# 2025——2025学年高二人教版生物选择性必修24.3生态工程学案（含答案）

来源：网络 作者：天地有情 更新时间：2025-07-18

*学案334-3生态工程\*\*\*\*年\*\*月\*\*日〖基础知识梳理〗一、生态工程的基本原理（一）关注生态工程建设1.概念：指的是人类应用和等学科的基本原理和方法，对生态系统进行、和，或对已被的生态环境进行了、，从而提高生态系统的或生态环境，促进人类...*

学案33

4-3

生态工程

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

〖基础知识梳理〗

一、生态工程的基本原理

（一）关注生态工程建设

1.概念：指的是人类应用

和

等学科的基本原理和方法，对

生态系统进行、和，或对已被的生态环境进行了、，从而提高生态系统的或

生态环境，促进人类社会和自然环境的和谐发展的系统工程技术或综合工艺过程。

2.原因：毁林种地、围湖造田、大量使用化肥、农药等农业生产方式,以及工业的迅猛发展,正在消耗大量的自然资源。

3.目的：遵循

原理，充分发挥资源的，防止，达到

和

效益的同步发展。

4.优点：、、。

（二）生态工程所遵循的基本原理

内容：在生态系统中由生物组分而产生的自组织、、自我调节、。

理论基础：生态系统的能力。

1.自生：

应用原则：①有效选择并合理布设

②创造利于的条件

实例：在湿地修复过程中，选择

能力较强的多种水生植物，还要考虑各自的差异，及他们的关系。湿地生态工程中，移除

物质、增加水体。

概念：促进物质的，保证各环节物质迁移顺畅，保证主要物质和元素的转化率高。

理论基础：

生态系统的功能

2.循环

应用原则：通过系统设计实现，使前一环节产生的尽可能地被后一环节，减少整个生产环节“

”的生产。

特点：实现物质的利用，废物

化，减少。

实例：

农业

概念：考虑、的协调与适应。

3.协调

两方面:①生物要适应环境②考虑环境容纳量

意义：可避免系统的失衡和破坏。

4.整体

（1）内容;①遵从自然生态系统的规律,各组分之间要有,不同组分之间应构成,通过

和

结构,达到改善系统功能的目的;②人类处在一个

—

—

复合而成的巨大系统中。

(2)理论基础:社会—经济—自然复合系统。

(3)应用:在进行生态工程建设时,不但要考虑

生态系统的规律,更重要的是,还要考虑到

和

等系统的影响力。

(4)意义:只有应用整体性原理,才能统一协调

与、与、开发建设与环境保护之间的关系,保障生态系统的和稳定。

思考讨论：分析生态工程所遵循的基本原理------桑基鱼塘

1.尝试画出桑基鱼塘中的食物链。

桑树→蚕；

甘蓝→人；

甘蔗→猪→人；

虽然用蚕沙喂鱼，但池塘中还可能存在如下食物链：

浮游植物→鱼；浮游植物一浮游动物→鱼。

2.应用了哪些生态原理

①蚕粪、蔗叶进入鱼塘，经分解者作用后被植物利用----主要为循环原理

②池塘养鱼要考虑不同鱼种的关系和鱼的数量------主要为协调原理

③桑基鱼塘在设计时要考虑栽种作物与养殖动物的比例-------主要为整体原理

④桑基鱼塘中的生物组分通过合理布设，互利共存，实现了系统结构与功能的协调-----主要为自生原理

3.当桑叶价格高，卖桑叶比卖鱼更合算时，当地农民会将蚕沙用作桑树的肥料，而不是喂鱼。由此可以看出，生态工程建设除了要考虑生态学、工程学原理，还需要关注什么？

还需要关注经济学原理，要达到经济效益和生态效益的同步发展。

二、生态工程的实例和发展前景

1.生态工程的实例

农村综合发展型生态工程

(1)问题:农村人口多,人多地少,产出不足。

(2)对策:建立农村综合发展型生态工程,实现物质的多级循环利用。

(3)案例:北京某村以沼气工程为中心的物质多级循环利用工程。

湿地生态恢复工程

(1)湿地作用:湿地是地球上独特的生态系统,是水域和陆地的自然过渡形态。具有蓄洪防旱,调节区域气候,控制土壤侵蚀,自然净化污水,为迁飞的鸟类和多种动植物提供栖息地,为人们提供休闲娱乐的环境等功能。

（2)问题

①人们对湿地进行排水和围垦,已经破坏了地球上80%的湿地资源。

②环境污染、生物资源的过度利用,会导致湿地生态系统严重退化。

(3)对策

①采用工程学和生态学措施相结合的方法,使受到干扰的湿地得以恢复。

②在湿地周围建立缓冲带,尽量减少人类的干扰,使湿地依靠自然演替等机制恢复其生态功能。

(4)案例:厦门筼筜湖的生态恢复工程。

矿区废弃地的生态恢复工程

(1)问题:矿藏开采后会造成山体、土壤和植被,乃至整个地区生态系统的破坏。

(2)对策:人工制造表土、多层覆盖、特殊隔离、土壤侵蚀控制、植被恢复等工程。

(3)案例:赤峰市元宝山矿区生态恢复工程。

2.生态工程的发展前景

①.生态工程特点

(1)重视对生态环境的保护。

(2)注重与经济、社会效益的结合。

②.存在问题

(1)难以设计出标准化、易操作的生态工程样板。

(2)设计缺乏高科技含量,生态系统的调控缺乏及时准确的监测技术支持,缺乏理论性指导等。

(3)我国面临的生态危机是人口激增、环境与资源破坏、能源短缺等问题结合在一起的“并发症”。

随堂检测

1下列有关生态工程的叙述，错误的是（）

A．生态工程是实现循环经济最重要的手段之一

B．“桑基鱼塘”生态农业的建立，主要体现了协调原理

C．湿地生态恢复工程中引入动植物时还需考虑环境容纳量

D．矿山废弃地生态恢复工程的关键是植被恢复和土壤微生物群落的重建

2.在帮助农民发展经济的同时,一定要注意一些实际问题,如“香蕉不宜在北方地区栽种”“苹果树不宜在热带地区栽种”,这主要体现了生态工程的什么原理?()

A.整体原理

B.协调原理

C.自生原理

D.循环原理

3.下列关于生态工程的叙述,不正确的是()

A.生态工程研究的对象是社会—经济—自然复合生态系统

B.“退耕还林”“退耕还草”属于生态工程的内容

C.生态工程应遵循“整体、协调、循环、自生”的原则

D.实施生态工程的目的是环境保护

4下列关于生态工程的说法,错误的是()

A.与传统工程相比,生态工程是一类少消耗、多效益、可持续的工程体系

B.能有效降低环境破坏和环境污染

C.遵循物质循环规律,实现废弃物资源化

D.生态工程能解决所有环境问题,可以走“先污染、破坏,后治理”的道路

5.在进行林业工程建设时,一方面要号召农民种树,另一方面要考虑贫困地区农民的生活问题,如粮食、烧柴以及收入等。以上做法依据的生态工程原理是()

A.自生原理

B.整体性原理

C.循环原理

D.协调

6石油农业与无废弃物农业相比,其主要特点是()

A.物质可以循环利用,对环境几乎没有破坏性

B.使用植物易于吸收的化肥作肥料,在促进植物快速生长的同时也有助于周围环境的净化

C.以煤和石油等原料为动力,极大地提高了生产效率

D.是一种低投入、高产出的农业生产方式

7下图是“无废弃物农业”物质和能量流动图,该图所体现的主要生态工程原理是()

A.自生原理

B.整体性原理

C.循环原理

D.协调原理

8.江苏省徐州市多年来围绕“一城青山半城湖”理念,实施了一系列生态建设工程,生态效应逐渐显现。下列有关该生态工程的分析评价不合理的是()

A.使物种多样性程度显著提高

B.使生物群落的组成更为复杂

C.使生态系统的类型更为多样

D.其主要目的是提高生物多样性的直接价值

9.下列实例与主要体现的生态工程基本原理,匹配最恰当的是()

A.中国传统农业——自生原理

B.在养分稀少的深海有物种丰富的珊瑚礁——循环原理

C.太湖中水葫芦泛滥——协调原理

D.水乡的桑基鱼塘——整体原理

10下列关于湿地生态恢复工程的叙述,不正确的是()

A.该工程采用工程和生物措施相结合的方法

B.要建立缓冲带,以尽量减少人类的干扰

C.对湿地的恢复,只注意退耕还湿地或建立自然保护区就能奏效

D.湿地的恢复除利用生物工程手段外,还要依靠自然演替机制恢复其生态功能

11.下列关于我国生态工程与西方发达国家生态工程的比较中,正确的是()

①西方国家的生态工程以治理环境污染和恢复被破坏的生态系统为主要目标,我国的生态工程注重生态环境保护与经济、社会效益相结合　②西方国家的生态工程应用范围比我国小　③我国的生态工程难以设计出标准化、易操作的生态工程样板

A.①②③　　　　　　B.②

C.③

D.②③

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！