

第六单元

生物与环境

第一章 生物与环境的相互作用

目标导航, 明确要点

课标要求	1. 举例说出水、温度、空气、光等是生物生存的环境条件。 2. 举例说明生物和生物之间有密切的联系。
重要概念	生物与环境相互依赖, 相互影响。
重点内容	1. 影响生物生活的非生物因素, 生物与生物之间的关系。 2. 生物适应并影响环境。

第一节 环境对生物的作用

自主学习, 预览新知

一、非生物因素对生物的作用

- 影响生物生活的环境因素分为两类: _____ 因素和 _____ 因素。其中, 光、温度、空气、水分、土壤等属于 _____ 因素。
- 在影响生物生活的非生物因素中, _____ 参与生物的一切生命活动, 是生物生存必不可少的条件。_____ 的高低影响生物细胞内酶的作用, 从而影响生物的 _____、_____, 并限制着生物的分布。

二、生物因素对生物的作用

- 生物因素是指影响某种生物生活的其他生物及其作用, 包括 _____ 生物之间和 _____ 生物之间的相互作用。
- 同种生物之间以及不同种生物之间既有 _____, 也有 _____。在自然界中, 各种生物之间相互 _____、彼此 _____, 促进了生物界共同发展。

要点探究, 释疑解惑

1 非生物因素对生物的作用

例题 1 日常生活中总有“春兰秋菊”“南橘北枳”之说,造成这种差异的非生物因素依次是()。

- A. 温度和水分 B. 光和温度
C. 水分和光 D. 土壤和温度

【解析】非生物因素包括光、温度、空气、水分、土壤等。其中,光照影响植物的生长和开花时间;温度影响生物的生长发育,并限制生物的分布。

“春兰秋菊”指的是春天兰花开放,秋天菊花开放,这主要是受到光照的影响;“南橘北枳”是指南方之橘移植到淮河之北就会变成枳(枳是落叶灌木,味苦酸),而我国南北的主要差异是温度。

【答案】B

2 生物因素对生物的作用

例题 2 在广东省生长着外来物种薇甘菊,它茂密的藤蔓缠绕或覆盖住当地植物,夺走本属于当地植物的阳光和养料,严重影响了当地植物的生长。薇甘菊与当地植物的关系是()。

- A. 竞争 B. 捕食
C. 寄生 D. 共生

【解析】生物因素是指影响某种生物生活的其他生物及其作用,包括同种生物之间和不同种生物之间的相互作用。本题中,薇甘菊与当地植物的关系属于不同种生物之间的相互关系,薇甘菊茂密的藤蔓缠绕或覆盖住当地植物,与当地植物争夺阳光和养料,所以它们之间是竞争关系。

【答案】A

课时训练, 巩固提高

基础达标

- 科学家在研究扬子鳄的孵化时发现,当温度在 29°C 以下时,孵出的新个体全部为雌性;在 $30^{\circ}\text{C}\sim 33^{\circ}\text{C}$ 时,孵出的既有雄性又有雌性;在 $34^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 时,则全部是雄性。根据上述资料判断,以下说法不正确的是()。

A. 影响扬子鳄幼体性别的主要环境因素是温度

B. 温度变化时,扬子鳄的性染色体发生了改变

C. 人工繁殖扬子鳄时,可通过控制温度来调节其性别比例

D. 扬子鳄在正常的温度范围孵化时,温度越高,雄性比例越大
- 在一片绿油油的小麦田里,下列不属于影响小麦生活的非生物因素的是()。

A. 光 B. 土壤 C. 蚜虫 D. 水分

- 做“探究光照对黄粉虫幼虫生活的影响”实验时,实验中的变量是()。

A. 光照 B. 温度
C. 空气 D. 水分
- 阳光作为光合作用的能源,对植物有决定性的影响,进而直接或间接地影响动物的生活与分布。下列现象中,与光照没有直接关系的是()。

A. 植物的蒸腾作用

B. 油菜、苍耳等开花

C. 蛾在夜间活动

D. 青蛙进行冬眠
- 蜜蜂在找到食物后,会通过舞蹈的方式招引同伴前去采蜜,这种现象在生物学上称为()。

A. 种内斗争 B. 种内互助
C. 种间互助 D. 种间斗争

6. 连线题:①~⑤表示不同的生命现象,A~D表示各种非生物因素,请将生命现象与其对应的非生物因素进行连线。

- ①海洋深处水生植物少 A. 温度
 ②仙人掌的叶变成刺状 B. 光照
 ③人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开 C. 空气
 ④鲸在水下一段时间后要浮出水面 D. 水
 ⑤蝴蝶在白天出来活动

能力提升

1. (2021·烟台)立夏标志着夏天的开始。《礼记·月令》中的解释是:“螳螂鸣,蚯蚓出,王瓜生,苦菜秀。”影响上述生物活动的主要非生物因素是()。

- A. 温度 B. 空气
 C. 水 D. 光照

2. 蝉在火热夏天的正午鸣叫得最厉害,可是当气温降低到 24℃ 以下时,就停止鸣叫。这个现象说明影响蝉的这一生活习性的环境因素是()。

- A. 温度 B. 阳光
 C. 空气 D. 水

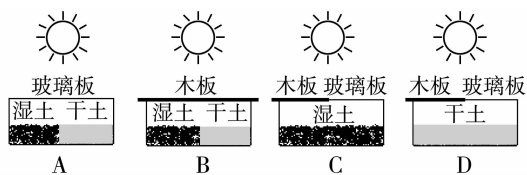
3. (2021·广东)下列诗句中能体现生物因素作用的是()。

- A. 西湖春色归,春水绿于染
 B. 竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知
 C. 种豆南山下,草盛豆苗稀
 D. 人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开

4. 下列现象中,属于同种生物之间互助的是()。

- A. 羚羊争夺配偶时发生争斗
 B. 白蚁在御敌等方面相互合作
 C. 蜜蜂采集花粉帮助植物传粉
 D. 菟丝子汲取其他植物的养分

5. 下列四个实验装置中,哪一个用来探究“光照对鼠妇生活的影响”更科学?()



6. 竺可桢《大自然的语言》中提到“植物的抽青、开花等物候现象在春夏两季越往高处越迟,而到秋天乔木的落叶则越往高处越早”。引起此现象的主要生态因素是()。

- A. 温度 B. 阳光
 C. 空气 D. 水

7. 下列各句中,体现了“生物因素对生物的影响”的是()。

- A. 清明雨纷纷,植树又造林
 B. 立秋处暑八月天,防治病虫管好棉
 C. 春分麦起身,肥水要紧跟
 D. 白天热来夜间冷,一棵豆儿打一捧

8. 如果你翻动花园、庭院中的花盆或石块,常常会看到一些身体略扁、长椭圆形、灰褐色或黑色的小动物在爬行,这就是鼠妇,又叫“潮虫”“西瓜虫”。当你搬开花盆或石块,鼠妇很快就爬走了。这是为什么呢?是因为环境变明亮了吗?某同学对此进行了探究,请你将他探究活动的过程填写完整。

(1) 提出问题:鼠妇会选择阴暗的环境吗?

(2) 作出假设:_____。

(3) 制订并实施探究方案:在铁盘内放上一层湿土,一侧盖上不透光的纸板,另一侧盖上透明的玻璃板,在铁盘两侧的中央处各放 5 只鼠妇,观察鼠妇的行为。该实验的变量是_____。如果在铁盘两侧的中央各放 1 只鼠妇,是否可以得出准确的结论?为什么? _____。

(4) 分析结果,得出结论。该同学把上述实验重复了 5 次,结果如下表:

环境	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
明亮	0 只	1 只	2 只	0 只	2 只
阴暗	10 只	9 只	8 只	10 只	8 只

为了使实验结论更加准确,应对上述数据做怎样的处理? _____。

从中得出的实验结论是_____。

(5) 表达和交流。

学考体验

1. (2022·烟台)“冰糖心苹果”产自新疆的阿克苏,果核透明,味道甜美,深受广大消费者喜爱。阿克苏地区年日照时数多达 2 600 小时以上,昼夜温差大。影响这种苹果品质的非生物因素是()。

- A. 温度和光照 B. 温度和水分
C. 水分和土壤 D. 光照和水分

2. (2020·滨州)下列古诗中关于“环境影响生物”的表述,与其他三个选项明显不同的是()。

- A. 种豆南山下,草盛豆苗稀
B. 近水楼台先得月,向阳花木早逢春
C. 墙角数枝梅,凌寒独自开
D. 人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开

3. (2022·日照)下列农谚不能体现非生物因素对生物影响的是()。

- A. 小满小满,谷粒渐满
B. 清明雨涟涟,一年好种田
C. 粪草粪草,庄稼之宝
D. 山上多种树,胜似修水库

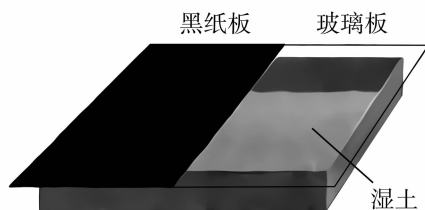
4. (2022·海南)下列诗句中有关生命现象与所对应的直接影响因素,不匹配的是()。

选项	诗句	直接影响因素
A	人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开	温度
B	近水楼台先得月,向阳花木早逢春	光照
C	日光斜照集灵台,红树花迎晓露开	土壤
D	随风潜入夜,润物细无声	水分

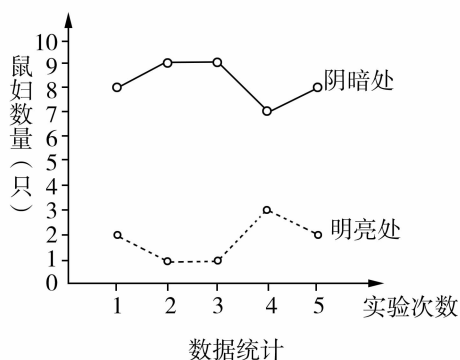
- A. A B. B
C. C D. D

5. (2019·济宁)科学探究是生物学课程的重要组成部分,不仅给我们带来了乐趣,还是领悟科学研究方法、提升科学思维的基础。生物

兴趣小组发现当人们移开花盆时,鼠妇(又称潮虫)会很快爬到其他隐蔽的地方。这是为什么呢?为探究“非生物因素对鼠妇生活的影响”,兴趣小组开展了如下实验:



实验装置示意图



实验步骤:

步骤 1: 实验装置的中央放入 10 只生理状况基本相同的鼠妇,在温度适宜且明亮的环境中静置 5 分钟,分别统计明亮处和阴暗处的鼠妇数量,并记录。

步骤 2: 再按步骤 1 的方法重复操作 4 次。

步骤 3: 求 5 次实验的平均值。

回答下列问题。

(1) 该小组探究的问题是:_____对鼠妇分布的影响。实验设计体现了_____原则。

(2) 实验步骤中重复操作 4 次,并求平均值的原因是_____。

(3) 分析图示数据统计,可以得出的实验结论是_____。

(4) 该小组为继续探究水分对鼠妇分布的影响,把实验装置中透明玻璃板一侧的湿土换成了干燥土壤。你认为还需要改变什么条件?

_____。