

全品
—SINCE 1992—



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30⁺年专注教育行业

全品学练考

主编 肖德好

导学案

高中地理

选择性必修3 RJ

数智教辅



—全品AI学伴—
7×24小时有问必答
高效预复习，吃透每一课

天津出版传媒集团

天津人民出版社

CONTENTS

目录 | 导学案

01 第一章 自然环境与人类社会

PART ONE

第一节 自然环境的服务功能	075
第二节 自然资源及其利用	078
第三节 环境问题及其危害	082
增分微课 1 生态足迹试题的解答	086
⑩ 章末总结提升	087

02 第二章 资源安全与国家安全

PART TWO

第一节 资源安全对国家安全的影响	088
第二节 中国的能源安全	091
第三节 中国的耕地资源与粮食安全	097
第四节 海洋空间资源开发与国家安全	102
⑩ 章末总结提升	107

03 第三章 环境安全与国家安全

PART THREE

第一节 环境安全对国家安全的影响	110
第二节 环境污染与国家安全	113
第三节 生态保护与国家安全	117
第四节 全球气候变化与国家安全	123
增分微课 2 碳源、碳汇、碳达峰与碳中和试题的解答	128
⑩ 章末总结提升	130

04 第四章 保障国家安全的资源、环境战略与行动

PART FOUR

第一节 走向生态文明	132
第二节 国家战略与政策	136
第三节 国际合作	140
增分微课 3 国家战略与政策类试题的解答——以能源安全问题的解决措施为例	143
⑩ 章末总结提升	144

◆ 参考答案	147
--------	-----



第一章 自然环境与人类社会

第一节 自然环境的服务功能

【学习目标】

- 1. 识记自然环境服务功能的概念和类型。
- 2. 通过相关材料,理解自然环境服务功能的类型及作用,提高区域认知、综合思维的核心素养。
- 3. 通过实例和相关材料,理解可持续利用自然环境的服务,提高综合思维、地理实践力的核心素养,形成人地协调观的核心素养。

课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 自然环境服务功能的类型

1. 自然环境的服务功能

- (1)概念:人类从_____中获得的各种益处,就是自然环境的服务功能。
- (2)服务类型:具体包括_____服务、调节服务、_____服务和支撑服务等。

2. 各种自然环境服务功能的类型及作用

服务类型	作用	举例
供给服务	为人类提供_____,满足人类生存和发展的空间与物质、能量需求	食物、矿产资源、生物资源、淡水等
调节服务	为人类提供相对适宜的_____,化解人类社会发展的许多环境问题	净化空气、调节气候、减缓土壤侵蚀、净化水、抑制病虫害等
文化服务	人类从自然环境中获得的_____,审美体验等非物质收益,可以陶冶人们的情操,丰富人类的精神世界	身心健康、娱乐和生态旅游、美学价值、精神价值等
支撑服务	维持自然环境自身的_____,是供给服务、调节服务和文化服务的基础和_____,并通过这些服务间接为人类提供服务	养分循环、光合作用、水循环、土壤的形成等

◆ 知识点二 可持续利用自然环境的服务

1. 不合理利用自然环境的表现及后果

表现		后果
供给服务方面	人类利用自然资源的数量和速度超过自然环境的_____能力	使_____的供给难以为继
调节服务方面	排放的废弃物超过自然环境的_____能力	有毒、有害物质不能完全得到净化
支撑服务方面	自然环境的支撑服务功能受到损害	有可能打破自然环境的_____状态,甚至使环境向不利于人类生存的方向变化,自然环境的供给和_____服务功能也会受到影响

2. 自然环境服务功能的可持续利用

- (1)人类获取各种服务,需要控制在自然环境允许的范围内,不能超出自然环境服务功能的极限,特别是不能超出自然环境的_____功能的极限。
- (2)人类需要对自然环境提供的不同服务,进行综合权衡,在不损害自然环境以保证自然环境服务功能_____利用的前提下,选择_____的利用方案。

自主验证

- 我们常说的自然环境是指以人类为中心的自然环境。()
- 抽取地下水是利用自然环境的调节服务的表现。()
- 发展旅游、感受祖国的大好河山,反映出的是自然环境的供给服务。()
- 可持续利用自然资源时不能够超过供应的数量和速度。()
- 因为调节服务为人类提供相对适宜的生存环境,所以是其他服务的基础和前提。()
- 在大江大河上修建水库有利无害。()

7. 将下列功能与对应的自然环境服务功能连接起来。

- 食物
- 减缓土壤侵蚀
- 美学价值
- 土壤的形成
- 调节服务
- 供给服务
- 支撑服务
- 文化服务

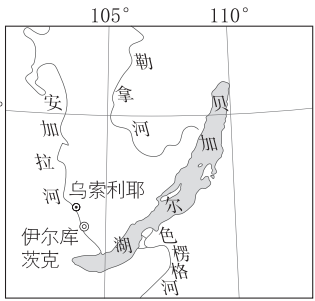
课中探究

核心探究 素养形成

主题一 自然环境服务功能

情境感知

贝加尔湖(见右图)
在中国古代称为“北海”,是世界上深度最深、淡水储量最多的湖,湖内生活着世界上唯一的淡水海豹。湖水透明度高,被誉为“西伯利亚的蓝眼睛”。一年之中,尽管贝加尔湖湖面有5个月结起90厘米厚的冰,但阳光却能够透过冰层,将热能输入湖中,形成“温室效应”,使冬季湖水接近夏季水温,有利于浮游生物繁殖,从而直接或间接地为其他各类水生动物提供食物。

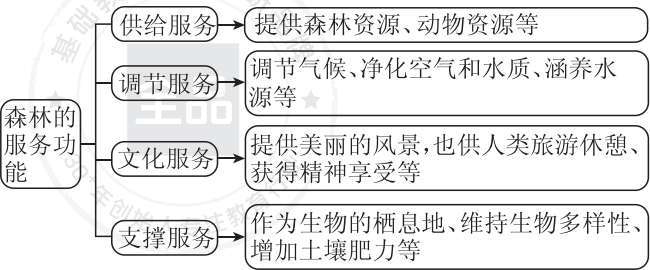


[思考1] (1)贝加尔湖的供给服务功能表现在提供_____资源、_____资源等。
(2)贝加尔湖被称为“冷暖双制空调机”,简要说明其调节功能强的原因。

(3)根据材料,说明贝加尔湖为淡水海豹所提供的支撑服务功能。

核心整合

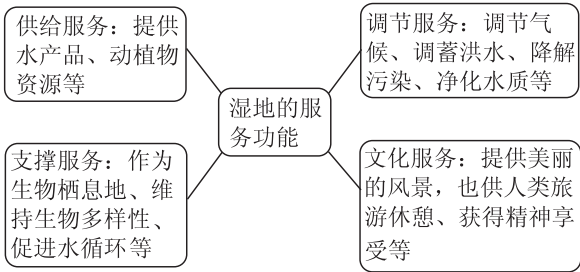
1. 森林的服务功能



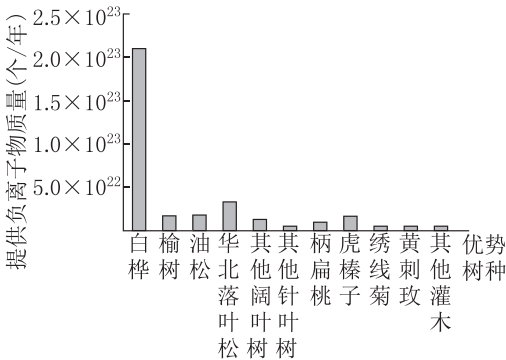
2. 不同地区森林服务功能的差异

地区	森林的主要服务
丘陵、山地	涵养水源、保持水土
较干旱的地区	防风固沙、保护农田
城市	美化环境、减弱噪声、调节气候
道路两侧	美化环境、减弱噪声、吸烟滞尘、净化空气
热带雨林地区	维持全球碳氧平衡、维持生物多样性、调节大气成分、促进水循环

3. 湿地的服务功能



例1 [2025·河南新乡高二期中] 内蒙古大青山国家级自然保护区是超大型森林生态系统类型自然保护区,是阴山山脉的重要组成部分。下图为大青山自然保护区内主要优势树种提供负离子物质质量统计图,负离子能够净化空气,调节大气成分。据此完成(1)~(3)题。



(1)提供负离子物质质量功能主要体现了保护区内森林的 ()

- A. 支撑服务
- B. 调节服务
- C. 供给服务
- D. 文化服务

(2)影响保护区内不同优势树种提供负离子物质质量差异的主要因素是 ()

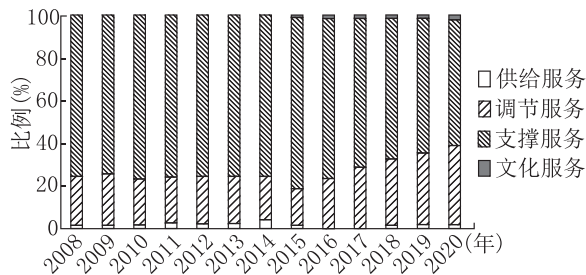
- A. 森林面积
- B. 树木形态
- C. 叶片大小
- D. 林地位置

(3)保护区内森林的支撑服务主要体现在 ()

- A. 生态旅游服务
- B. 固碳释氧功能
- C. 保持水土功能
- D. 提供林木资源

例2 水库生态服务功能包括供给服务、调节服务、文化服务和支撑服务等。密云水库是北京重要的饮用

水源地,自 2015 年接受南水北调补水之后,供水能力显著增强。下图示意 2008—2020 年密云水库不同生态服务价值占比的变化。据此完成(1)~(2)题。



注:供给服务指水库提供水资源和水产品的功能,调节服务指水库调蓄洪水、调节微气候、涵养水源、净化水质的功能,支撑服务指水库固定和释放 CO₂、保护生物多样性的功能,文化服务指水库旅游休闲、科研教育的功能。

(1)2008—2020 年密云水库不同生态服务价值占比 ()

- A. 供给服务价值先降低,后升高
- B. 调节服务价值持续降低
- C. 支撑服务价值先升高,后降低
- D. 文化服务价值持续降低

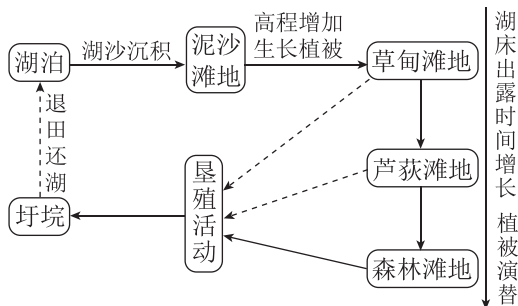
(2)2015 年以后,密云水库调节服务中价值占比降低的评价指标是 ()

- A. 涵养水源
- B. 增加湿度
- C. 夏季降温
- D. 调蓄洪水

主题二 可持续利用自然环境的服务

情境感知

洞庭湖是我国长江流域主要湖泊之一,对长江洪水具有重要的调蓄作用。由于人类不合理活动,洞庭湖面积严重缩小。下图为洞庭湖生态系统的演替示意图。

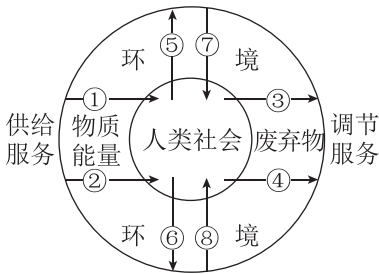


[思考 2] (1)人类_____活动使得湖泊面积减小。
(2)说明洞庭湖面积减小给生物和气候带来的不利影响。

(3)简述可持续利用洞庭湖生态系统服务的主要措施。

核心整合

1. 利用自然环境的服务功能理解人地关系



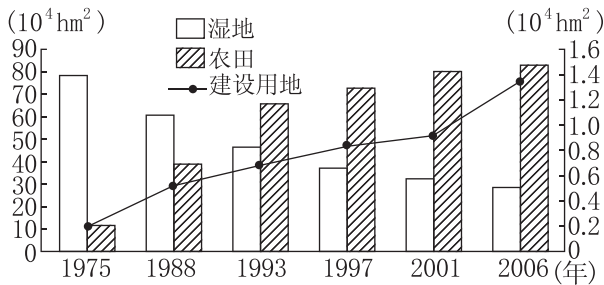
人类社会与环境的相互关系模式图

- (1)箭头①②表示人类从自然环境中获取自然资源,获取供给服务,不能超出其供给能力。
- (2)箭头③④表示人类向自然环境中排放废弃物,不能超过自然环境的调节能力。
- (3)箭头⑤⑥表示人类活动影响自然环境。
- (4)箭头⑦⑧表示自然环境为人类社会提供支撑服务。

2. 修建水库对自然环境服务功能的影响

- (1)有利影响:利于发展旅游业(文化服务功能),生产廉价的水电、提供稳定的灌溉水源、利于渔业的发展(供给服务功能),减少下游洪灾(调节服务功能),等等。
- (2)不利影响:损害支撑服务功能,自然环境的稳定状态被打破;会产生很多不利的影响,如下游水量减小、富含营养的泥沙减少(供给服务功能),淹没上游部分土地,水坝引发地震;等等。

例 3 读 1975—2006 年东北某区域土地利用类型面积变化图(湿地和农田对应左侧纵坐标,建设用地对应右侧纵坐标),完成(1)~(2)题。



(1)该区域用地类型面积的变化对自然环境服务功能的影响是 ()

- ①降水量增加 ②气温变化幅度增大 ③土壤退化明显 ④生物多样性减少

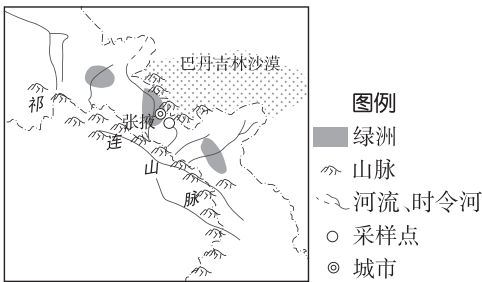
- A. ①②③ B. ②③④
C. ①②④ D. ①③④

(2)当地实现可持续利用自然环境服务功能,最需要 ()

- A. 积极进行退耕还湿
B. 大力建设人工湿地
C. 大幅减少建设用地
D. 关停高耗水工业

例 4 (18 分)阅读图文材料,完成下列要求。

生态系统服务是指人类可从生态系统中直接或间接获得的各种利益,是人类生存和发展的重要基础。张掖的“山地—绿洲—荒漠”复合生态系统由其子系统之间通过物质和能量的交流、互动紧密联系在一起。山地系统土地类型以林地和草地为主,承担着干旱区水源涵养等重要的生态功能;绿洲系统土地类型以耕地和建设用地为主,作为干旱区人口集聚区,承担着几乎全部的生产、生活功能;荒漠系统环境较为恶劣,脆弱的生态环境使其成为潜在的生态风险区。下图示意张掖地理位置。

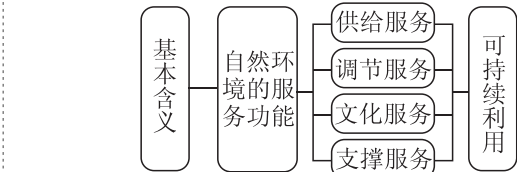


(1)举例说明山地生态系统的服务功能。(8 分)

(2)简述荒漠系统中未利用地转化为耕地与草地后荒漠系统服务功能的转变。(4 分)

(3)说出张掖复合生态系统中各子生态系统可持续发展的方向。(6 分)

当堂小结



第二节 自然资源及其利用

【学习目标】

- 识记自然资源的概念及主要类型。
- 结合实例理解自然资源的属性,提高区域认知、综合思维的核心素养。
- 结合实例理解自然资源的数量和质量特征,提高综合思维、人地协调观的核心素养。
- 结合材料及实例理解自然资源的空间分布特征及影响,提高区域认知、综合思维的核心素养。

课前提学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 自然资源及其属性

1. 自然资源的概念

自然资源是指在一定经济技术条件下,从自然环境中获得并能满足人类生产和生活需求的_____和_____。

2. 自然资源的主要类型

分类 { 可再生资源:气候资源、_____资源、
水资源、_____资源等
非可再生资源:_____资源

3. 成为自然资源的条件

(1)能满足某一时期人类社会的_____。

(2)需要人类具备相应的_____。

4. 自然资源的属性

属性	表现
自然属性	自然资源的数量、质量和_____遵循一定的客观规律
社会属性	人类如何利用自然资源,受不同历史时期人类的需求及_____的影响

◆ 知识点二 自然资源的数量特征

1. 自然资源的数量是有限的

- (1)在一定时间和空间范围内,自然环境能够提供的自然资源都有一定的_____限制。
- (2)由于人类利用资源的能力受_____限制,人类能够从自然环境中获取的自然资源数量更为有限。

2. 自然资源具有稀缺性

- (1)原因
- ①随着社会的发展,人类利用自然资源的数量不断_____。
- ②受自然资源_____的制约,自然资源供给不能无限度地满足人类需求。
- (2)影响:当自然资源出现稀缺时,其价格往往会_____,进一步引起人类社会_____和需求减少。

3. 应对措施

- (1)增加_____ :寻求新的储量,寻找从已知资源中增加产出的方法。
- (2)减少_____ :开发新替代品,改进资源保护方法,促进循环技术。

◆ 知识点三 自然资源的质量特征

1. 自然资源的质量有优劣高低之分

- (1)衡量标准 { 各种自然资源满足人类需求的

人类从中获取经济、社会 and 生态效益的多少
- (2)划分依据:可用一定的_____来刻画。

2. 自然资源质量对人类活动的影响

- (1)不同质量的自然资源开发_____有差别。
- (2)不同质量的自然资源,因人类需求的差异而有不同的_____。

◆ 知识点四 自然资源的空间分布特征

1. 自然资源空间分布规律

自然资源的空间分布是_____的,但有规律可循。

类型	影响因素	分布规律
可再生资源	受地表_____条件空间分异	具有明显的_____特征
矿产资源	受_____的制约	往往富集在某些特定地区

2. 自然资源空间分布差异的影响

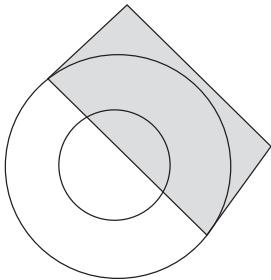
- (1)导致_____区域差异。
- (2)使不同地区间形成_____与贸易的需求,导致资源在空间上的流动,也促进了区域间的联系和_____进程。

自主验证

1. 矿物能源不是可再生资源。 ()
2. 随着生产力的发展,人类利用自然资源的范围日益广泛。 ()
3. 同一类型的自然资源,其用途可能差别较大。 ()
4. 加大资源勘探和开发力度是解决资源短缺最好的方法。 ()
5. 质量高的自然资源其开发利用成本也高。 ()
6. 将下列资源与其对应的自然资源类型连接起来。

- 森林
- 草地
- 煤炭
- 潮汐
- 黄花鱼
- 矿产资源
- 生物资源
- 能源资源
- 海洋资源
- 土地资源

7. 在下图中大圆、小圆和阴影部分标注出自然资源、可再生资源 and 能源。

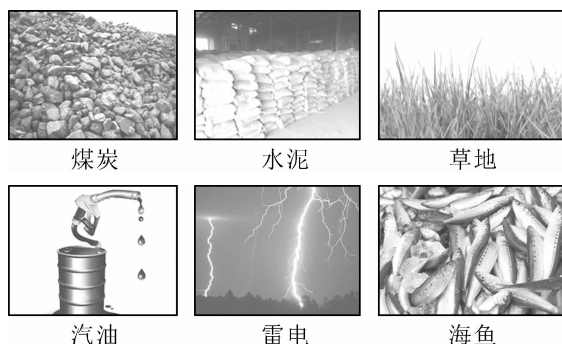


课中探究 核心探究 素养形成

主题一 自然资源及其属性

情境感知

为认识自然资源,同学们搜集了一些图片(如下图),但在辨别自然资源时遇到了分歧。



[思考 1] (1)图片中属于自然资源有_____、_____,不属于自然资源的是_____、_____、_____。

(2)将图片中的自然资源进行分类,并说明哪些属于可再生资源,哪些属于非可再生资源。

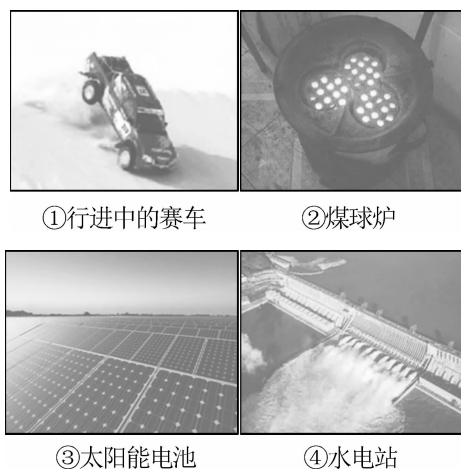
(3)同学们在讨论时,有人说可再生资源可以永远利用,不用考虑保护;有人说雷电资源永远也不会成为自然资源。你如何评价他们的说法?

核心整合

“三看”法判断自然资源

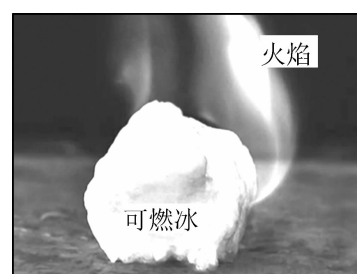
一看来 自哪里	自然资源来自自然界,在自然界中以自然的方式存在。如我们用于生产、生活的电能,在自然界是不存在的,因此不属于自然资源,再如小麦、棉花等人工种植和饲养的一些农产品等,也都不属于自然资源
二看有 没有用	自然资源关键是要用于人类生产、生活,不用于人类生产、生活的不属于自然资源。如我国西部地区的塔克拉玛干沙漠中的沙子目前不能够被人们利用,不属于自然资源,而东部地区的河沙等广泛用于建筑等生产领域,所以属于自然资源
三看能 不能用	在现有开发利用技术水平下,自然界中的物质和能量能不能供人类使用。如闪电中的电能我们目前还不能够收集利用,所以闪电就不属于自然资源

例 1 读图回答(1)~(2)题。



- (1)四种事物中,利用的能源不是自然资源的是 ()
- A. ① B. ②
- C. ③ D. ④
- (2)四种事物中,利用的能源是可再生资源的是 ()
- A. ①② B. ②③
- C. ③④ D. ①④

例 2 可燃冰是天然气水合物,它分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中。我国可燃冰储量居世界第一。下图示意可燃冰。据此完成(1)~(2)题。

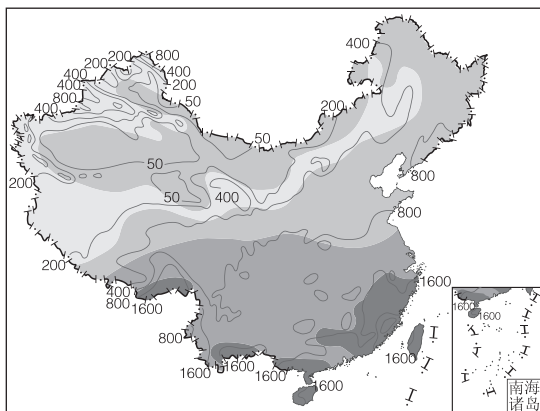


- (1)依据自然资源的自然属性划分,可燃冰属于 ()
- A. 水资源 B. 气候资源
- C. 矿产资源 D. 土地资源
- (2)我国陆地可燃冰分布区可能集中在 ()
- A. 江南丘陵
- B. 云贵高原
- C. 四川盆地
- D. 青藏高原

主题二 自然资源的特征

情境感知

2025 年 3 月 22 日是第三十三届“世界水日”,3 月 22—28 日是第三十八届“中国水周”。我国纪念 2025 年“世界水日”和“中国水周”活动的主题为“推动水利高质量发展,保障我国水安全”。下图是我国水资源分布图(单位:毫米)。



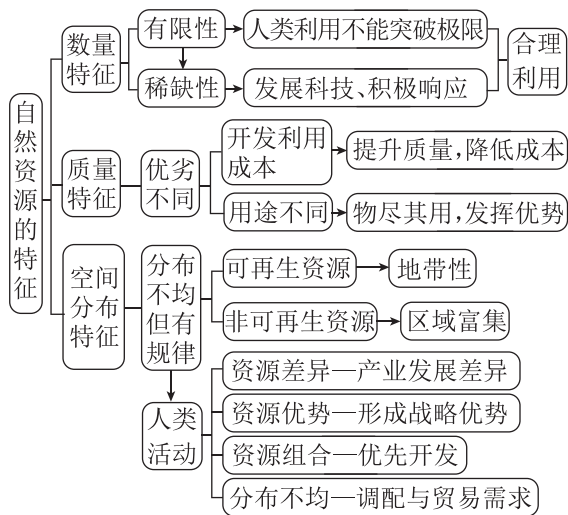
[思考 2] (1)世界上有很多国家和地区出现了淡水短缺的问题,水资源短缺的原因有哪些?

(2)描述我国水资源的空间分布规律。

(3)说明我国水资源空间差异对我国农业的影响。

核心整合

1. 自然资源特征及其影响的分析思路



2. 自然资源空间分布特征的描述思路

- (1)该类自然资源分布不均(均匀)。
- (2)集中分布于图示区域的××部,或××部多,××部少。
- (3)××地区非常丰富,××地区十分贫乏。

例 3 [2025·河北衡水高二期中] 矿产资源是大自然赋予人类的宝贵财富,也是经济社会发展的物质基础。随着矿产资源消费量的急剧增长,有些矿产资源发生短缺甚至耗竭。据此完成(1)~(2)题。

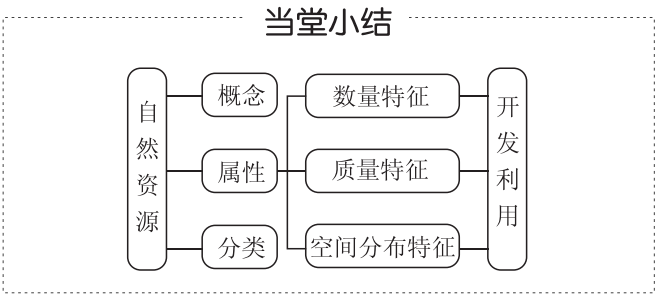
- (1)我国矿产资源 ()
- A. 总量大,人均占有量高于世界平均水平
 - B. 富矿少,贫矿多
 - C. 开采中采富弃贫,提高了矿产资源的利用率
 - D. 地区分布不平衡,一般东多西少
- (2)我国矿产资源分布不均的主要原因是 ()
- A. 我国地域辽阔,区域间水热条件差异大
 - B. 地质条件复杂,成矿条件地域性显著
 - C. 生产力布局与矿产分布不匹配
 - D. 区域间勘探开发技术水平差异大

例 4 北京和湖北受自然环境、产业结构和经济发展水平等影响,水资源总量和供水量差异大。下表示意某年北京和湖北水资源状况。完成(1)~(3)题。

地区	水资源 总量 (10 ⁸ 立 方米)	人均水 资源量 (米 ³ /人)	人均用 水量 (米 ³ /人)	供水量(10 ⁸ 立方米)			
				总量	地表水	地下水	其他
北京	35.1	161.6	178.6	38.8	11.3	17.5	10.0
湖北	1498	2 552.6	480.5	281.9	273.1	8.8	

- (1)与湖北相比,关于北京水资源状况说法错误的是 ()
- A. 水资源总量多
 - B. 人均水资源量少
 - C. 供水总量少
 - D. 地下水资源短缺
- (2)北京供水总量超出当地的水资源总量的原因可能是 ()
- ①降水总量少
 - ②人口多且密度大
 - ③水资源浪费严重
 - ④高耗水产业发达
- A. ①②③ B. ①③④
- C. ①②④ D. ②③④

- (3)北京人均用水量比湖北少得多的原因是 ()
- ①降水量少,水资源短缺
 - ②气温高,蒸发量多
 - ③多为旱地,耗水量少
 - ④节水意识差
- A. ①③ B. ①④
- C. ②④ D. ②③



第三节 环境问题及其危害

- 【学习目标】
- 1. 结合材料和实例理解环境问题产生的原因及人类影响环境的因素,提高区域认知、综合思维的核心素养。
 - 2. 结合实例理解环境问题的危害,提高人地协调观、综合思维的核心素养。

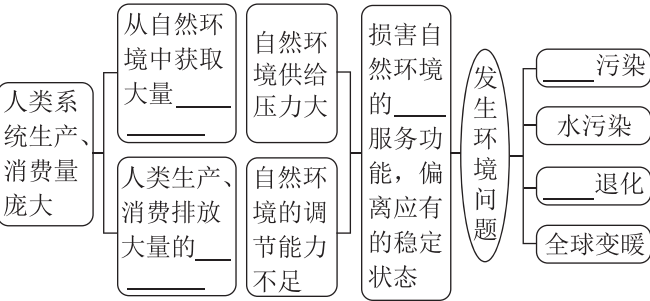
课前导学

知识梳理 素养初识

◆ 知识点一 环境问题的产生

1. 自然环境系统
- (1)能量来源:由_____持续供给能量。
 - (2)物质循环:物质能够从_____进入生命体,最终又回到无机环境。
 - (3)自我调节功能:自然环境能够通过_____维持稳定。

2. 环境问题的产生机制



3. 人类影响环境的因素

因素	影响
人口数量	人口数量增加,所需要的自然资源数量和排放的废弃物数量也会_____
人均资源消费量	人均资源消费量越_____,对环境的影响越_____

(续表)

因素	影响
技术水平	技术越发达,人类对自然环境影响的程度越大;人类通过研发_____技术,能够提高资源_____和废弃物_____,降低对自然环境的负面影响

◆ 知识点二 环境问题的危害

1. 环境问题对自然环境服务功能的损害

类型	对服务功能的影响
支撑服务	使自然环境偏离应有的_____状态
供给服务	导致自然资源稀缺甚至_____
调节服务	使环境污染与生态退化加剧,并增加_____的风险
文化服务	降低人的舒适感、审美体验等

2. 环境问题带来的危害

- (1)影响生活_____,危害人类健康:大气、水、固体废弃物和噪声等污染,会直接损害人的生活质量和健康。
- (2)环境问题制约社会经济发展:环境问题不仅直接造成生命财产的损失,也对自然环境的_____造成损害,进而制约社会经济发展。

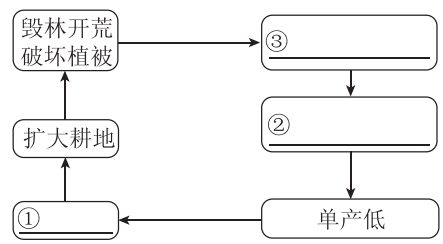
自主验证

- 1. 自然系统中的能量流动,其能源主要来自地球内部。 ()
- 2. 人口增长是环境问题产生的根本原因。 ()
- 3. 环境问题可导致自然环境的调节服务失常,但不影响其自然资源的供给。 ()
- 4. 环境问题会影响社会经济的发展。 ()
- 5. 环境问题危害就是环境污染直接危害人的生活质量和健康。 ()

6. 将下列环境问题与其损害的环境服务功能用直线连接起来。

- 竭泽而渔
- 湖泊水华
- 斑驳的雕塑
- 文化服务功能
- 供给服务功能
- 调节服务功能

7. 将毁林开荒引起的恶性循环图补充完整。



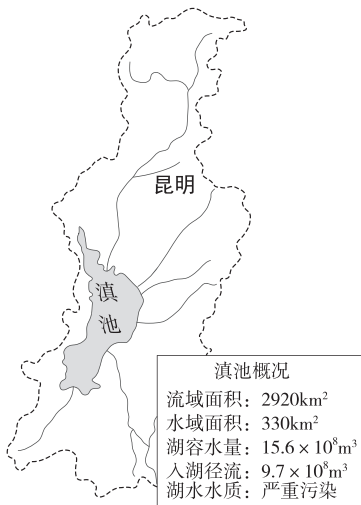
课中探究

核心探究 素养形成

主题一 环境问题的产生

情境感知

滇池处于云贵高原中部,流域面积小,是昆明市百姓生产生活的**主要供给水源**。滇池流域也是全国有名的蔬菜、花卉生产地。自 20 世纪 80 年代以来,滇池环境问题日益突出(如下图所示),尤其是水体富营养化,已严重威胁着流域内人们的健康和社会经济的发展。

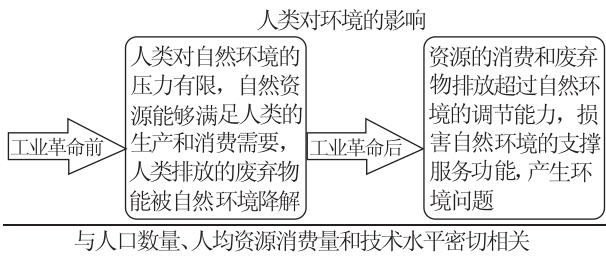
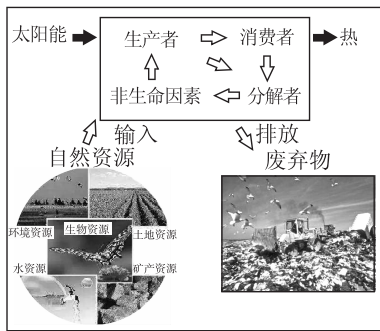


[思考 1] (1)滇池最突出的环境问题是_____。
(2)分析滇池环境问题产生的主要原因。

核心整合

1. 人类与自然环境的关系

人类从自然环境中获取大量自然资源,维持城市、农田等人类系统的运行,将所形成的废弃物排入自然环境。



2. 环境问题的分类

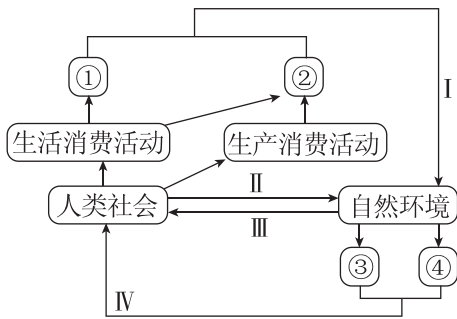
项目	原生环境问题		次生环境问题	
含义	自然界本身引起的,没有人为因素或很少有人为因素参与的环境问题		人类不适当的生产和消费活动引起的环境问题,即狭义的环境问题	
表现	自然灾害	地方病	生态破坏	环境污染
举例	地震、海啸、泥石流、台风、干旱等	低氟区的龋齿、高氟区的氟骨症、缺碘引起的甲状腺肿大等	森林毁坏、水土流失、土地荒漠化、土壤盐碱化、物种灭绝等	大气污染、水污染、固体废物污染、噪声污染、光污染等
相互联系	原生环境问题与次生环境问题很难截然分开。它们之间相互影响、相互作用、彼此叠加,形成“复合效应”。这种“复合效应”使环境问题变得更加复杂。例如,修建水库大坝可能诱发地震,过量开采地下水易引起局部地区地面下沉或塌陷			

[方法归纳] 环境问题类型的判断方法

- (1)环境污染是指人类任意排放废弃物和有害物质,导致环境质量下降。
- (2)生态破坏是指人类对环境的破坏导致环境退化,从而影响人类生产和生活。
- (3)资源短缺是指资源数量不能满足人类的需求。

环境污染往往引起生态破坏和资源短缺;生态破坏往往引起资源短缺,资源短缺也会引起生态破坏。

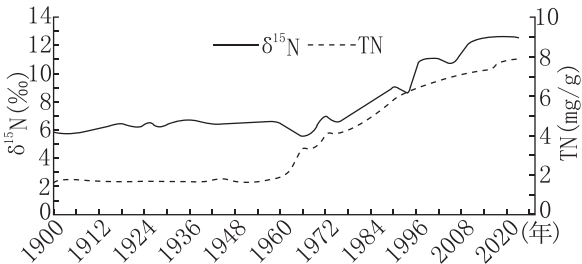
例 1 读人类与环境之间的关系示意图,回答(1)~(3)题。



- (1)图中箭头表示环境反馈作用的是 ()
A. I B. II C. III D. IV
- (2)图中数字代表环境向人类社会提供的生存空间、物质能量的是 ()
A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④
- (3)根据图中信息,下列说法不正确的是 ()
A. 环境具有无限提供物质和能量、容纳废弃物的能力
B. 如果人类向环境过度排放废弃物,将引发环境问题
C. 如果过度索取物质和能量,那么环境的反馈作用将不利于人类的生存
D. 人类依赖并改造着环境,环境又反作用于人类

例 2 [2025·山东济宁高二月考] 氮的过量输入容易引起湖泊富营养化。 $\delta^{15}\text{N}$ (氮同位素指标)可用于指示湖泊沉积物中的氮来源。下表示意不同氮来源 $\delta^{15}\text{N}$ 参考值范围。下图示意某湖泊 1900—2020 年总氮(TN)含量和 $\delta^{15}\text{N}$ 值的变化。据此完成(1)~(2)题。

氮来源	$\delta^{15}\text{N}$ (参考值范围)
大气沉降 NO_3^-	$-7\text{‰} \sim 7\text{‰}$
肥料与雨水中 NH_4^+	$-7.7\text{‰} \sim 5\text{‰}$
土壤	$0\text{‰} \sim 8\text{‰}$
动物粪便与生活污水	$8\text{‰} \sim 24\text{‰}$



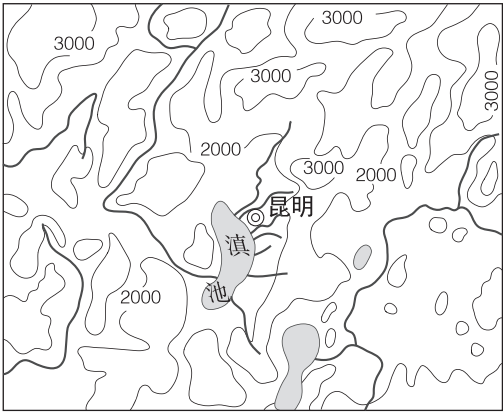
- (1)最有可能导致 1980 年后 TN 和 $\delta^{15}\text{N}$ 同步快速上升的是 ()

- A. 流域水土流失加剧 B. 城市人口快速增长
C. 大量使用化学肥料 D. 气候发生剧烈变化
- (2)该湖泊目前处于富营养化阶段,可能出现的现象是 ()
A. 湖水透明度较高 B. 湖水温度较低
C. 湖水含氧量较低 D. 湖水盐度较高

主题二 环境问题的危害

情境感知

滇池位于昆明市西南区,是云南省面积最大的高原湖泊。近年来,受自然和人为因素影响,滇池泥沙含量不断增多,透明度不断下降,生态环境不断恶化。下图为云南省昆明市滇池附近等高线地形图。



图例 ①城市 河流 湖泊 ~2000~ 等高线(m)

- [思考 2] (1)滇池水污染主要污染源是_____、_____、_____。
- (2)分析滇池泥沙含量增多产生的主要危害。

核心整合

1. 常见环境问题及其危害

(1)环境污染及其危害

主要类型	主要污染物	危害
大气污染	常见的大气污染物有一氧化碳、碳氢化合物、氯氟碳化物、氮氧化物、硫氧化物及可吸入颗粒物等	影响人类和动物的健康,危害植物,腐蚀建筑物,影响气候,降低能见度,导致臭氧层空洞和酸雨,等等

(续表)

主要类型	主要污染物	危害
水污染	生活污水、工业废水、农药、化肥及畜禽粪便等	影响水的有效利用,危害人体健康;破坏生态环境,造成水质恶化
固体废物污染	生产和生活中产生的大量垃圾	污染环境,危害人体健康,露天堆放或填埋处置会占用大量土地

(2)生态破坏及其危害

问题	产生原因	主要危害
土地退化	水土流失	人类不合理的生产、生活活动导致植被破坏
	土地荒漠化	气候变化和人类活动等
	土壤盐碱化	半湿润、干旱、半干旱地区大水漫灌
生物多样性减少	生态环境破坏,资源的过度开发,环境污染和外来物种入侵	减弱生态系统抗干扰的能力,威胁生态系统的稳定性;部分物种灭绝

2. 环境问题危害的分析思路

环境问题的危害可以从生产、生活和生态三方面来分析,以我国西北地区荒漠化为例,其危害可以表解如下:

危害	具体表现
生产	土壤肥力下降,影响农牧业生产
生活	风沙淹埋村庄、道路等基础设施
生态	引发沙尘暴

因为自然环境中存在着物质循环和能量流动,所以环境问题的危害除了要考虑环境问题对当地的影响外,还要考虑其对相关地区的影响。如我国黄土高原水土流失除了造成本地土壤肥力下降和滑坡、泥石流增多外,还会导致黄河下游地区泥沙增多、河床抬升,易引发洪涝灾害。

例 3 珊瑚礁为全球 10% 的经济鱼类和近 30% 的其他海洋生物提供生存环境,珊瑚有极高的药用价值。

目前,全球已有超过一半的珊瑚礁出现严重退化。据此完成(1)~(2)题。

(1)珊瑚礁退化的主要原因是 ()

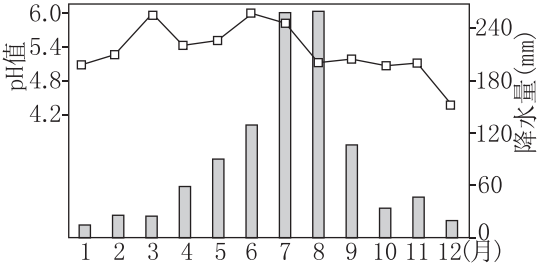
- A. 季节变化,海水温度异常升高
- B. 药用价值高,珊瑚遭大量采挖
- C. 河流注入,陆地水使水质变差
- D. 经济鱼类多,珊瑚遭大量啃食

(2)珊瑚礁退化带来的环境问题是 ()

- A. 海浪对海岸侵蚀加剧
- B. 沿海地区水质下降
- C. 维持海洋生物多样性
- D. 导致渔业发展停滞

例 4 (12 分)阅读图文材料,完成下列问题。

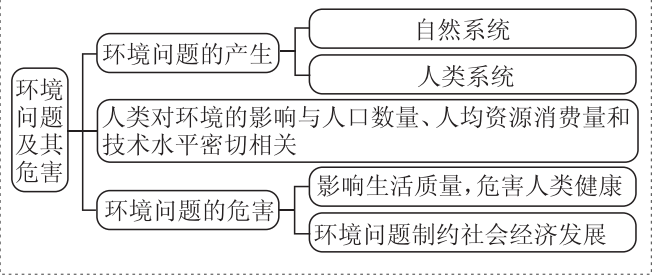
酸雨是指 pH 值小于 5.6 的雨、雪或其他形式的大气降水,石油、煤炭等化石能源燃烧产生的二氧化硫和氮氧化物是导致酸雨形成的主要原因。酸雨污染是我国长期面临的重大环境问题之一。下图示意我国江苏省某城市 2016—2020 年月平均降水 pH 值与月总降水量的变化。



(1)结合图示,指出该城市酸雨危害最严重的季节,并说明成因。(6 分)

(2)简述酸雨对该城市可能产生的危害。(6 分)

当堂小结





增分微讲

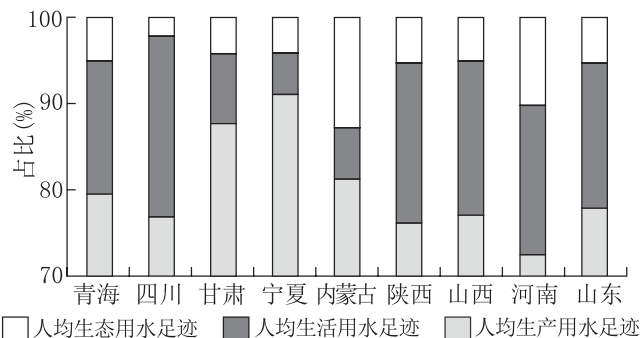
- 生态足迹又叫生态占用,是用来评估人类对地球生态系统和环境的影响的核算体系。在生态足迹计算中,一个人的粮食消费量可以转换为生产这些粮食所需要的耕地面积,二氧化碳排放量可以转换成吸收这些二氧化碳所需要的森林面积。
- 生态足迹就是能够持续地提供资源或消纳废物的、具有生物生产力的地域空间,其含义就是要维持一个人、地区、国家生存所需要的或者指能够容纳人类所排放的废物的、具有生物生产力的地域面积。生态足迹要承载一定生活质量的人口,需要的可供人类使用的可再生资源大小或者能够消纳废物的生态容量,又称之为“适当的承载力”。
- 生态足迹的值越大,资源消耗量就越大,生态足迹和资源消耗量呈正相关。
- 生态足迹越大,对自然环境的影响越大,对生态的破坏就越严重,如果超出了自然环境可以承受的范围和程度,就会损害自然环境的服务功能。
- 选择高消费的生活方式,则所消耗的资源数量多,未来的生态足迹就会进一步增大;而选择环境友好型的生活方式,则会使未来生态足迹增长趋缓。

增分微练

生态足迹是人类活动所消耗的各类用地(包括耕地、草地、渔业用地、林地、建筑用地、碳吸收用地六类)的总和,用来评估人类对地球生态系统和环境的影响。天山北坡经济带位于天山北麓、准噶尔盆地南缘,是国家级重点开发地区之一。据此完成1~2题。

- 生态足迹的总量取决于 ()
①土地资源数量 ②土地利用结构 ③人均消费水平 ④人口数量
A. ①② B. ①④
C. ②③ D. ③④
- 天山北坡经济带能源生态足迹很大,主要由于该地 ()
A. 能源资源储藏量大
B. 工业结构以能源开采和初加工为主
C. 能源资源消费量大
D. 人口空间分布与能源空间分布一致

[2025·河北邯郸武安一中高二期中] 水资源生态足迹是用于核算人类生活、生产及自然环境维持自身净化所消耗水资源的综合指标。下图为2018年黄河沿线省级行政区水资源生态足迹统计图。据此完成3~4题。

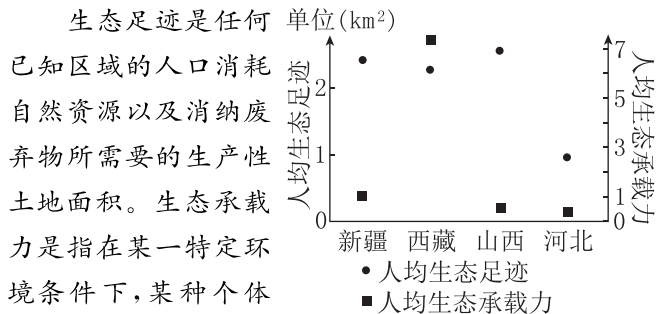


- 推测宁夏人均生产用水足迹远高于山东的原因是宁夏 ()

- A. 农作物种植面积大 B. 居民生活用水量少
C. 农作物生长期更长 D. 农业灌溉技术水平低

- 为降低四川省人均生活用水足迹,应该 ()

- A. 提高生活用水节水力度
B. 大力鼓励省外人口迁入
C. 改善区域生态环境质量
D. 提高工业生产的用水量



生态足迹是指任何单位(km²)已知区域的人口消耗自然资源以及消纳废弃物所需要的生产性土地面积。生态承载力是指在某一特定环境条件下,某种个体存在数量的最高极限。区域的生态足迹和生态承载力相比较的结果在一定程度上表示该区域的生态平衡和可持续发展状况。若区域生态足迹大于区域生态承载力,称为区域生态赤字;反之,则为区域生态盈余。读图完成5~6题。

- 没有生态赤字的省级行政区是 ()

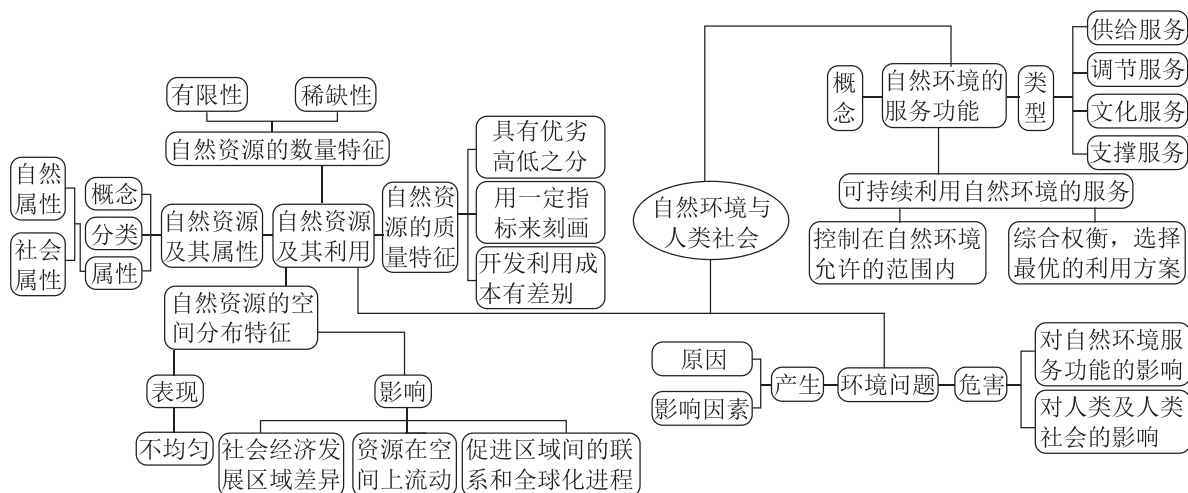
- A. 新疆 B. 西藏 C. 山西 D. 河北

- 西藏人均生态承载力较大的主要原因是 ()

- A. 耕地、草地生产能力强
B. 人口密度小
C. 自然灾害少
D. 生态系统自我修复能力强

章末总结提升

知识构建



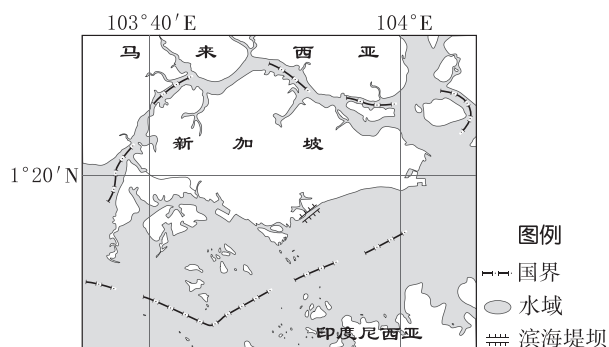
冲分突破

◆ 角度 解决资源短缺问题的分析思路

资源是经济发展的基础,在地区资源利用中出现的问题,尤其是资源短缺问题,解决措施需要从“开源”“节流”两方面着手。所谓“开源”,即增加资源供应来源,可以是同种资源,通过加大勘探开发而增加产量;也可以是其他资源,如煤炭供应紧张,可以增加石油供应,火电供应不足,可以发展风电、核电等。所谓“节流”,即节约资源、减少浪费以及提高利用率,一方面是从生产中进行,通过提高生产技术、改善生产方式等提高资源利用率,减少损耗;另一方面是从生活中进行,每个人都应行动起来,从身边小事做起,不浪费一滴水、随手关灯等。

模拟体验

[2024·湖北新高考联考协作体高二期末] 新加坡年均降水量在 2000 毫米以上,但由于地域狭小,无法在陆地上找到较大的蓄水区,淡水资源极度匮乏。为此,新加坡建设了滨海堤坝,将滨海湾和外海隔开,雨水汇入海湾,使其中海水逐渐被淡水替换,从而缓解了淡水资源短缺的问题。下图示意新加坡滨海堤坝位置。完成 1~2 题。



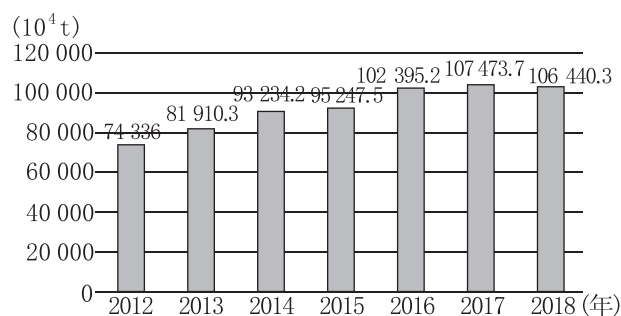
1. 从水循环的角度,推测新加坡淡水资源匮乏的自然原因是 ()

- A. 地势低平,下渗量小
- B. 雨季短,年降水量小
- C. 气温高,蒸发量大
- D. 河流短小,储水难

2. 滨海堤坝建成后,堤坝外围海域海水的主要变化是 ()

- A. 盐度增大
- B. 密度降低
- C. 温度升高
- D. 潮汐规律改变

铁矿石是钢铁生产企业的重要原材料。我国铁矿石贫矿多,富矿少,资源利用率仅为 30%,低于世界平均水平。下图示意 2012—2018 年我国铁矿石进口量。据此完成 3~4 题。



3. 由图文材料可知,我国铁矿石 ()

- A. 质量优良
- B. 进口量逐年增加
- C. 几近枯竭
- D. 存在结构性短缺

4. 降低我国铁矿石资源的对外依存度,最直接的手段是 ()

- A. 减少钢铁企业数量
- B. 大力勘探国内铁矿石资源
- C. 调整能源消费结构
- D. 提高铁矿石开发利用水平