

学考体验

1. (2021·成都)某同学为制作生态瓶准备了玻璃瓶、池塘水、螺蛳、小鱼、小虾,他还必须补充的材料是()。

- A. 金鱼藻 B. 自来水
C. 河沙 D. 锦鲤

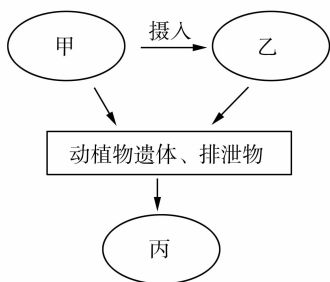
2. (2022·成都)为了研究生态系统的结构和功能,某同学准备用河沙、池塘水、小鱼、小虾等材料制作生态瓶。下列建议不宜采纳的是()。

- A. 材料应该进行严格的消毒和杀菌
B. 需要加入适量的植物作为生产者
C. 生态瓶应放在适宜的光照条件下
D. 所选动植物材料要能形成食物链

3. (2021·成都)我国许多古诗词中蕴含着丰富的生物学知识。下列诗句中,最能体现物质可以在生物与无机环境之间往返循环的是()。

- A. 竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知
B. 落红不是无情物,化作春泥更护花
C. 停车坐爱枫林晚,霜叶红于二月花
D. 人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开

4. (2019·连云港)下图表示生态系统部分成分间的相互关系(甲、乙、丙表示三类生物成分)。有关叙述错误的是()。



A. 甲表示生产者,主要是绿色植物

B. 乙表示消费者,包括人和各种动物

C. 丙是能把有机物分解为无机物的细菌、真菌等微生物

D. 甲、乙、丙三类生物成分能组成一个完整的生态系统

5. (2019·泰州)如图是某兴趣小组同学做的生态瓶,请据图回答:



(1) 该生态瓶内有非生物成分,如 _____、_____ 等;同时为了延长生态瓶的稳定时间,必须将生态瓶放在 _____ (填“见光”或“不见光”)的地方。

(2) 该生态瓶内的生产者有 _____;消费者有 _____ 等;应该还有 _____ 等分解者。

(3) 不同兴趣小组做的生态瓶稳定时间不同。有同学认为生态瓶大且瓶内植物、动物等种类多的稳定时间会更长,还有同学认为生态瓶小且瓶内生物种类越少的稳定时间会越长。你支持第一种说法还是第二种说法?

_____。

第二节 食物链和食物网

自主学习, 预览新知

一、食物链

1. 食物链: 在生态系统中, 各种 _____ 之间由于 _____ 关系而形成的一种联系叫做食物链。

2. 生物富集:在生态系统中,一些有害物质如_____、_____、_____等重金属和某些杀虫剂,可以通过_____在生物体内不断地积累,使其浓度随着消费者级别的升高而逐步_____,这种现象叫做生物富集。

二、食物网

生态系统中各种食物链彼此交织在一起,就形成了复杂的_____。在生态系统中,生物种类越丰富,食物网就越_____。

要点探究, 释疑解惑

1 食物链

例题 1 下列正确表示食物链的是()。

- A. 阳光→草→兔→狐
- B. 鼠→蛇→鹰→腐生细菌
- C. 小麦→鼠→蛇→鹰
- D. 草籽←麻雀←鹰

【解析】在生态系统中,各种生物之间由于食物关系而形成的一种联系叫食物链。食物链表示生产者与消费者的食物关系,不包括分解者和非生物成分;食物链中用箭头表示不同生物之间这种食物联系,但是箭头一定是指向捕食者。本题中 A 选项中的阳光是非生物成分; B 选项中腐生细菌是分解者,并且没有生产者; D 选项箭头写反了。

【答案】C

2 生物富集

例题 2 某生态系统中甲、乙、丙、丁 4 种生物之间存在食物关系,经检测这 4 种生物体内残留某种有机农药的情况如下表所示,那么最可

能的食物链构成是()。

生物体	甲	乙	丙	丁
有机农药浓度	0.05	7	0.51	68

- A. 丁→丙→乙→甲
- B. 甲→丙→乙→丁
- C. 丁→乙→丙→甲
- D. 甲→乙→丙→丁

【解析】有机农药等有害物质在生物体内不易被分解和排出,它会沿食物链在生物体内积累,消费者级别越高,体内积累农药越多,这就是生物富集现象。根据表中数据可知:丁体内的有机农药浓度最高,所以丁是该食物链中的最高级消费者;甲体内有机农药浓度最少,所以甲是该食物链中的生产者;乙和丙相比,乙中的有机农药浓度较高,所以乙的消费者级别比丙高。

【答案】B

课时训练, 巩固提高

基础达标

1. 在由草、蚱蜢、青蛙、蛇四种生物组成的食物链中,属于初级消费者的是()。

- A. 草
- B. 蚱蜢
- C. 青蛙
- D. 蛇

2. (2021·黑龙江)下列能正确表示食物链的是()。

- A. 阳光→植物→鼠→蛇→鹰

B. 水草→草鱼→水鸟→细菌

C. 土壤→草→羊→狼

D. 草→食草昆虫→青蛙→蛇→鹰

3. 大鱼体内的化学药剂 DDT 的含量要比周围海水中的 DDT 的含量高几千倍。DDT 进入大鱼体内的主要途径是()。

A. 通过食物链

B. 通过鳃呼吸

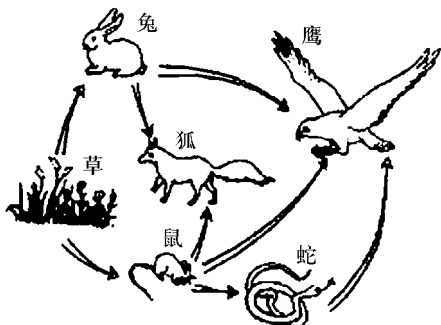
C. 通过饮水

D. 通过鱼与水的接触

4. 2011年3月,日本东北部海域发生地震并引发海啸,地震造成日本福岛第一核电站发生核泄漏事故。最近,从日本近海海水中检测出放射性铯。在“硅藻→浮游动物→鲱鱼→鳕鱼”这条日本近海食物链中,铯含量最高的生物是()。

- A. 硅藻 B. 浮游动物
C. 鲱鱼 D. 鳕鱼

5. 下列是草原生态系统的食物网示意图,请据图回答:

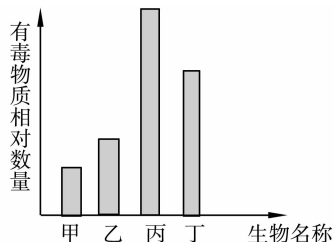


- (1) 该生态系统的生产者是_____ ,直接以植物为食的消费者是_____ ,属于次级消费者的是_____。
- (2) 该食物网有_____条食物链,最长的一条食物链为_____。
- (3) 如果这个生态系统被有毒物质污染了,有毒物质会通过食物链不断积累,最后体内积累有毒物质最多的生物是_____。
- (4) 若要完善为一个生态系统,在图中还必须添加的成分是_____和_____。

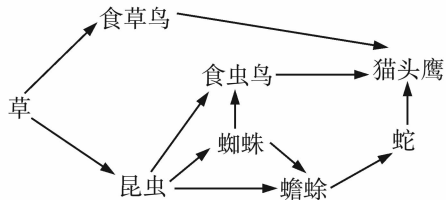
3. 下表为某海洋环境中的动物及其食物来源,根据此表判断,下列既是初级消费者又是次级消费者的是()。

动物名称	食物来源
鱿鱼	小鱼、鳕鱼
鳕鱼	小鱼
小鱼	藻类、浮游动物
浮游动物	藻类

- A. 鱿鱼 B. 小鱼
C. 鳕鱼 D. 浮游动物
4. 下图为某草原生态系统中草、鼠、蛇、鹰四种生物体内有毒物质含量的相对数量关系,其中丙最可能代表()。



- A. 草 B. 鼠 C. 蛇 D. 鹰
5. 下面是某生态系统中的食物网简图,请据图回答有关问题。

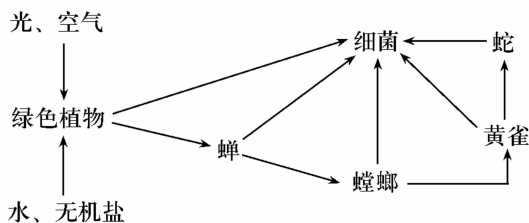


- (1) 该食物网由_____条食物链组成。
- (2) 写出最长的一条食物链:_____。
- (3) 食虫鸟和蜘蛛之间存在着两种关系,一种是_____关系,另一种是_____关系。
- (4) 正常情况下,该食物网中个体数量最多的生物是_____,积累有害物质最多的是_____。
- (5) 该食物网和_____一起,构成了该生态系统中的生物成分。

能力提升

1. (2022·黑龙江)下列有关食物链“甲→乙→丙→丁”的叙述,正确的是()。
- A. 甲、乙、丙、丁构成了一个完整的生态系统
B. 丁是分解者
C. 乙、丙之间是捕食关系
D. 甲、乙生物的细胞结构相同
2. 下列有关说法,错误的是()。
- A. 千佛山可以看做一个生态系统
B. 土壤→草→虫→鸟,表示一条食物链
C. 植物是生态系统中的生产者
D. 生物圈是最大的生态系统

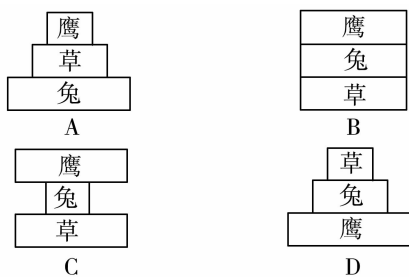
6. 下面是一个生态系统示意图,请据图回答:



- (1)从生态系统的组成成分看,图中的光、空气、水、无机盐属于_____。
- (2)图中有_____条食物链,构成食物链的生物有_____。
- (3)此生态系统的生产者是_____,次级消费者是_____,最高级的消费者是_____。
- (4)细菌在生态系统中属于_____,其主要作用是_____。
- (5)目前餐桌上流行的各种蘑菇、香菇等在生态系统中的角色与上图中的_____相同。若此生态系统受到重金属盐污染,那么在体内积存重金属污染物最多的生物是_____。

学考体验

1. (2020·日照)能正确表示某生态系统中生物体内积存的有毒物质数量多少的图示是()。



2. (2022·贵阳)兴趣小组的同学调查并记录了在学校花园里所看到的生物及非生物(见以下调查表)。相关叙述正确的是()。

调查表(部分)	
调查内容	名称
生物部分	草、蝗虫、食虫鸟
非生物部分	土壤、阳光、空气、水

A. 阳光→蝗虫→食虫鸟构成一条食物链

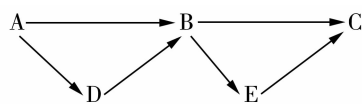
- B. 水不会影响到花园里草与蝗虫的生活
- C. 花园中的生物可以看做一个生态系统
- D. 各类生态系统相互关联组成了生物圈

3. (2022·张家界)下列诗句或谚语中所蕴含的生物学知识,叙述错误的是()。

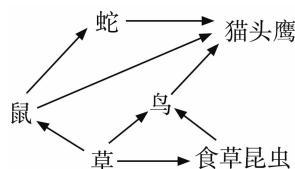
选项	诗句或谚语	生物学知识
A	螳螂捕蝉,黄雀在后	食物链:蝉→螳螂→黄雀
B	人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开	环境对生物的影响
C	西湖春色归,春水绿于染	藻类植物大量繁殖使水泛绿
D	落红不是无情物,化作春泥更护花	微生物促进物质循环

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

4. (2022·恩施)如图是某个生态系统中的食物网,A、B、C、D、E 分别表示不同的生物,下列说法正确的是()。

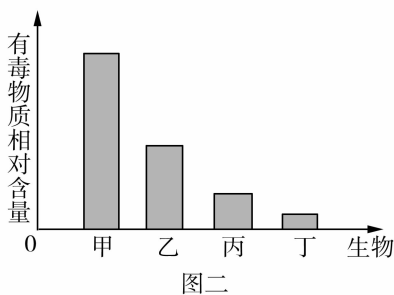
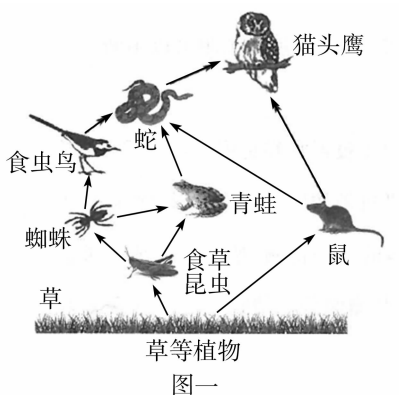


- A. 生物 C 与生物 E 之间只有捕食关系
 - B. 图中共有 5 条食物链,有毒物质在 C 体内积累最多
 - C. 图中 A 是生产者,B、C、D、E 是消费者
 - D. 该食物网不完整,还需添加非生物成分和分解者
5. (2021·广西)如图是某生态系统部分食物网示意图。下列关于该食物网的描述,正确的是()。



- A. 食物网中共有 3 条食物链
- B. 蛇和猫头鹰只存在捕食关系
- C. 食物网中每一条食物链的起始环节都是草
- D. 食物链和食物网只反映生物之间的食物关系

6. (2019·临沂)图一为某生物兴趣小组的同学在调查蒙山森林公园生态建设情况后绘制的食物网,图二表示图一中某条食物链各生物体内有毒物质的相对含量。请回答下列问题。



- (1)若图一构成一个完整的生态系统,除图中标注的生物外,还需要补充的成分是_____。
- (2)若X代表该食物网中的某种生物,那么对于食物链“草→食草昆虫→蜘蛛→X→蛇→猫头鹰”,X代表_____。
- (3)图一所示食物网中既属于竞争关系又属于捕食关系的生物有_____。图二中的甲对应图一中的生物是_____。

第三节 能量流动和物质循环

自主学习, 预览新知

一、生态系统的能量流动

1. 生态系统中的能量是通过_____依次传递的, _____上的每一个环节叫做一个营养级。
2. 生态系统中能量的源头是太阳能。生产者通过_____把太阳能固定在它们所制造的有机物中, 把太阳能转变成_____, 输入到生态系统的第一营养级。
3. 生态系统中能量_____, _____和_____的过程, 称为生态系统的能量流动。
4. 能量在沿着食物链流动的过程中是_____的。一般地说, 上一个营养级的能量中, 只有_____能够流入下一个营养级。

二、生态系统的物质循环

1. 在生态系统中, 组成生物体的化学元素从无机环境开始, 经_____, _____和_____, 又回到无机环境, 就完成了—个循环过程, 我们称之为生态系统的物质循环。
2. _____、_____, _____等都是自然界中重要的物质循环。与能量流动不同, 物质循环是_____的。
3. _____和_____是生态系统的主要功能, 它们将生态系统的各种成分联系成了一个统一的整体。