。下表为部分调查结果。据此完成下面 1-2 题。

样地	幼苗密度/ 株·hm ⁻²	乔木蓄积量 /m ³ ·hm ⁻²
无间伐区	1500	3935
轻度间伐区	1900	2721
中度间伐区	2300	2066
重度间伐区	5700	1983

- 依据表格信息可得（ ）
 - 间伐强度强的林区，幼苗生长条件好
 - 间伐强度强的林区，林间裸地面积大
 - 无间伐区光照条件最弱，幼苗生长环境最好
 - 重度间伐区枯枝落叶层最厚，土壤肥力最高
- 该林区间伐主要是为了（ ）
 - 控制森林成林比例，节约水资源
 - 增加地表径流，防止土地沙化
 - 促进森林更新，维护生物多样性
 - 增加土地资源，发展林下经济

【答案】1. A 2. C

【解析】1. 由表格可知，重度间伐区幼苗密度最大，说明幼苗生长条件好，A 正确，C 错误；重度间伐区



幼苗密度最大，说明裸地面积小，B 错误；重度间伐区，间伐强度大，枯枝落叶层较薄，土壤肥力较低，D 错误。故选 A。

2. 由材料可知，间伐是林区管理的有效途径，间伐有利于幼苗生长，促进森林更新，维护生物多样性，C 正确；森林能涵养水源，保持水土，且间伐后幼苗长出，耗用水资源，故不是为了节约水资源，A 错误；森林能涵养水源，保持水土，不间伐也不会加剧土地沙化，B 错误；林区间伐是一种管理途径，不是为了发展林业经济，D 错误。故选 C。

3. (2021·海南·高考真题) 阅读材料，完成下列要求。

密西西比河发源于海拔 450 米的艾斯塔卡湖，长 3700 多千米，纵贯美国中部，在路易斯安那州注入墨西哥湾。流域内有众多的湖泊、茂密的森林，广布着小麦、大豆、玉米和棉花带。21 世纪以来美国湿地已由最初的 87 万平方千米减少到 43 万平方千米，目前路易斯安那州的沿海湿地正以 130 平方千米/年的速度在流失。

结合所学地理知识，分析导致路易斯安那州沿海湿地减少的原因。

【答案】自然原因：全球气候变暖导致海平面上升；墨西哥湾沿岸地壳（构造）沉降等原因导致湿地被淹没；海潮侵蚀，海岸后退。

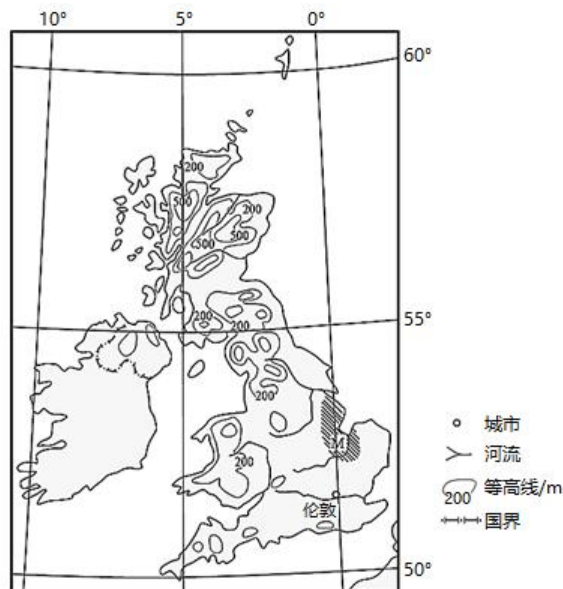
人文原因：人类生产、生活活动占用湿地；上游用水量增加及水利工程建设等原因导致输入下游的泥沙量减少，

【解析】湿地减少原因应该从自然和人为两方面考虑，材料中体现了河流两岸大量农田存在，说明附近大量湿地被生产、生活活动占用了，导致湿地减少；河流上游用水量增加、水库等设施建设使河流下游的泥沙减少，三角洲面积减少；湿地附近的工程建设导致地面高度下降；加上自然原因气候变暖，海平面上升，海水侵蚀加剧，海岸线后退；墨西哥湾沿岸地壳沉降等，多种原因共同作用，最终导致该湿地面积减少。

4. (2021·全国甲卷·高考真题) 阅读图文材料,完成下列要求。

下图中阴影示意的 M 地区曾经是湿地(沼泽)，年降水量是年蒸发量的 1.2~1.5 倍，远低于英国西部和北部。在罗马时代,人们对 M 地区湿地进行了排水尝试，湿地仅得到零星开垦。17 世纪，该地引入荷兰风车与水利工程技术，湿地得到成片开垦。经过几百年的开发，M 地区已经成为英国重要的农产品生产基地，但也存在诸多问题。





(2) 分析罗马时代和 17 世纪对 M 地区湿地开垦结果存在差异的原因。

【答案】M 地区湿地面积广，地势低，抽（排）水工程量大，对动力要求高。罗马时代以人力、畜力为主，排水能力有限，湿地仅得到零星开垦。17 世纪，采用风力排水，排水能力大幅度提高，加之水利工程技术进步，湿地得到成片开垦。

【解析】由所学知识及材料信息可知，M 地区是湿地开垦需要排水，当地地势低洼，排水对动力要求较高。罗马时代生产力水平低下，动力以人力、畜力为主，人们的排水能力及水平有限，所以湿地仅得到零星开垦。17 世纪，该地引入荷兰风车与水利工程技术，排水能力能得到提升，水利工程技术的不断进步，使湿地得到成片、大规模的开垦。

【2020 年高考真题】

37. (2020 年新课标全国卷Ⅲ) **【荒漠化的危害与防治】** 阅读图文材料，完成下列要求。(24 分)

毛乌素沙地中流动沙地、固定沙地与湖泊、河流、沼泽等景观并存。上述景观在自然和人文因素影响下可发生转化。1995~2013 年，流动沙地趋于固定，湖沼面积减小。一般而言，风沙沉积越多，风沙活动越强。某科研团队调查 1 万年以来毛乌素沙地东南部湖沼沉积和风沙沉积数量的变化，结果如图 8 所示。

图 9 示意毛乌素沙地 1995~2013 年气温、降水的变化。



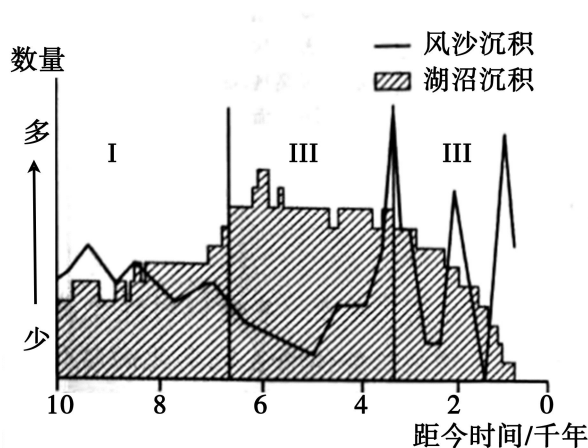


图 8

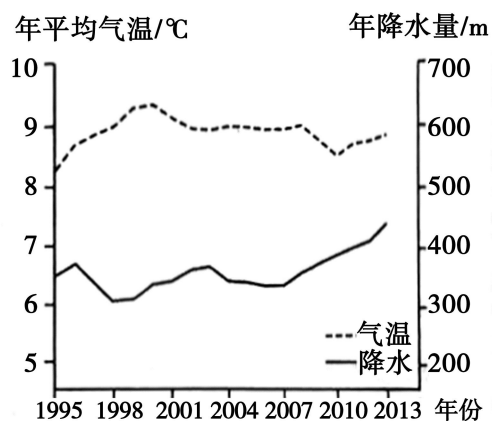


图 9

- (1) 分别简述图 8 所示 I、II、III 三个阶段湖沼面积和风沙活动的变化特征，并归纳湖沼面积与风沙活动的关系。(8 分)
- (2) 说明毛乌素沙地 1995~2013 年流动沙地趋于固定的自然原因。(6 分)
- (3) 毛乌素沙地 1995~2013 年湖沼面积减小，试对此做出合理解释。(6 分)
- (4) 近些年来，毛乌素沙地绿化面积逐渐增大，有人认为“毛乌素沙地即将消失”。你是否赞同？表明你的态度并说明理由。(4 分)

【答案】(1) I 阶段湖沼面积有所扩大，风沙活动波动中略有减弱；II 阶段湖沼面积达到最大（极盛），风沙活动先弱后强；III 阶段湖沼面积骤减，风沙活动剧烈波动，增强。湖沼面积与风沙活动 此消彼长。

(2) 气温无明显变化趋势，降水呈波动增加，有利于当地植被生长，流动沙丘（地）趋于固定。

(3) 人类活动强度增加，生产生活消耗的水量增加，导致蒸发（腾）增加，地表水减少

(4) 赞同。理由：年降水量已增加到近 450 毫米，趋向湿润，自然条件改善，流动沙地逐渐固定；随着科学技术进步，植树造林及农业生产水平不断提高，沙地景观最终消失。

反对。理由：沙地是一种自然景观，1 万年以来，尽管气候波动变化，这里沙地与湖沼景观共存（目前虽然偏湿润，可能过些年偏干旱；该沙地东南部降水偏多，但西北部降水较少）；过度绿化（农业发展和植树造林），蒸腾量大增，会加重区域的干旱程度，导致风沙活动加强。

【解析】以毛乌素沙地环境演变为背景，要求学生从自然和人文 2 个方面对沙地、湖泊景观转化的关系进行深入探究，辩证地看待人地关系，既不误入地理环境决定论，也不陷入人定胜天论，试题采用开放题型引导学生对支撑结论的前提条件进行反思（还可以补充哪些有用的研究资料），以及对得出结论的过程进行反思（还可以采用哪些可行的研究方法相互验证），彰显考查批判性思维能力的意图。

(1) 一般而言，风沙沉积越多，风沙活动越强，从图中可以看出，I 阶段湖沼沉积增多，湖沼面积有所扩



大，风沙沉积略有减少，风沙活动波动中略有减弱；II阶段湖沼沉积最多，湖沼面积达到最大（极盛），风沙沉积先减少后增加，风沙活动先弱后强；III阶段湖沼沉积急剧减少，湖沼面积骤减，风沙沉积波动较大但呈增多的趋势，风沙活动剧烈波动增强，湖沼面积与风沙活动此消彼长。

（2）从图中可以看出，气温波动变化，但无明显变化趋势，降水呈波动增加，该地水资源不足，降水交加有利于当地植被生长，植被的固沙能力提高，流动沙丘（地）趋于固定。

（3）从材料中可以看出，该地 1995~2013 年降水量呈增加的趋势，自然条件应有利于湖沼面积增加，但湖沼面积却减小，应是社会经济因素的影响造成的，主要是人口增多，人类活动强度增加，生产生活消耗的水量增加，导致蒸发（腾）增加，地表水减少，造成湖沼面积减小。

（4）该题为开放性试题，可从赞同和反对两方面进行说明，但需要说明理由；从图中可以看出，年降水量已增加到近 450 毫米，大于 400 毫米属于半湿润地区，趋向湿润，自然条件改善，流动沙地逐渐固定；随着科学技术进步，植树造林及农业生产水平不断提高，植被成活率提高，植被覆盖率上升，沙地景观最终消失，故毛乌素沙地即将消失。沙地是一种自然景观，1 万年以来，尽管气候波动变化，这里沙地与湖沼景观共存，目前虽然偏湿润，可能过些年偏干旱；材料中可知，该沙地东南部降水偏多，但西北部降水较少；农业发展和植树造林，植被覆盖率提高，过度绿化，蒸腾量大增，会加重区域的干旱程度，导致风沙活动加强，故毛乌素沙地不会消失。

16.（2020 年新高考山东卷）【湿地的成因及生态意义】阅读图文资料，完成下列要求。（12 分）

河西走廊西大河流域的永昌盆地介于永昌南山与永昌北山之间（图 7），海拔 1875~2106m，地势自西南向东北倾斜。盆地内分布有若干块湿地，这些湿地的形成是地形、地质条件及地表水、地下水共同作用的结果。金川峡水库位于盆地最低处，是当地生产和生活的重要水源地。

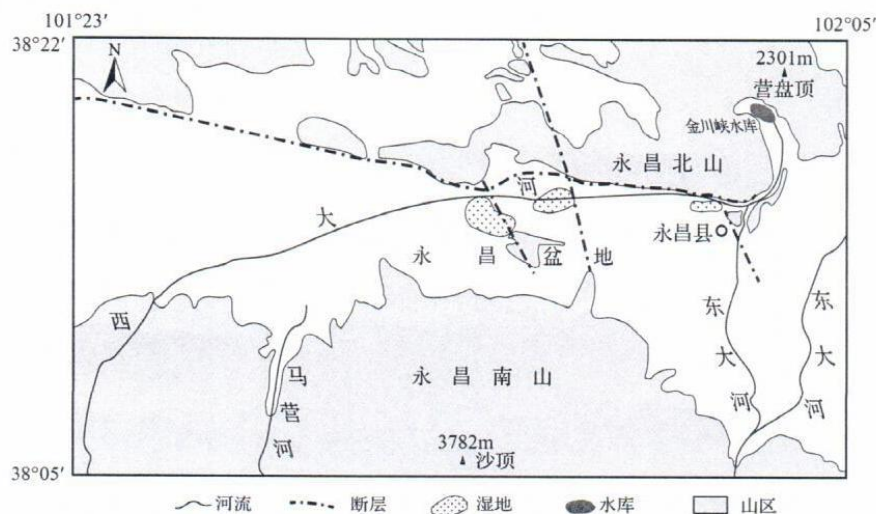


图 7



(1) 从地形、地质角度分析湿地的成因。(6分)

(2) 说明永昌盆地内湿地对金川峡水库的意义。(6分)

【答案】(1) 地势西南高东北低，地表水自西南向东北流动，补给湿地；盆地内有断层分布，地下水沿断层出露；位于永昌盆地低洼处，易于积水。

(2) 湿地位于水库上游，在洪水期能削减洪峰；湿地受地下水补给，(枯水期)为水库提供较为稳定的水源；湿地可以对泥沙、污染物等进行过滤、沉淀、吸附、降解，净化入库水质。

【解析】本题考查湿地的成因及湿地对当地水库供水的积极意义，同时考查学生的读图分析能力。

(1) 湿地形成是地形、地质条件及地表水、地下水共同作用的结果。从地形角度看，地势自西南向东北倾斜，地表水自西南向东北流动，西大河、东大河河流可以补给湿地；盆地内有断层，且湿地位于断层处，地下水沿断层出露；金川峡水库位于盆地最低处，湿地位于盆地低洼地，易积水形成湿地。

(2) 金川峡水库位于盆地最低处，是当地生产、生活的重要水源地。据图可知湿地位于水库上游，在夏季洪水期可以拦蓄洪水；湿地位于低洼地，受地下水补给，水源稳定，在枯水期可以为水库稳定供水；湿地水流较慢，利于泥沙沉积，可以减少泥沙进入水库，湿地可以降解污染物，对污染物等进行过滤、沉淀、吸附、降解，净化了入库径流，提高入库水质。

19. (2020 年新高考山东卷) **【水土流失的治理】** 阅读图文资料，完成下列要求。(14分)

西柳沟是黄河内蒙古段的一级支流，流域面积 1356 km²(图 12)，是黄河粗泥沙的重要来源区之一。2019 年 5 月，某中学地理研学小组在水土保持专家许教授指导下，对西柳沟开展了以“黄河上游流域治理与生态文明建设”为主题的考察活动。他们来到西柳沟上游，放眼望去，沟壑纵横，植被稀疏。当地农民说这里“遇水成泥、遇风成沙”。两天后，他们到达中游的风沙区，只见河流两岸有新月形沙丘分布。许教授说这里每年冬春季节常有大风和沙尘暴出现。穿过沙漠继续北行，研学小组发现地势变得低平，河流蜿蜒，河岸两侧遍布绿油油的农田。龙头拐水文站工作人员介绍，每逢汛期，这里会泛滥成灾，入黄口处常形成沙坝，造成黄河干流严重淤堵。



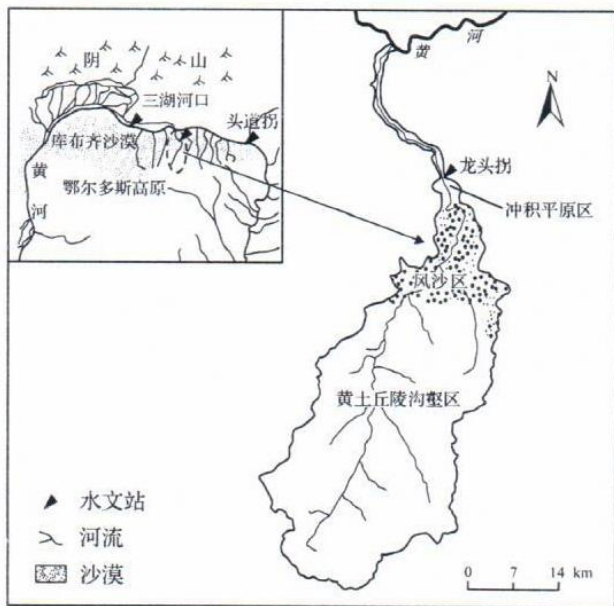


图 12

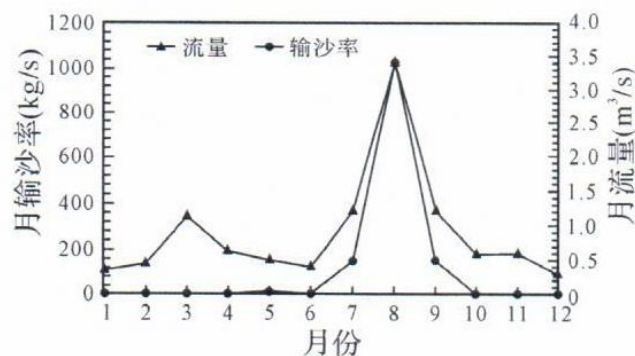


图 13

- (1) 研学小组依据水文站提供的资料绘制了西柳沟多年平均月输沙率和月流量变化图(图 13),发现西柳沟汛期易形成峰高量大、陡涨陡落的高含沙量洪水。从外力作用的角度分析西柳沟高含沙水流的形成原因。(6分)
- (2) 研学小组从所绘图中进一步发现,西柳沟 3 月的流量与 7 月、9 月的相近,但 3 月的输沙率却小得多。分析形成该现象的原因。(4分)
- (3) 通过本次研学活动,研学小组对西柳沟流域的自然地理概况、水土流失状况等有了深入了解,对西柳沟流域治理有了一定认识。为减少西柳沟入黄泥沙,从黄土丘陵沟壑区、风沙区和冲积平原区中,任选一区提出针对性的治理措施。(4分)

【答案】(1) 冬春季节,大风将大量的沙尘吹送到河道里堆积,提供了丰富沙源;夏秋季节暴雨多发,侵蚀搬运作用强,增加了入河泥沙量;进入河道的泥沙被洪水搬运,易形成高含沙水流。

(2) 3 月份,径流主要来自融雪补给,流速小,输沙能力弱,输沙率小;7 月份和 9 月份,径流主要来自降雨补给,流速大,输沙能力强,输沙率大。

(3) 黄土丘陵沟壑区:加强沟道坝系建设(淤地坝、谷坊等);缓坡修梯田,挖鱼鳞坑;实施退耕还林还草、植树造林、封育等水土保持措施,蓄水拦沙。

风沙区:设置沙障(草方格等)防风固沙;结合工程措施引洪入沙;恢复植被。

冲积平原区:疏浚河道;引洪淤地(引洪灌溉)。(任选一区作答即可)

【解析】 本题考查影响河流含水量变化的因素、河流水文特征及针对泥沙拥堵河道采取的措施等知识点,结合图文材料,同时考查学生的材料分析能力。



(1) “西柳沟上游，放眼望去，沟壑纵横，植被稀疏”、“中游是风沙区，冬春季节常有大风和沙尘暴出现，河流两岸有新月形沙丘分布”，据此分析，冬春季节大风将沙丘（风沙区）的沙尘吹到河道堆积，提供了丰富的沙源；当地夏秋季节降水集中且多暴雨，侵蚀搬运能力强，河流携带大量泥沙；汛期河流水量大，将河道泥沙搬运走，因此形成高含沙水流。

(2) 根据中国雨带移动规律可知，3 月份雨带没到达此地，3 月份河流流量增加主要是积雪融水补给河流，积雪融化缓慢，河流水流增加较慢，流速较缓，输沙能力弱，因此输沙率小；而 7、9 月河流补给主要以雨水为主，此次降水强度比融雪大，流速较快，侵蚀力强，输沙能力强，输沙率高于 3 月。

(3) 入黄口形成沙坝，造成干流严重淤堵，题目要求是提出减少水土流失导致的入黄泥沙采取措施。从黄土丘陵沟壑区分析，黄土丘陵沟壑区位于上游，“沟壑纵横，植被稀疏”，应该修建淤地坝、谷坊等沟道坝系建设，采取固沟措施；对缓坡可以修建水平梯田、挖鱼鳞坑，改变坡度，减轻水土流失，减少泥沙入河；针对植被稀疏，可以退耕还林还草、植树造林、封坡育林育草，修建护坡林、沟头防护林等，蓄水拦沙。风沙区位于中游，“冬春季节常有大风和沙尘暴出现，河流两岸有新月形沙丘分布”，针对此可以设置草方格沙障，采取工程措施防风固沙；结合工程措施，汛期引洪水恢复植被，提高植被覆盖率，治理风沙。冲积平原区位于西柳沟下游，地势地平，河道蜿蜒，汛期会泛滥成灾；因此要疏浚河道，提高泄洪能力，减轻洪涝灾害；下游分布有农田，当地水资源较缺乏，引洪可以增加灌溉水源，汛期可以引洪淤地，为农田提供肥沃土壤，减少泥沙入黄。

【2019 年高考真题】

(2019 年新课标全国卷Ⅱ) 霍林河发源于大兴安岭，为山前半干旱区及部分半湿润区的平原带来了流水及泥沙。受上游修建水库和灌溉的影响，山前平原河段多年断流。断流期间，山前平原上的洼地增多增大。据此完成 11 题。

11. 【土地荒漠化】伴随着洼地增多增大，周边地区可能出现

- A. 水土流失 B. 沼泽化 C. 土地沙化 D. 盐碱化

【答案】11. C

【解析】11. 洼地增多增大，反映了该地受风力侵蚀作用加剧，被风力吹蚀、搬运的泥沙在周边地区沉积，使周边地区土地更容易沙化，C 对；河流断流，地面径流短缺，水流难以搬运泥沙，即水土流失问题少，A 错；河流断流，水资源短缺，形成沼泽需有稳定、丰富的水源条件，B 错；周边地区泥沙不断沉积，使其地势抬高，造成地下水埋藏深度增大、地下水水位下降，不容易出现土地盐碱化，D 错。

【点睛】土壤盐碱化又称盐渍化，指土壤中可溶性盐类随水向表层移动并积累下来，而使可溶性盐含量超



过 0.3% 的过程(土壤含盐量太高,从而使农作物低产或不能生长)。盐碱化形成的条件主要由:气候干旱,蒸发旺盛,地下水水分易蒸发;地势低洼,排水不畅,使地下水水位较高,地下水中盐分容易在地表累积;不合理灌溉如大水漫灌,只灌不排,会抬高地下水水位;沿海区采水导致海水入侵,导致地下水盐度增大,蒸发后更多盐分上升到土壤表面。

(2019 年天津卷) 天津滨海新区发挥临海优势,采取多种举措,促进区域可持续发展。读图文材料,回答 1—2 题。



图 2

2. 【湿地】政府有关部门在沿海滩涂上放置人工礁石,引种盐生植物(见图 2),其目的主要是

- A. 保护海岸,净化海水
- B. 恢复生态,美化环境
- C. 增加湿地,吸引鸟类
- D. 开发滩涂,海水养殖

【答案】2. A

【解析】2. 从材料中得知,人工礁石和盐生植物位置位于防潮堤前的高潮线和低潮线之间,人工礁石的放置可以削弱海潮对海岸的冲刷侵蚀,盐生植物的生长能消耗营养盐,净化水体,改善水质,A 对;题干中也没有阐述沿海滩涂之前的生态环境如何,恢复生态用词牵强,B 错;在沿海滩涂上放置人工礁石,引种盐生植物并没有直接增加湿地面积,C 错;政府有关部门在沿海滩涂上放置人工礁石,引种盐生植物,是一种保护滩涂的方式,并非开发滩涂,D 错。故选 A。

【2018 年高考真题】

(2018 年江苏卷) “十二五”期间,江苏省累计造林 31.5 万公顷。江苏省人工造林主要有以用材为主的杨树林,以防护和绿化功能为主的杂阔林,以果品生产为主的经济林。下表为“‘十二五’期间江苏省造林类型结构表”。据此回答 23—24 题。

类型	面积比重(%)				
	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
杨树林	25.0	18.7	18.5	15.6	13.7
杂阔林	44.7	48.4	52.6	53.6	55.8
经济林	20.6	21.5	21.9	22.7	23.4
其它	9.7	11.4	7.0	8.1	7.1



23. 【森林的保护】“十二五”期间江苏省林业发展战略的核心目标是

- A. 推进生态文明建设 B. 提高造林存活率
C. 促进区域可持续发展 D. 提高林地生产力

24. 【森林的效益】“十二五”期间江苏省造林结构的变化可能导致

- A. 生物多样性增加 B. 森林覆盖率降低 C. 果品供应能力下降 D. 木材供需缺口加大

【答案】23. AC 24. AD

【解析】23. 结合材料，“十二五”期间，江苏省大面积植树造林，其种植品种以用材杨树林、防护和绿化的杂阔林、果品经济林为主，能够推进生态文明建设、促进区域可持续发展，A、C项正确。提高造林存活率和提高林地生产力是推进生态文明建设和促进区域可持续发展的一个过程，不是“十二五”期间江苏省林业发展战略的核心目标，B、D项错误。故选AC。

24. 读图可知，“十二五”期间，杨树林面积比重不断下降，即用材林面积比重减少，可能导致木材供应不足，供需缺口加大，D项正确。以果品生产为主的经济林比重升高，果品供应能力增强，C项错误。根据材料，整个江苏省造林面积较大，森林覆盖率增加，生物多样性增加，A项正确，B项错误。故选AD。

（2018年海南卷）历史上，黄河输沙量居世界大河之冠。近几十年来，我国重点开展黄土高原水土流失综合治理，并在黄河上修建水库，使下游年均来沙量大幅减少。治理前后黄河下游来沙量的变化充分反映了“山水林田湖是一个生命共同体”。据此完成16—17题。

16. 【水土流失的治理】在黄土高原治理中植树种草的主要目的是

- ①固定表土 ②减少径流 ③沉积泥沙 ④降低风速
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

17. 【水土流失的治理】修建水库不仅可以拦截泥沙，还可以放水冲沙，以减少下游河床淤积。冲沙效果最佳的水库放水方式是

- A. 洪水期持续放水 B. 枯水期持续放水 C. 洪水期集中放水 D. 枯水期集中放水

【答案】16. A 17. D

【解析】16. 黄土高原最突出的环境问题是水土流失，而植被具有保持水土、涵养水源等作用，故A正确。
17. 将水库下游河床淤积的泥沙冲走需要河水具有较大的侵蚀和搬运能力，而河流的搬运能力与河流的流量和流速呈正相关。河流在洪水期不需水库放水即可完成河床清淤，故排除A、C选项。河流在枯水期流量和流速较小，侵蚀搬运能力弱，此时水库中蓄积的水量集中放水，可以加大对下游河床的冲刷，但是持续放水需要的时间较长，单位时间内所放水量也不能过大，因此影响下游河床的清淤效果，D正确、B错误。故选D。



（2018 年海南卷·节选）21. 【水土流失的治理】阅读图文资料，完成下列要求。

20 世纪 70 年代以来，我国对如图所示区域的水土流失进行了大规模治理，重点实施了退耕还林（草）等生物治理措施。在年降水量大于 400 毫米的地区，林草植被得到较好恢复。在年降水量小于 400 毫米的地区（地表 1 米以下一般存在含水量极低的干土层），人工连片种植的树木普遍生长不良，树干弯曲，根基不稳，枝叶稀疏，总也长不大，被当地人称为“小老头树”。

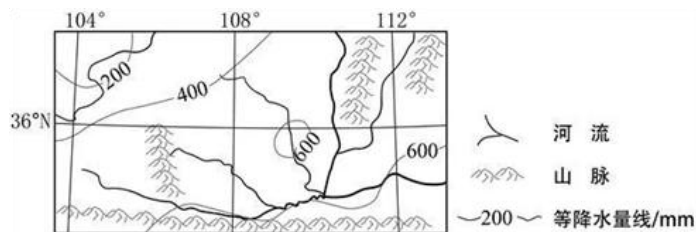


图 6

（1）分析在降水量 400 毫米以下区域植树造林对生态环境造成的不良结果。（8 分）

（2）说明“小老头树”现象对于生态建设的启示。（4 分）

【答案】（1）树木生长不良（形成“小老头树”）。树木（“小老头树”）影响林下草本植物的生长，植被防止水土流失的功能减弱（不利于当地自然植被的恢复）。树木（“小老头树”）会蒸腾更多水分，树木根系吸水会使地下土层更干，导致区域环境更干燥。

（2）在生态建设过程中，应尊重自然规律，因地制宜（宜林则林，宜草则草）。在生态脆弱地区，应减少人工干预。

【解析】（1）该区域为我国黄土高原地区，植被的主要作用是防治水土流失。“小老头树”的存在说明在降水量 400 毫米以下区域不利于树木的存活和生长，而且树木的存在影响林下草本植物的生长，因此植被防止水土流失的功能减弱。相对于草本植物，树木会蒸腾更多水分，导致区域环境更干燥。

（2）根据前面两题的提示，本题主要从因地制宜、人地协调发展的角度作答，在生态脆弱区，尤其要注意尊重规律，减少人为干预。

（2018 年新课标全国卷 I）37. 【湿地的开发与保护】阅读图文资料，完成下列要求。（22 分）

乌裕尔河原为嫩江的支流。受嫩江西移、泥沙沉积等影响，乌裕尔河下游排水受阻，成为内流河。河水泛滥，最终形成面积相对稳定的扎龙湿地（图 10）。扎龙湿地面积广大，积水较浅。

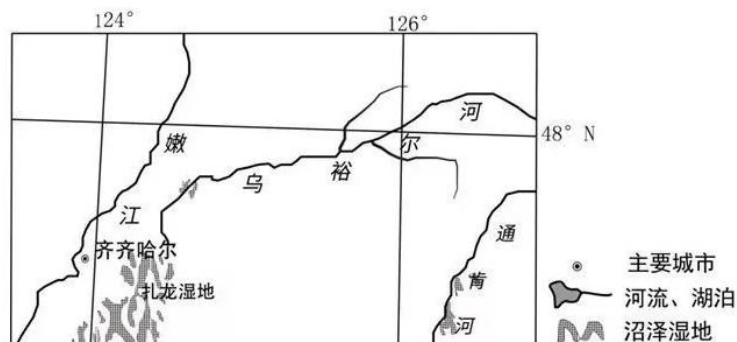


图 10

- (1) 河流排水受阻常形成堰塞湖，乌裕尔河排水受阻却形成沼泽湿地。据此推测扎龙湿地的地貌、气候特点。(6分)
- (2) 分析从乌裕尔河成为内流河至扎龙湿地面积稳定，乌裕尔河流域降水量、蒸发量数量关系的变化。(6分)
- (3) 指出未来扎龙湿地水中含盐量的变化，并说明原因。(6分)
- (4) 有人建议，通过工程措施恢复乌裕尔河为外流河。你是否同意，并说明理由。(4分)

【答案】(1) 地势平坦、开阔。气候较为干旱(蒸发能力强)。

(2) 降水量基本不变化，蒸发量逐渐增大，二者数量关系由降水量大于蒸发量最终变为降水量等于蒸发量。

(3) 变化：水中含盐量逐渐增加。

原因：河水不断为湿地带来盐分(矿物质)；随着湿地水分蒸发，盐分(矿物质)富集(最终饱和)。

(4) 同意，可防止盐分(矿物质)富集；减少泥沙淤积；扩大鱼类种群规模；减轻水体富营养化。

不同意，应减少对自然的干扰；保持湿地水量稳定；保护生物多样性；维护食物链完整(保护丹顶鹤)；防止湿地环境变化。

【解析】该题以乌裕尔河的变迁过程，扎龙湿地的发展特点为背景，暗含热点国家生态文明的考查，属于生态环境问题。整体考查自然地理，如第(1)问实际上考查影响湿地形成的条件，第(2)问考查了流域降水量和蒸发量的变化，有点难度，第(3)问考查了影响盐度的因素，承接上题，第(4)问属于开放性试题，从可持续发展角度分析即可。

(1) 湿地形成的自然条件主要从地表积水条件(降水、河流等)和排水不畅(蒸发、地形、冻土等)方面分析。据图可知，扎龙湿地地处松嫩平原，地势平坦开阔，排水不畅；据材料可知，乌裕尔河下游排水受阻成为内流河，说明气候干旱，降水少，蒸发旺盛。

(2) 据材料中知，乌裕尔河原本为外流河，降水量应等于蒸发量和流出到嫩江的水量之和，降水量基本不变，且降水量大于蒸发量；后成为内流河时，说明蒸发量逐渐增大；随着尾间扎龙湿地面积的扩大与深度变浅，蒸发面加大，蒸发量增加，直至降水量等于蒸发量，二者处于动态平衡状态。



(3) 盐度高低与蒸发量和降水量有关。河水泛滥不断为湿地带来矿物质，且受全球变暖影响湿地水分蒸发加强，盐分析出；且属于内流流域，没有外泄通道，盐分难以排出；据材料知泥沙淤积量大，湿地水浅，随着时间推移，盐分逐渐积累。因此湿地水中含盐量逐渐增加。学#科网

(4) 该题为开放性试题，正反均可言之有理即可。同意应从外流河的优点角度分析。外流河加快水流速度，促进水循环和更新，可以防止盐分富集和污染物的富集，减轻水体污染；同时流速加快，可减少泥沙淤积；以及河流中营养物质增多，会扩大水生生物的种类和数量。不同意应从保护湿地角度分析。工程措施的建设会破坏湿地环境，减少生物多样性等。

