



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

练习册

高中生物4

选择性必修2 RJ

北京
专版

天津出版传媒集团
天津人民出版社

01

目录设置符合一线教学节奏，遵循知识逻辑与学生认知规律。

01 第1章 种群及其动态	
PART ONE	
第1节 种群的数量特征	067
第2节 种群数量的变化	071
第1课时 种群增长模型及种群数量变化的其他形式	/071
第2课时 培养液中酵母菌种群数量的变化	/074
第3节 影响种群数量变化的因素	076

02

尊重同步教学本质，详略得当，拓展有度。

主干梳理	夯基础
一、种群密度及其调查方法	
1. 种群	
概念：在一定的空间范围内，_____生物_____个体形成的集合就是种群。	
[小结]对种群定义的理解：对时间和空间的限定、同一物种的所有个体。	
2. 种群密度	
(1)概念：指种群在_____中的个体数。种群密度是种群_____的数量特征。	
(2)应用：濒危动物保护、农田杂草状况调查、农林害虫的监测和预报、渔业上_____的确定等。	

03

注重优化情境设置，巧妙铺垫，由浅入深，突破新知。

任务活动

提素养

任务一 群落的物种组成

【资料】某草原上有羊草、羽茅、糙隐子草、麻花头等，为了研究放牧强度与草原植物多样性的关系，研究人员将草原划分为不同区域进行研究，两年后的结果如表所示：

放牧强度	物种丰富度相对值	优势种
无放牧	14.11	羊草
轻度放牧	16.50	羊草、糙隐子草
中度放牧	15.63	糙隐子草
重度放牧	13.90	碱蓬

(1)分析资料，一个群落的优势种和物种丰富度是固定不变的吗？

(2)哪种强度的放牧更有利于增加草原的物种丰富度？

(3)这对畜牧业生产有什么启示？

1. 实验目的：探究培养液中酵母菌种群数量的变化并总结影响种群数量变化的因素。
2. 实验原理：酵母菌是单细胞真核生物，酵母菌可以用_____来培养；培养液中酵母菌数量的增长情况与培养液的成分、pH、_____等因素相关。
3. 作出假设：培养液中的酵母菌数量一开始呈_____形增长；随着时间的推移，由于营养物质的消耗、有害代谢产物的积累、pH 的改变等，酵母菌数量呈_____形增长。
4. 实验设计
 - (1) 变量分析：自变量为_____；因变量为_____；无关变量为_____等。
 - (2) 对酵母菌进行计数
 - ① 计数方法：_____法。
 - ② 步骤：先将_____放在血细胞计数板的计数室上→用吸管吸取培养液→滴于_____→让培养液自行渗入→用滤纸吸去多余的培养液→酵母菌全部沉降到计数室底部→显微镜计数一个_____内的酵母菌数量→估算试管中酵母菌的总数。
5. 结果分析

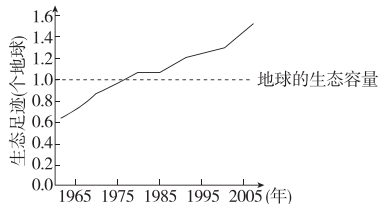
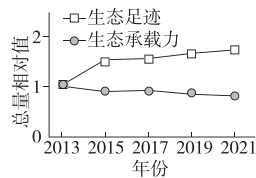
在有限的环境条件下，酵母菌的种群数量大致呈现_____增长。后期由于营养物质的消耗、pH 的变化、_____积累等，生存条件逐渐恶化，酵母菌种群数量_____。

第 1 节 人类活动对生态环境的影响

[建议用时：15 min]

一、选择题

1. [2024·朝阳高二期末] 下列生活方式中，有利于减少生态足迹的是 ()
 - A. 用乘坐公共交通工具代替私家车出行
 - B. 提高食物中肉类占比，降低蔬菜占比
 - C. 及时升级换代手机、电脑等电子产品
 - D. 利用智能设施将室温长期控制在 24 ℃
2. [2025·西城高二期末] 某地区 2013—2021 年生态足迹及生态承载力的变化如图所示。下列叙述错误的是 ()
 - A. 2021 年人类活动带来的环境压力大于 2013 年
 - B. 2015—2021 年间出现了生态赤字
 - C. 进行生态修复可提高生态承载力
 - D. 应大力开垦草原、围湖造田以创造生态盈余
3. [2024·北京卷] 1961 年到 2007 年间全球人类的生态足迹如图所示，下列叙述错误的是 ()



- A. 1961 年到 2007 年间人类的生态足迹从未明显下降过
- B. 2005 年人类的生态足迹约为地球生态容量的 1.4 倍
- C. 绿色出行、节水节能等生活方式会增加生态足迹
- D. 人类命运共同体意识是引导人类利用科技缩小生态足迹的重要基础

CONTENTS 目录

01 第1章 种群及其动态

PART ONE

第1节 种群的数量特征	001
第2节 种群数量的变化	004
第1课时 种群增长模型及种群数量变化的其他形式/004	
第2课时 培养液中酵母菌种群数量的变化/007	
第3节 影响种群数量变化的因素	010

02 第2章 群落及其演替

PART TWO

第1节 群落的结构	014
第1课时 群落的物种组成及种间关系、研究土壤中小动物类群的丰富度/014	
第2课时 群落的空间结构、季节性及生态位/018	
第2节 群落的主要类型	022
第3节 群落的演替	023

03 第3章 生态系统及其稳定性

PART THREE

第1节 生态系统的结构	026
第2节 生态系统的能量流动	028
第1课时 能量流动的过程及特点/028	
第2课时 生态金字塔和研究能量流动的实践意义/032	

第 3 节 生态系统的物质循环 034

第 4 节 生态系统的信息传递 037

第 5 节 生态系统的稳定性 040

04 第 4 章 人与环境

PART FOUR

第 1 节 人类活动对生态环境的影响 042

第 2 节 生物多样性及其保护 045

第 3 节 生态工程 048

- 导学案 [另附分册 P067~P112]
- 参考答案 (练习册) [另附分册 P051~P066]
- 参考答案 (导学案) [另附分册 P113~P120]

>> 测 评 卷

章末综合测评卷 (一) [范围 : 第 1 章] 卷 01

章末综合测评卷 (二) [范围 : 第 2 章] 卷 03

章末综合测评卷 (三) [范围 : 第 3 章] 卷 05

章末综合测评卷 (四) [范围 : 第 4 章] 卷 07

期末综合测评卷 [范围 : 全书] 卷 09

参考答案 卷 13



第 1 章 种群及其动态

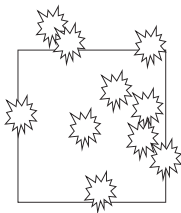
第 1 节 种群的数量特征 [建议用时：10 min]

选择题

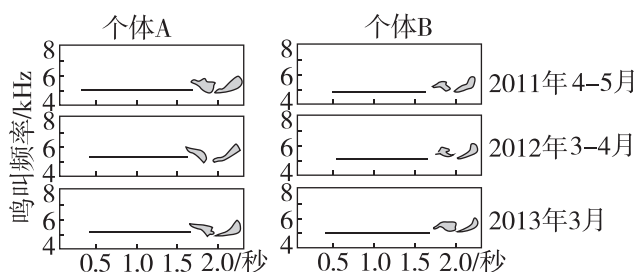
1. [2020·北京中央民族大学附中高二月考] 下列生物属于种群层次的是 ()
- A. 一块水田里的全部水稻、水草、鱼以及其他生物
- B. 一个池塘中的全部鱼
- C. 一块朽木上的全部真菌
- D. 一块棉田中的全部幼蚜,有翅和无翅的成蚜
2. [2025·西城高二期末] 克氏针茅是一种多年生密丛草本植物,某兴趣小组调查希拉穆仁大草原上克氏针茅的种群密度。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 希拉穆仁大草原上所有的克氏针茅为一个种群
- B. 种群密度是克氏针茅种群最基本的数量特征
- C. 应选取克氏针茅密集区取样调查其种群密度
- D. 如果种群数量较少,样方面积可适当扩大
3. [2025·北京理工大学附中高二月考] 某研究机构对某区域的一种田鼠进行了调查,所调查样方的总面积为 2 hm^2 ,统计所捕获的田鼠数量、性别等,进行标记后放归,3 日后进行重捕与调查。所得到的调查数据如表。某同学对数据的分析结果如下,你认为不正确的是 ()

	捕获数/只	标记数/只	雌性个体数/只	雄性个体数/只
初捕	50	50	28	22
重捕	50	10	32	18

- A. 该地区田鼠的平均种群密度约为 125 只/hm^2
- B. 初捕后,该种群的性别比例可能发生了变化
- C. 若标记物脱落,统计的种群密度比实际值高
- D. 宜采用此方法调查濒危动物东北豹的种群密度
4. [2025·中国人大附中高二月考] 某小组调查一块面积为 400 m^2 的方形草地中蒲公英的种群密度。如图表示对蒲公英种群密度进行调查时的一个样方($2\text{ m}\times 2\text{ m}$),图中一个不规则图形表示一株蒲公英。下列叙述不正确的是 ()

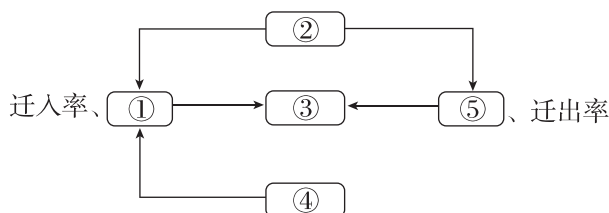


- A. 可采用等距取样法在蒲公英多的地方取样
 B. 此样方中蒲公英的个体数量是 6 或 7 株
 C. 该调查方法可估算出该样地中的种群密度
 D. 农田中某昆虫卵的种群密度也可用此方法调查
5. [2022·西城高二期末] 对强脚树莺的数量调查可采用鸣叫计数法。用录音机记录强脚树莺的鸣唱,测量并绘制音图结构(如下图),可精准确定每只个体独特的音调变化。下列叙述错误的是 ()



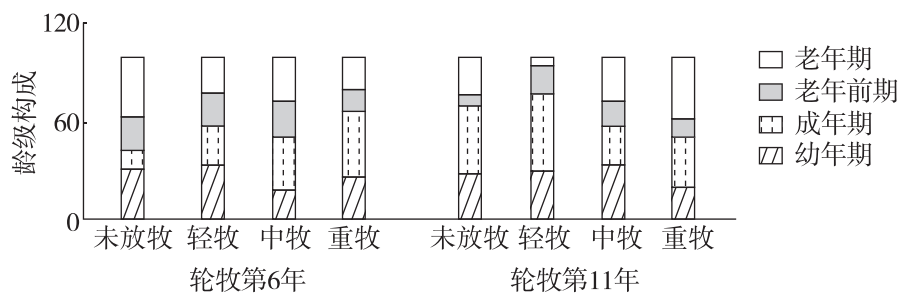
- A. 同一强脚树莺在不同时期音调变化基本相同
 B. 独特的音调变化是进行种群数量调查的基础
 C. 此方法对动物的干扰小,有助于保护濒危物种
 D. 鸣叫计数法不能应用于种群密度的抽样调查
6. [2026·朝阳高二期末] 下列关于种群数量特征的叙述,正确的是 ()
- A. 性别比例通过影响出生率间接影响种群数量
 B. 种群密度能直接反映种群数量的变化趋势
 C. 出生率升高、死亡率降低时,种群数量一定增加
 D. 年龄结构稳定时,出生率和死亡率均为零
7. [2026·北京师大附中高二期末] 研究者对蚊子进行基因改造,使雄蚊在生殖道中产生毒蛋白。毒蛋白在交配时注入雌蚊体内,缩短雌蚊寿命。释放该雄蚊能降低蚊子种群密度,原因是改变了种群的 ()

- A. 性别比例
 B. 年龄结构
 C. 迁入率和迁出率
 D. 基因频率
8. [2023·朝阳高二期末] 种群的数量特征之间的关系可用下图表示。下列叙述中错误的是 ()

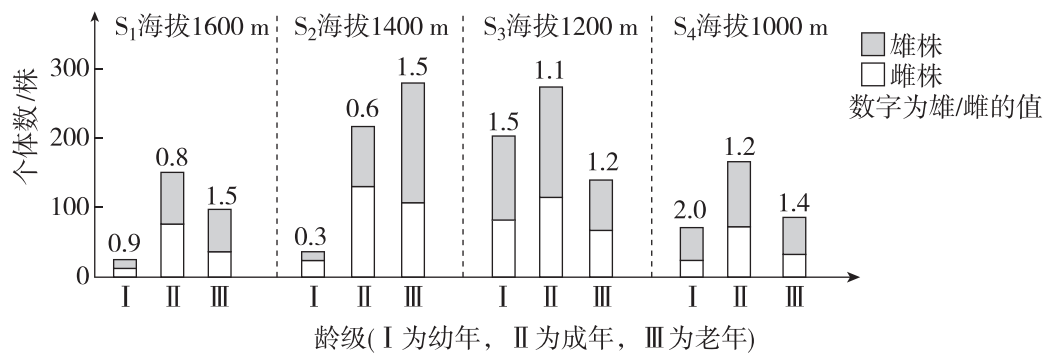


- A. ①⑤为出生率、死亡率,直接决定种群密度
 B. ②为年龄结构,影响种群的出生率和死亡率
 C. ③为种群密度,是种群最基本的数量特征
 D. ④为性别比例,影响死亡率进而影响种群密度

9. [2023·西城高二期末] 研究人员对黄土高原地区不同放牧强度下长芒草种群的年龄结构进行了调查,结果如下图。下列说法错误的是 ()



- A. 所有样方某一龄级数量的平均值作为该龄级数量的估计值
- B. 龄级构成是以各龄级个体数占该种群总数的比例计算获得的
- C. 随着轮牧时间延长,重牧强度下长芒草种群逐渐趋向衰退
- D. 由图可知,任何放牧强度都不利于长芒草种群数量的增长
10. [2024·东城高二期末] 雌雄异株植物普遍存在性别比例偏离 1 : 1 的现象,环境因子是造成这一现象的原因之一。斑籽麻黄是耐贫瘠、干旱、寒冷的雌雄异株植物,下图为某山坡不同区域斑籽麻黄种群调查结果,其中 S_1 、 S_2 样地的土壤水分、养分均优于 S_3 、 S_4 。下列分析不正确的是 ()

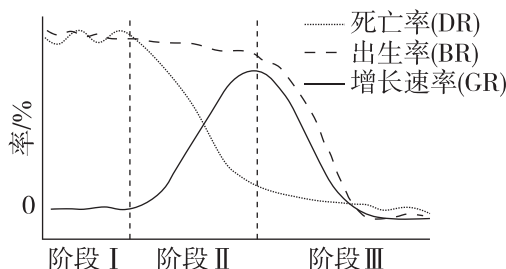


- A. 可以采用样方法调查斑籽麻黄种群的性别比例
- B. S_2 样地斑籽麻黄种群的年龄结构为衰退型
- C. 土壤水分和养分条件差的环境下雄株存活率比雌株高
- D. 海拔越高则斑籽麻黄种群性别比例偏离越明显

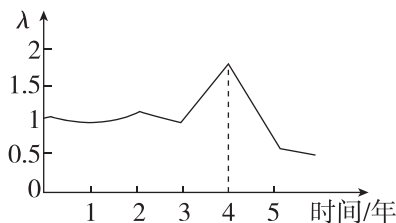
班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

- A. 自然状态下种群数量达到 K 值后将一直保持不变
- B. 曲线 X 的数学模型为 $N_t = N_0 \lambda^t$, 其中 λ 是大于 1 的定值
- C. 渔业生产中一般在曲线 Y 所示 B 点开始捕捞以保证持续高产
- D. 同一地区中不同种群因所处环境相同, K 值也基本相近

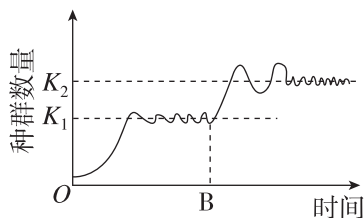
5. [2025·海淀高二期末] 如图显示了近代以来全球人口增长的三个不同阶段。下列叙述正确的是 ()



- A. 全球人口数量在 BR 下降时出现负增长
 - B. GR 大小与 $BR - DR$ 的值呈正相关
 - C. 阶段 I ~ III 的人口增长呈“J”形增长
 - D. 阶段 III 人口数量会出现大幅下降
6. [2025·中国人大附中高二月考] 如图为某草原上野兔种群的数量增长变化 ($\lambda = N_t / N_{t-1}$), 下列叙述正确的是 ()



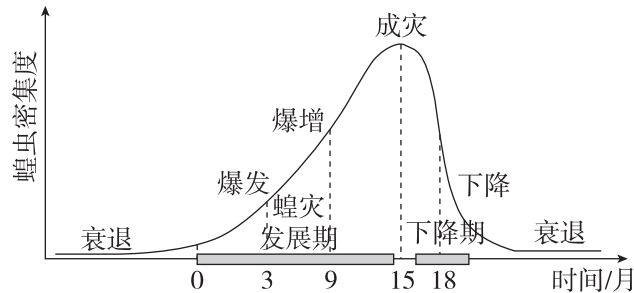
- A. 前 3 年期间, 种群呈“J”形增长
 - B. 第 3 年末至第 5 年末, 种群数量先增加后减少
 - C. 野兔种群的数量在第 4 年末达到最大
 - D. 野兔种群的 actual 数量不会超过环境容纳量
7. [2023·延庆高二期末] 下图表示某种群数量变化曲线, K_1 为长期处于相对稳定状态时该种群数量达到的环境容纳量, B 点由于某种因素的改变, 环境容纳量由 K_1 变为 K_2 , 导致 K_1 变为 K_2 的原因最可能是 ()



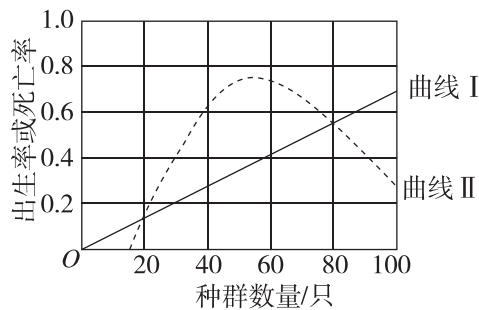
- A. 该地区引入了以该生物为食的新物种
- B. 该种群的天敌大量迁出
- C. 该种群的生物发生了基因突变
- D. 该种群迁出了大量同种个体

班级	
姓名	
题号	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

8. [2022·朝阳高二期末] 沙漠蝗是一种世界性害虫,沙漠蝗灾大约每 10~12 年爆发一次。当雨量充沛时,沙漠蝗数量会迅速增长,如果得不到及时治理,蝗虫种群数量持续增加,最终导致蝗灾爆发,过程如下图所示。下列有关沙漠蝗种群的叙述正确的是 ()



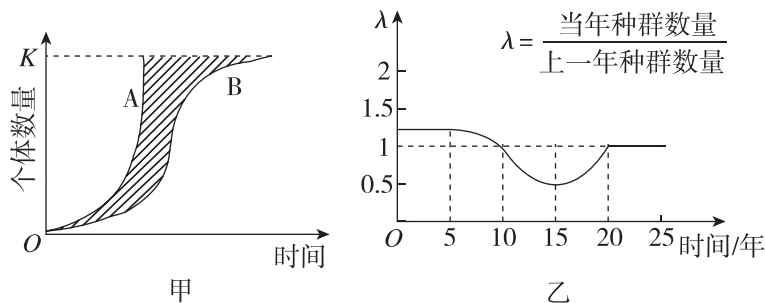
- A. 可通过标记重捕法调查蝗蛹数量预测种群数量变化趋势
 B. 沙漠蝗成灾时的种群数量即此环境下的 K 值
 C. 蝗灾发展期前中期(前 9 个月)种群增长速率逐渐增大,应尽早防治
 D. 监测第 9 个月和第 18 个月时,种内竞争强度一致
9. [2026·北京八十中高二月考] 群聚有利于种群增长和存活,群聚的程度随种类和条件而变化,过疏和过密都可能会限制种群发展,这就是群聚的阿利氏规律。如图是某动物种群的出生率和死亡率随种群数量的变化曲线。下列叙述正确的是 ()



- A. 曲线 I 表示出生率,曲线 II 表示死亡率
 B. 据图分析,该种群的环境容纳量为 100 只左右
 C. 当该种群数量小于 80 只时,自然状态下种群可能会逐渐消亡
 D. 依据阿利氏规律,种群密度过大或过小都不利于种群增长

二、非选择题

10. [2020·东城高二期中] 图甲是种群在不同环境条件下的增长曲线,图乙是研究人员对某草场进行生态学调查后绘制的某昆虫种群 λ 值的变化曲线(未发生迁入和迁出)。请分析回答:

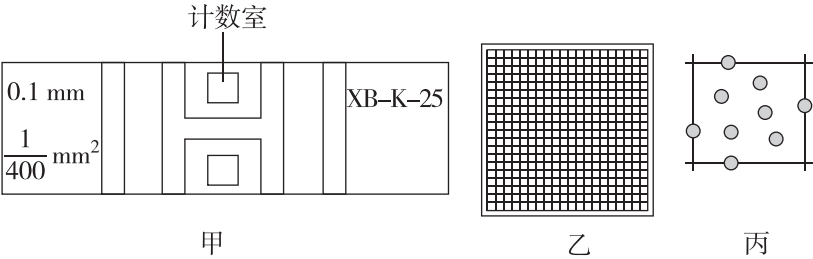


- (1)图甲中 A 曲线表示的种群生活在_____的环境中。
- (2)图甲中 B 曲线呈“_____”形,阴影部分表示_____的个体数量。
- (3)图乙中该昆虫在 $O\sim 5$ 年间,种群数量呈现图甲中_____ (填“A”或“B”)曲线增长,可推测该期间该昆虫种群的年龄结构类型是_____。

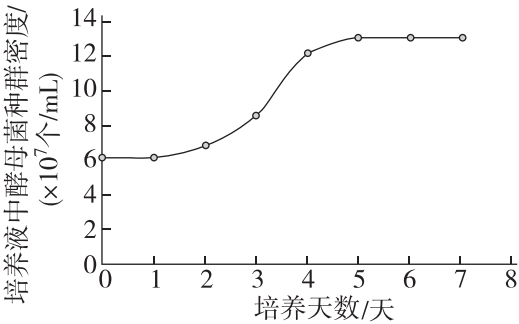
第 2 课时 培养液中酵母菌种群数量的变化 [建议用时: 15 min]

一、选择题

1. [2024·海淀高二期末] 下列有关“培养液中酵母菌种群数量的变化”的探究,叙述不正确的是 ()
- A. 观察到的酵母菌数量为死菌和活菌的数量之和
- B. 计数时应先在血细胞计数板上滴加培养液再盖上盖玻片
- C. 若血细胞计数板小方格内酵母菌数量过多可稀释后再计数
- D. 不同实验组测得的实验结果可能存在较大差异
2. [2026·石景山高二期末] 图甲表示探究酵母菌种群数量动态变化实验所用的血细胞计数板,图乙表示一个计数室,图丙表示显微镜下一个小方格中酵母菌菌体分布。下列有关叙述正确的是 ()

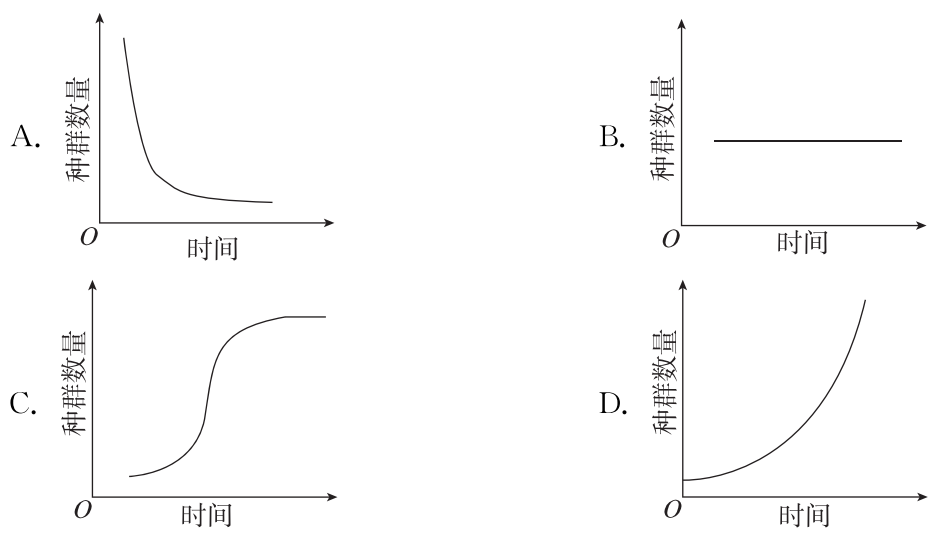


- A. 取样时为避免吸到底部的死菌,滴管应轻轻吸取避免溶液晃动
- B. 该血细胞计数板上有 2 个计数室,盖玻片厚度为 0.1 mm
- C. 若一个小方格内酵母菌过多,可寻找菌体数量适中的小方格计数
- D. 根据图丙的结果,估算 1 mL 培养液中酵母菌的数目约为 2.8×10^7 个
3. [2024·朝阳高二期末] 某学生小组将少量酵母菌接种到一个经过灭菌的装有一定量培养液的试管中,每天同一时间检测、估算酵母菌的种群密度,结果如下图所示。下列相关叙述错误的是 ()

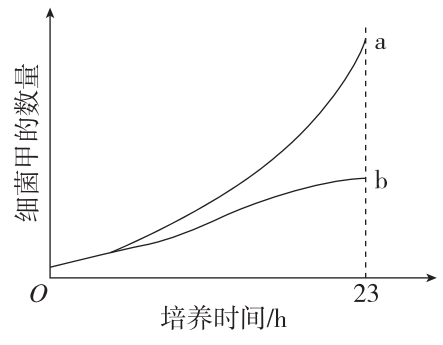


- A. 应采用抽样检测的方法对培养液中酵母菌数量进行检测
- B. 计数操作时应先在血细胞计数板上盖好盖玻片再滴入菌液
- C. 该酵母菌种群未来的种群密度将长期维持在 1.3×10^8 个/mL
- D. 从开始培养到第 5 天,该酵母菌种群的增长率不断下降

4. [2025·丰台高二期末] 用酵母菌酿酒的主要阶段为加料→接种→通气培养→密封发酵。从接种后到密封前这一阶段,酵母菌种群数量变化的曲线图为 ()



5. [2022·顺义高二期末] 某实验小组在两组同样的培养液中接种等量的细菌甲,分别间隔 3 h、23 h 更新培养液,得到如图所示的 a、b 两条种群增长曲线,下列说法正确的是 ()

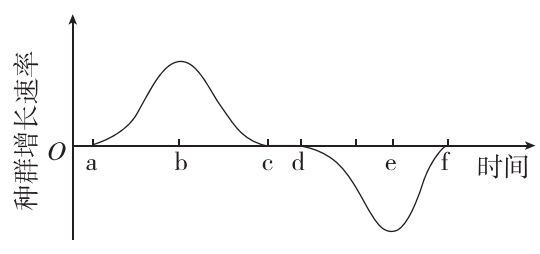


- A. 培养到 23 h 时,a 组细菌种群数量达到 K 值
- B. 培养液更换的频率不同,则环境容纳量不同
- C. 培养到 23 h 前,a 组细菌种内竞争比 b 组激烈
- D. 随着培养时间的延长,b 组的增长速率逐渐增大

6. [2024·北京二中高二月考] 将酵母菌接种到装有 10 mL 培养液的锥形瓶中,培养并定时取样计数。当酵母菌总数为 a (K 值)时,种群数量趋于稳定。关于该实验中酵母菌种群的环境容纳量及种群数量变化的分析不正确的是 ()

- A. 显微计数时,先加培养液再盖盖玻片会导致计数结果偏高或偏低
- B. 该酵母菌种群增长曲线为“S”形,数量为 $a/2$ 时,种群增长最快
- C. 若将酵母菌的接种量增加一倍,培养条件不变,则 K 值为 $2a$
- D. 若将培养液的量改为 5 mL,接种量与培养条件相同,则 K 值小于 a

7. [2024·大兴高二期末] 某小组用一定量的培养液在适宜条件下培养酵母菌,探究酵母菌种群数量的变化,得出种群增长速率随时间变化的曲线,如图所示,下列说法正确的是 ()

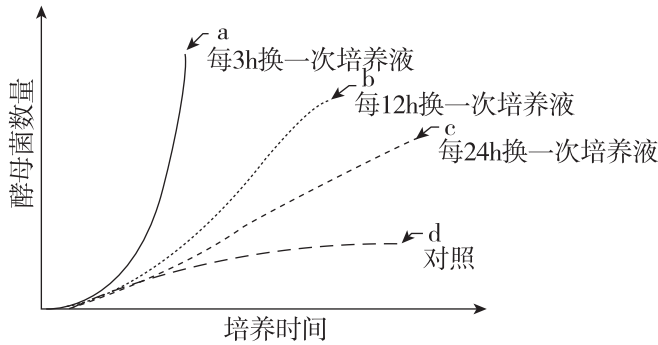


班级	
姓名	
题号	答案区
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

- A. 在 b 点时,酵母菌的种群数量达到最大
- B. df 时段,酵母菌种群数量先减少后增加
- C. bc 时段,酵母菌种群年龄结构类型为衰退型
- D. 增加培养液中酵母菌的初始数量,其 K 值不变

二、非选择题

8. [2021·朝阳高二期末] 用 4 种不同方式培养酵母菌,其他培养条件相同,酵母菌种群数量增长曲线分别为 a、b、c、d,如图所示。



请回答下列问题:

- (1)对酵母菌活菌进行计数时,下列哪些操作会使计数结果偏小? _____。
- ①从静置的培养液上部取样
 - ②使用未干燥的血细胞计数板
 - ③计数前未对酵母菌进行台盼蓝染色
 - ④仅对方格内的酵母菌进行计数
- (2)曲线 a 的增长呈“_____”形增长,其种群数量增长最快的主要原因是_____。
- 曲线 d 为对照组,对照组的培养方式是_____。
- (3)酵母菌种群经过一定时间的增长后,数量趋于稳定,此时的种群数量称为_____。
- 导致种群数量不再增长的环境因素有_____。
- (答出 2 点)。

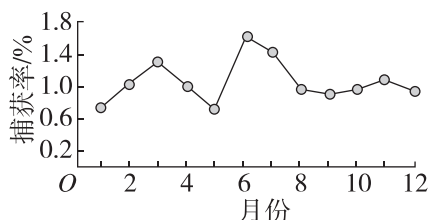
第3节 影响种群数量变化的因素

[建议用时: 20 min]

一、选择题

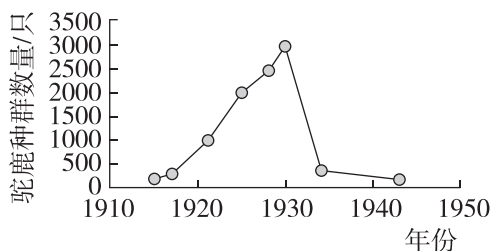
1. [2025·东城高二期末] 对某地黄胸鼠种群数量的调查结果如图所示。下列叙述正确的是

()



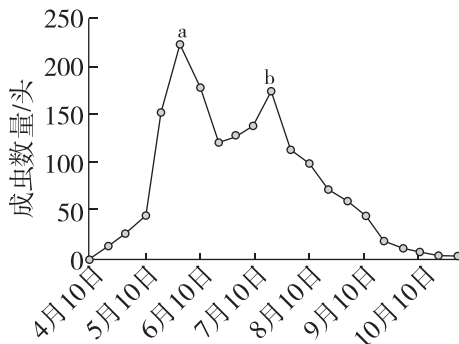
- A. 在调查黄胸鼠的种群密度时需采用样方法
 B. 结果显示黄胸鼠的种群数量在一年内呈“S”形增长
 C. 温度等气候因素是影响黄胸鼠种群数量的密度制约因素
 D. 可适当增加黄胸鼠天敌数量来降低其环境容纳量从而控制鼠害
2. [2021·丰台高二期末] 20世纪初,人们将驼鹿引入一个孤岛,该种群在1915—1943年的数量变化情况如下图,下列说法不正确的是

()



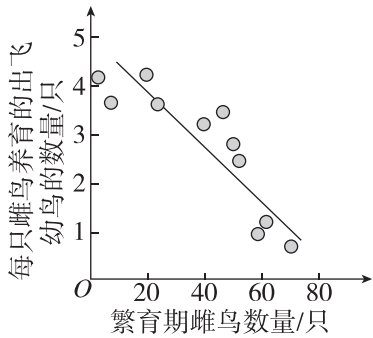
- A. 1915—1930年驼鹿种群数量不断增加,可能与孤岛上食物充足、没有天敌、气候适宜有关
 B. 1930年后驼鹿种群数量急剧下降,可能与食物匮乏、种内竞争加剧有关
 C. 孤岛上驼鹿的环境容纳量约为3000只,1932年驼鹿种群的年龄结构为衰退型
 D. 食物和天敌对种群数量的作用强度与种群的密度是相关的,它们是密度制约因素
3. [2025·通州高二期末] 毛束象是一种喜食植物嫩梢、幼叶的害虫,现对某地的毛束象种群进行调查,发现毛束象成虫危害主要发生在雨季,其余时间分布少,其结果如下图,下列叙述不正确的是

()

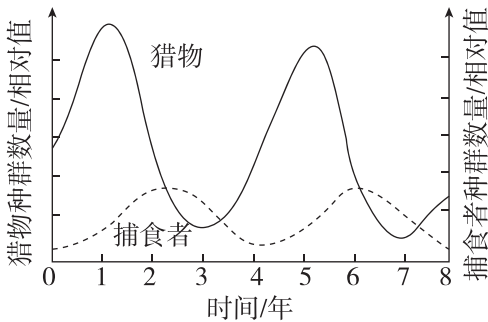


- A. b点数量小于a点,可能是由幼叶成熟,食物来源减少所致
 B. 调查毛束象的种群数量时,可选择病害较重的植物进行统计
 C. 调查说明毛束象的种群数量受湿度、温度等环境因素影响较大
 D. 为有效防治毛束象,应在a/2前控制种群数量

4. [2021·朝阳高二期末] 歌带鸫是一种鸟类,其幼鸟需要成鸟喂养长大。研究人员调查了不同年份中繁育期雌鸟数量及每只雌鸟养育的出飞幼鸟数量,并对二者的关系进行了分析。结果如图所示。下列叙述不正确的是 ()

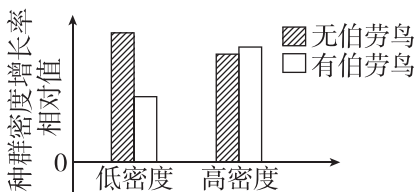


- A. 繁育期雌鸟越多,每只雌鸟养育的出飞幼鸟越少
 B. 每年的气温变化影响幼鸟的成活数量
 C. 不同年份中歌带鸫的年龄结构可能存在差异
 D. 种群数量变化受种群内部生物因素的影响
5. [2020·朝阳高二期末] 在自然界,有些捕食者种群和猎物种群的数量变化呈现周期性的波动,如图所示。对这种现象合理的解释或概括是 ()



- A. 与种内竞争无关
 B. 二者总是此消彼长
 C. 与植物种群数量无关
 D. 二者之间相互制约
6. [2025·东城高二期末] 海洋渔业生产中,合理使用网眼尺寸较大的网具进行捕捞,有利于资源的可持续利用。下列解释不正确的是 ()
- A. 更多幼小个体逃脱,得到生长和繁殖的机会
 B. 减小捕捞强度,保持足够的种群基数
 C. 改变性别比例,提高种群出生率
 D. 维持良好的年龄结构,有利于种群数量的恢复

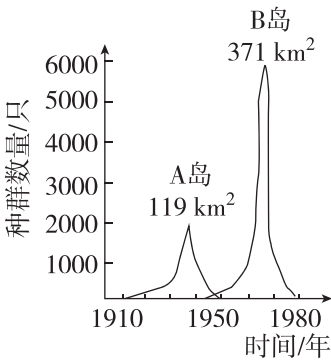
7. [2026·北京八十中高二月考] 芨芨草是大型丛生植物,茎叶坚硬。伯劳鸟是小型捕食性鸟类,经常停留在芨芨草上捕鼠。芨芨草旁常见鼠洞,茎叶有被鼠咬断的现象。为探究捕食风险对不同密度布氏田鼠的影响,科研人员在某草地设置围栏进行实验,实验结果如图所示。下列说法错误的是 ()



班级
姓名
题号
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

- A. 用样方法调查芨芨草的种群密度会产生较大误差
 B. 布氏田鼠会主动改造生存环境从而降低被捕食风险
 C. 低密度布氏田鼠在有捕食风险时的出生率小于死亡率
 D. 高密度布氏田鼠可有效降低捕食风险带来的繁殖抑制

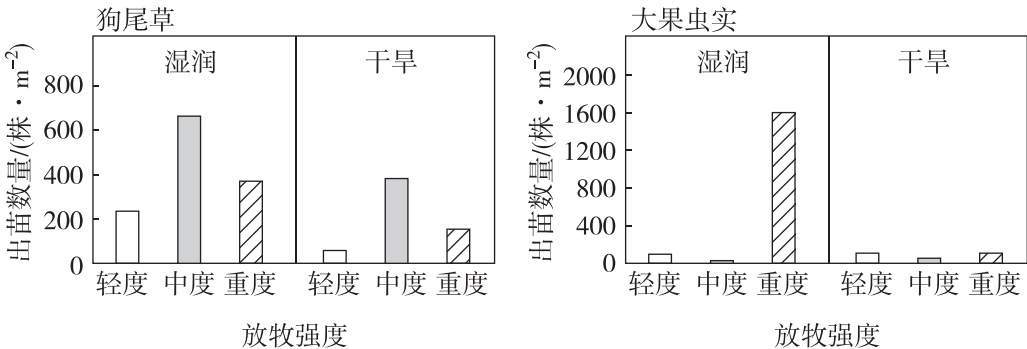
8. [2024·海淀高二期末] A、B两个小岛的气候、植被等生态条件基本一致。人们向这两个原本没有驯鹿的小岛引入驯鹿，驯鹿主要以生长极为缓慢的地衣为食。两岛均没有捕食者和人的狩猎活动。科研人员经过多年调查统计，绘制了两个岛上驯鹿种群数量变化曲线(如下图所示)。下列叙述不正确的是 ()



- A. 两个岛上驯鹿种群的数量变化呈典型的“J”形增长曲线
 B. B岛驯鹿种群的 K 值大于A岛,原因是B岛面积大
 C. 两个岛上驯鹿种群数量骤减的原因可能是种群数量过大,地衣被破坏,食物短缺
 D. 若向两个岛内引入驯鹿的同时也引入驯鹿的天敌,岛上驯鹿种群数量可能呈“S”形增长

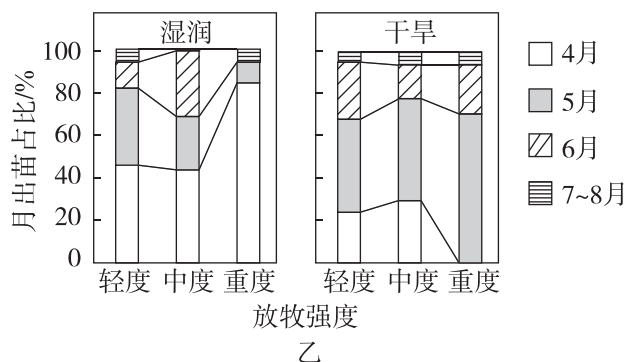
二、非选择题

9. [2026·西城高二期末] 为明确放牧对植物幼苗的影响是否因降水变化而产生差异,研究者以沙质草地两种优势一年生植物为研究对象,调查了干、湿年份放牧对植物出苗和存活的影响。
 (1)研究者调查了干、湿年份两种优势植物出苗数量随放牧强度的变化,结果如图甲。



甲

- ①出苗率可代表种群的_____，其变化会直接影响_____。结果表明,放牧强度对_____的出苗影响的趋势会因降水变化而产生显著差异。
 ②动物踩踏会改变土壤环境条件,并增加种子埋实深度而影响出苗率。据图甲推测,大果虫实种子适宜萌发的土层深度可能较狗尾草更_____ (填“深”或“浅”)。
 (2)植物具有不同的出苗策略,缓萌型分批式出苗,持续期长;速萌型爆发式出苗,持续期短。图乙为干、湿年份大果虫实的月出苗比例。据图可知,大果虫实在_____条件下为典型的速萌型,分析该类型策略的优点是_____。



(3)研究者发现,大果虫实湿润年份重度放牧样地出苗率是轻度放牧样地的 19 倍,但大果虫实个体存活数量却没有如此显著的优势。从影响种群数量变化的因素分析原因可能是_____。

(4)请简述以上研究对草地管理的启示(答出一点)。

10. [2026·北师大附中高二月考] 历史上,飞蝗引起的蝗灾曾在全球范围内造成严重的经济损失。我国科研人员确定了飞蝗的群聚激素。

(1)影响飞蝗种群数量变化的因素包括非生物因素和_____。研究表明,在群聚激素影响下,飞蝗种群由散居型可转变为群聚型,形成超大型种群,可导致蝗灾。

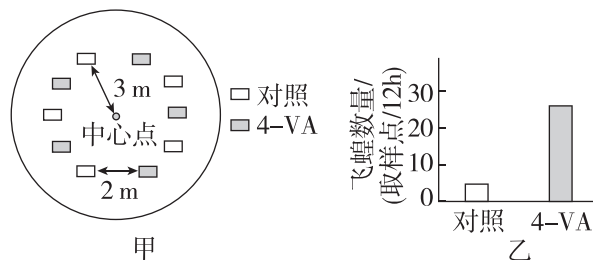
(2)为确定飞蝗分泌的多种挥发性物质中哪一种为群聚激素,科研人员分别向 A 区和 B 区通入不同物质,记录飞蝗在不同区域的停留时间,结果如下表所示。

组别	A 区		B 区	
	通入物质	停留时间/s	溶剂中添加的挥发性物质	停留时间/s
第 1 组	溶剂 1	430	苯乙腈(PAN)	170
第 2 组	溶剂 2	190	4-乙烯基苯甲醚(4-VA)	410
第 3 组	溶剂 3	285	苯乙醇(PhA)	315

科研人员据此初步确定只有 4-VA 是群聚激素,判断依据是_____。

(3)为进一步确定 4-VA 的作用,科研人员利用 4-VA 及其溶剂进行图甲所示的室外草地诱捕实验。为确保诱捕取样的随机性,本实验所采取的措施有_____。

据图乙结果可得出的结论是_____。



(4)飞蝗在历史上曾造成大面积减产,有人提出应要将其完全消灭,你认为该观点合理吗? _____,理由是_____。