

第十单元 生物与环境

B卷 滚动提升检测

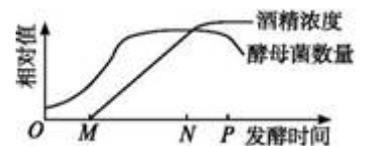
一、选择题 本大题共 18 个小题。第 1-13 题只有一个选项符合题目要求，每题 2 分，第 14-18 题有多项符合题目要求，全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。

1. 下列有关说法正确的是 ()

- A. 通常采用取样器取样法调查培养液中酵母菌的种群数量
- B. 种群增长的“J”型曲线的数学模型中 λ 必须大于或等于 1，并且保持不变
- C. “J”型增长种群新出生的个体数不一定多于“S”型增长种群新出生的个体数
- D. “1 mm³的培养液中分布了 50 个大肠杆菌”描述的是种群的空间特征

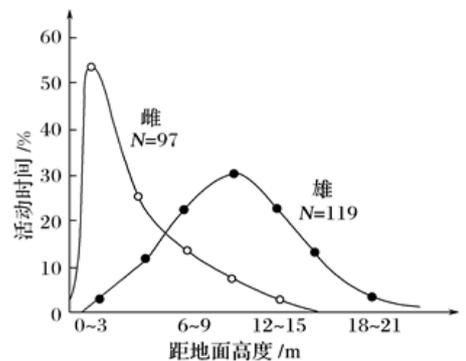
2. 下图是探究影响酵母菌种群数量变化因素时获得的实验结果。下列分析不正确的是 ()

- A. MN 时期酵母菌的呼吸方式为无氧呼吸
- B. 与 M 点相比, N 点时酵母菌种内斗争更为激烈
- C. 酵母菌种群数量从 P 点开始下降的主要原因除营养物质大量消耗外, 还有酒精浓度过高, 培养液的 pH 下降等
- D. 图示发酵时间内种群的年龄组成变化为增长型→稳定型→衰退型



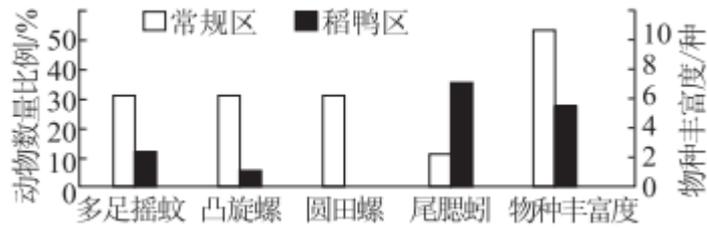
3. 科研人员对某森林里雌雄红眼绿鹃捕食时距地面的高度与活动时间进行了研究, 绘制了如图所示的曲线, 下列相关叙述正确的是 ()

- A. 雌雄红眼绿鹃捕食时距地面的高度的变化是共同进化的结果
- B. 该区域的群落已演替到森林阶段, 将不再发生演替
- C. 红眼绿鹃迁入新的环境后种群数量将会呈“J”型增长
- D. 雌雄红眼绿鹃很多情况下活动的高度不同体现了群落的垂直结构



4. 科研人员将一块水稻田均分成两个区域, 其中一个不养鸭 (常规区)、一个养鸭 (稻鸭区), 一段时间后统计这两个区域的水体底栖

动物物种丰富度及部分动物数量比例。所得数据如图所示。据图分析, 下列相关叙述错误的是 ()



- A. 鸭子能改变水稻田内物种的丰富度
- B. 停止人工管理，常规区和稻鸭区都会发生次生演替
- C. 调查凸旋螺的种群密度时，样方的多少不影响实际值
- D. 稻鸭区多足摇蚊数量比常规区少，年龄组成为衰退型

5. 树线是指直立树木分布的海拔上限，如图 1 所示。生态学者研究了全球变暖环境下树线之上植被厚度对树线上升幅度的影响，结果如图 2 所示。下列叙述错误的是 ()

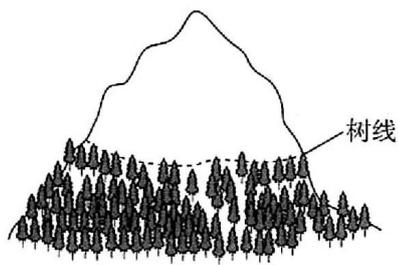


图 1

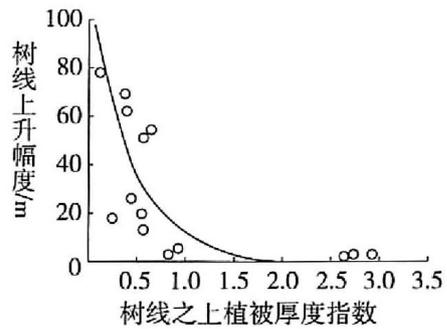
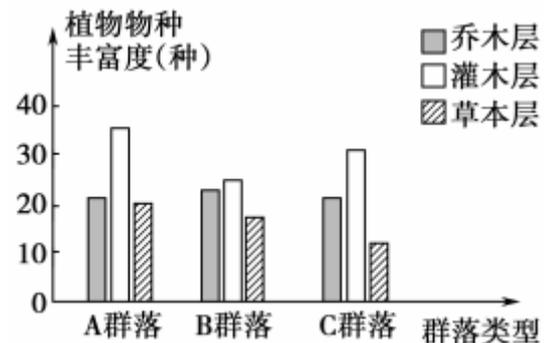


图 2

- A. 生态学者可以采用样方法调查不同样地内的植被类型，从而确定树线的上升幅度
- B. 树线之上和之下的主要植被分别为草甸和森林，影响植被分布的最主要因素是阳光
- C. 树线上升过程中，群落发生了次生演替，演替过程中输入该生态系统的总能量增加
- D. 该研究表明，在全球变暖环境下，树线上升幅度大小与树线之上植被厚度呈负相关

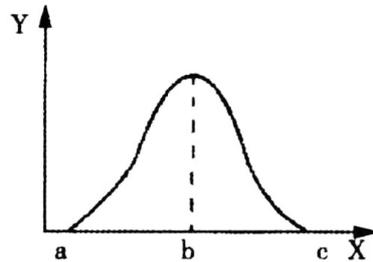
6. 研究人员调查了 A、B、C 三个群落的植物物种丰富度，结果如图，下列分析不正确的是 ()



- A. 三个群落具有相同的物种组成
- B. A 群落的植物物种丰富度最高
- C. 调查植物物种丰富度时可采用样方法
- D. 三个群落的植物都存在明显的分层现象

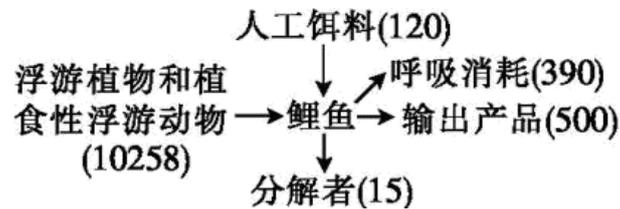
7. 小型犬浣熊为树栖动物，喜欢在夜间活动，属于食肉类动物，但也吃无花果和植物花粉等。

下图是与小型犬浣熊有关的曲线，X 表示时间。下列有关说法正确的是 ()



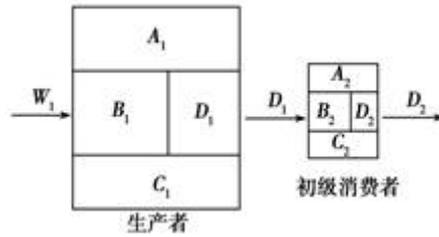
- A. 若曲线中 Y 表示小型犬浣熊种群的出生率与死亡率的差值，则种群密度在 b 时最大
- B. 若曲线中 Y 表示小型犬浣熊种群的增长速率，则种群在 bc 时期为衰退型
- C. 小型犬浣熊在食物链中至少占有两个营养级，它的存在可以加速生态系统物质循环
- D. 采用标志重捕法调查小型犬浣熊的种群密度，两次捕捉间隔时间越长，调查结果越准确

8. 资料显示：“鲤鱼，食性杂，荤素皆吃，以荤为主。”下图表示一个仅养殖了鲤鱼的人工鱼塘中的能量流动关系（单位： $\times 10^3$ kJ/年）。下列有关叙述不正确的是 ()



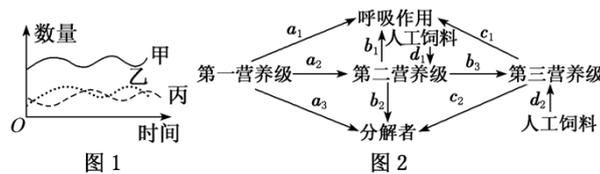
- A. 该鱼塘中生产者每年固定的总能量约为 1.0258×10^7 kJ
- B. 鲤鱼在上述生态系统中属于第二、三营养级
- C. 该鱼塘的抵抗力稳定性低于环境条件优越的自然池塘
- D. 该生态系统结构与功能的协调，离不开人类不断投入的物质和能量

9. 某同学绘制了如图所示的能量流动图解(其中 W_1 为生产者固定的太阳能)，下列叙述中不正确的是 ()



- A. 生产者固定的总能量可表示为 $(A_1 + B_1 + C_1 + A_2 + B_2 + C_2)$
- B. 由第一营养级到第二营养级的能量传递效率为 $(D_1/W_1) \times 100\%$
- C. 流入初级消费者体内的能量可表示为 $(A_2 + B_2 + C_2 + D_2)$
- D. 图解表明能量流动的特点是单向流动、逐级递减

10. 某农场中甲、乙、丙三种生物归属于三个相邻的营养级，三者的数量变化曲线(甲是生产者)如图 1 所示；该农场中的能量流动简图如图 2 所示，其中 a_2 和 b_3 分别为第二、第三营养级从上一营养级同化的能量。下列相关叙述，正确的是()



- A. 流入该农场的总能量是现有生物拥有的总能量和人工饲料中的总能量
- B. 图 1 中丙属于第二营养级，乙属于第三营养级，且乙和丙的种间关系为捕食
- C. 图 2 中第二营养级粪便中的能量属于 a_3 ，第三营养级粪便中的能量属于 b_2
- D. 该农场中第一和第二营养级之间的能量传递效率为 $(a_2 + d_1) / (a_1 + a_2 + a_3) \times 100\%$

11. 安徽农业大学科研人员研究发现，茶园中茶树在受到害虫侵害时会释放信号物质顺-3-己烯醇，该物质一方面可吸引害虫天敌前来捕食害虫，另一方面可传达信号给周围的茶树，未受害茶树接收到该信号后，就会提前激发自身的防御响应。下列相关叙述错误的是()

- A. 茶树释放的顺-3-己烯醇能够调节生物的种间关系
- B. 该茶园中信息传递的方向是茶树→茶树、茶树→害虫天敌
- C. 外源喷施一定量的顺-3-己烯醇可提高茶树防御害虫的能力
- D. 一片茶园可以是一个生态系统，该生态系统中时刻存在着物质循环和能量流动

12. 运用生态学原理可以解决实际生产中的问题，下列相关说法正确的是()

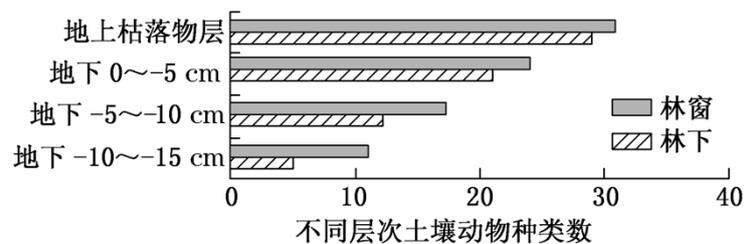
- A. 在“桑基鱼塘”生态系统中将蚕粪喂鱼，提高了生态系统能量的传递效率
- B. 引进外地物种一定能增加本地的生物多样性，并提高生态系统的抵抗力稳定性
- C. 用人工合成的性引诱剂诱杀雄虫的目的，是通过提高害虫死亡率来降低其种群密度

D. 建立珠江口中华白海豚自然保护区是就地保护措施, 有利于提高中华白海豚种群的 K 值

13. 党的十九大提出我国粮食产业要向绿色优质转型。有关农作物增产措施的叙述, 不正确的是()

- A. 松土可能成为水土流失的一种诱发因素
- B. 利用信息素诱捕有害动物降低害虫的种群密度属于化学防治
- C. 立体农业运用的是群落的空间结构原理, 可以充分利用空间和资源
- D. 防治棉铃虫时, 利用赤眼蜂比喷洒农药更有利于提高农田生态系统的稳定性

14. 森林群落中由老龄树木死亡造成林冠层出现空隙, 称为林窗。研究者调查了某森林中林窗与林下的土壤动物群落, 得到如图所示的结果。据此推断正确的是()



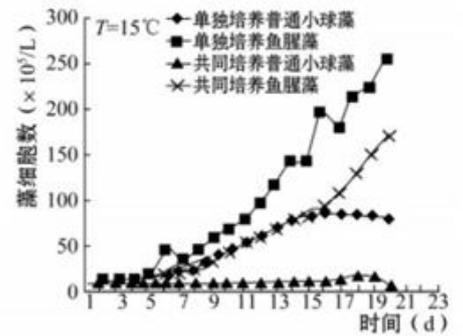
- A. 光照明显影响了土壤动物群落的垂直结构
- B. 林窗和林下不同层次的土壤动物种群密度相同
- C. 在各层次中林窗的土壤动物丰富度均高于林下
- D. 林窗和林下土壤动物种类随土壤深度的增加而减少

15. 在互花米草入侵地栽种外来植物无瓣海桑, 因无瓣海桑生长快, 能迅速长成高大植株形成荫蔽环境, 使互花米草因缺乏光照而减少。与本地植物幼苗相比, 无瓣海桑幼苗在荫蔽环境中成活率低, 逐渐被本地植物替代, 促进了本地植物群落的恢复。下列说法错误的是()

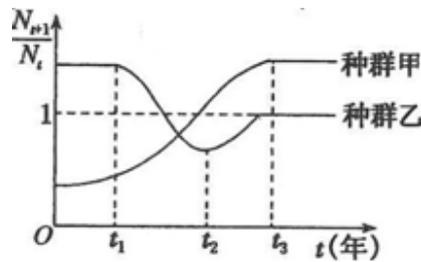
- A. 在互花米草相对集中的区域选取样方以估算其在入侵地的种群密度
- B. 由互花米草占优势转变为本地植物占优势的过程不属于群落演替
- C. 逐渐被本地植物替代的过程中, 无瓣海桑种群的年龄结构为衰退型
- D. 应用外来植物治理入侵植物的过程中, 需警惕外来植物潜在的入侵性

16. 下图表示在光照强度为 $6601x$ (未达到光饱和点) 时 (其他条件均适宜), 小球藻和鱼腥藻单独培养的生长曲线, 下列相关叙述不正确的是()

- A. 估算小球藻的种群密度可用抽样检测法，调查出的种群密度可反映种群在一定时期的数量及变化趋势
- B. 混合培养有利于小球藻的繁殖，但不利于鱼腥藻的繁殖
- C. 适当增大光照强度，鱼腥藻和小球藻单独培养时的 K 值可能增大
- D. 单独培养时鱼腥藻由于不存在生存斗争，其种群数量呈“J”型增长

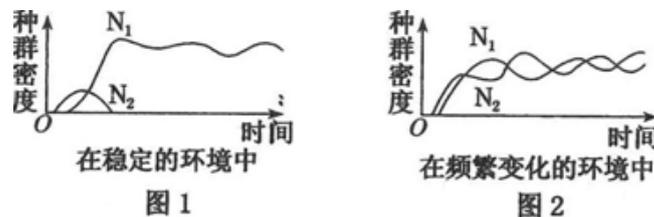


17. 科研小组对某地两个种群的数量进行了多年的跟踪调查，并研究 N_{t+1}/N_t 随时间的变化趋势，结果如图所示（图中 N_t 表示第 t 年的种群数量， N_{t+1} 表示第 $t+1$ 年的种群数量）。下列分析错误的是（ ）



- A. 甲种群在 $0 \sim t_3$ 段的年龄组成为增长型
- B. 乙种群在 $0 \sim t_1$ 段的种群数量呈“J”型增长
- C. 乙种群在 t_2 时数量最少
- D. 甲种群在 t_3 后数量相对稳定可能是生存条件得到了改善

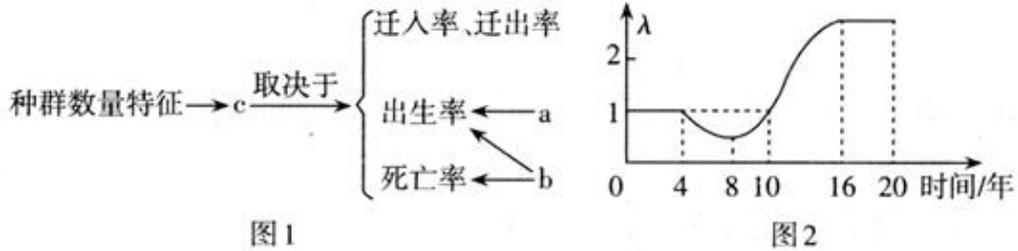
18. 如图反映了 N_1 、 N_2 两种生物种群密度变化与环境因素的关系，据图分析错误的是（ ）



- A. 若环境条件稳定，持续时间长，则足以使一种生物因竞争而被排除
- B. 若环境条件频繁变化，则常常不出现竞争排除现象
- C. 海洋和湖泊中浮游植物种类繁多，这是因为这些水体的环境因素较为稳定
- D. 自然群落中的竞争排除现象是有限的，这是因为自然环境总是不断变化的

二、非选择题：本大题共 4 小题。

19. (15分) 图1为种群数量特征的概念图。在调查某林场松鼠的种群数量时, 计算当年种群数量与一年前种群数量的比值(λ), 并得到如图2所示的曲线。请回答:



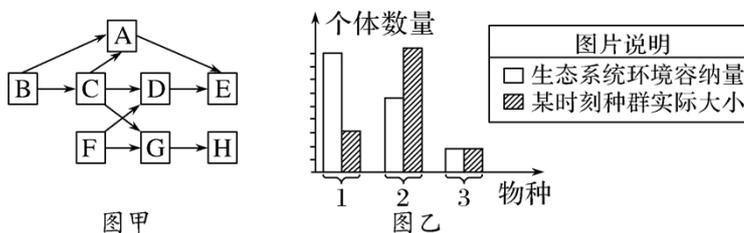
(1) 图1中c表示_____, a表示_____, b表示_____。图1中预测种群数量未来变化的主要依据是_____ (填“a”“b”或“c”)。

(2) 分析图2, 前4年该林场松鼠种群数量_____ (填“增大”“减小”或“基本不变”)。第_____年松鼠的种群密度最低。第16~20年松鼠种群数量最可能呈_____型曲线增长。

(3) 调查植物种群密度最常用的方法是样方法, 取样的关键是_____; 计数时, 需要计数样方内以及_____的个体数。

(4) 在用标志重捕法调查动物种群密度时, 若经捕获后的动物更难被捕获, 则调查的结果要比实际数_____ (填“大”或“小”)。

20. (15分) 某生态系统主要物种之间的食物关系如图甲, 而图乙表示该生态系统中三个物种1、2、3的环境容纳量和某时刻的实际大小。请据图回答下列问题:



(1) 图甲的食物网中H占有的营养级分别是_____。除图中所示的生物类群外, 该生态系统的生物组成成分还应该_____才能保证物质循环的正常进行。若某季节物种A看到物种B的数量明显减少时, 部分个体会另觅取食池, 这属于生态系统中的_____。

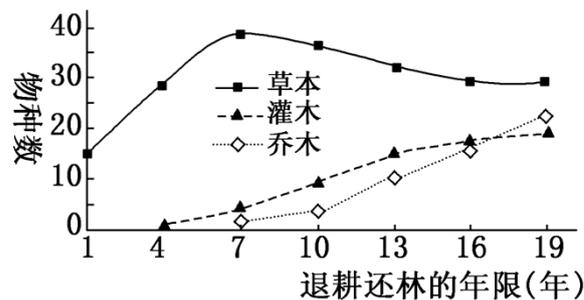
信息，体现了生态系统的_____功能。

(2) 假设物种 A 从 B 处直接获得的食物占其食物总量的 60%。则 A 增加 10 kg，至少需要 B _____ kg。A 与 C 存在的种间关系是_____。

(3) 物种 A 同化的能量一部分由呼吸作用而散失，另一部分则用于_____。

(4) 从图乙中可知， 1、2、3 三个物种的环境容纳量不同是因为_____（从营养结构或能量流动角度分析）。

21. (15 分) 从“退耕还林”的实施到“绿水青山就是金山银山”观念的提出，都充分说明我国坚持绿色发展理念，走可持续发展之路的决心。为研究退耕还林的群落演替规律，研究者利用“把同一时间内的不同群落当作同一群落不同演替阶段”的原理，调查不同退耕年限植物群落的物种数，结果如图。



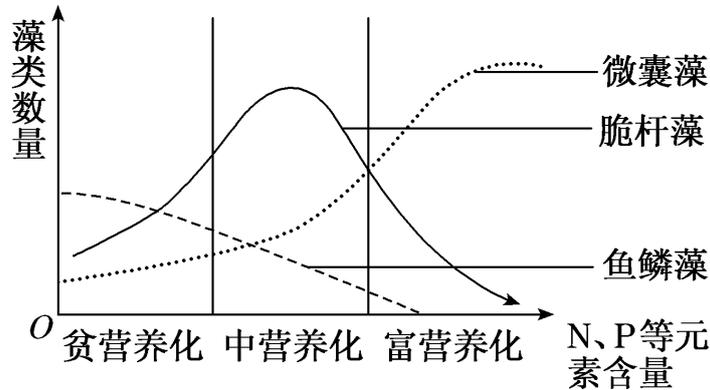
请据图回答：

(1) 如图是采用_____法调查三类植物的物种数而构建的_____模型，该模型说明群落具有_____结构。

(2) 该地群落演替过程中，乔木的丰富度逐渐_____（填“增加”或“降低”），主要原因是它在与灌木、草本的_____（填种间关系）过程中，具有更强的获得阳光的能力。

(3) 经过了一年退耕还林的类似山区再经过_____年左右，其草本植物的丰富度最大，该过程发生的是_____演替。如果第 2 年在该地区人为种植一些灌木和乔木，并加以保护，则草本植物的丰富度达到最大的时间_____（填“不发生变化”“提前”或“推后”）。

22. (14分) 如图是科研人员调查的某湖泊营养化程度以及部分藻类生长状况曲线图。鱼鳞藻、脆杆藻为鱼的饵料，微囊藻(一种蓝藻)会产生有毒物质污染水体。分析回答下列问题：



- (1) 若该水体出现了“水华”现象，将对_____ (填生物名称) 的影响最大。
- (2) 微囊藻在适宜条件下培养时，数量可呈指数增长，但若在培养液中加入粉绿狐尾藻(一种高等水生植物)，则微囊藻的生长会受到明显抑制，其主要原因是这两种生物在利用_____ (至少答两项) 等资源时存在显著竞争的关系。
- (3) 若要控制富营养化水体中微囊藻的数量，可以采取的措施是_____。富营养化使水生生物大量死亡，湖泊生态系统的自我调节能力_____。修复后的湖泊不仅能蓄洪防旱，还兼具旅游观光的功能，这主要体现了生物多样性的_____ 价值。
- (4) 罗氏沼虾以绿藻、蓝藻等单细胞藻类为食物。科研小组又对该湖泊中的罗氏沼虾的能量流动情况进行分析，结果如表[数字为能量值，单位是 $J/(cm^2 \cdot a)$]。据表分析，沼虾用于生长发育和繁殖的能量值为_____。

藻类同化的能量	沼虾摄入藻类中的能量	沼虾粪便中的能量	沼虾用于生长发育和繁殖的能量	沼虾呼吸作用散失的能量
150.6	47.8	25.4	?	21.2

第十单元 生物与环境

B卷 滚动提升检测

一、选择题 本大题共 18 个小题。第 1-13 题只有一个选项符合题目要求，每题 2 分，第 14-18 题有多项符合题目要求，全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。

1. 下列有关说法正确的是 ()

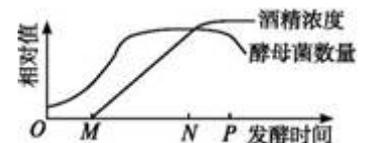
- A. 通常采用取样器取样法调查培养液中酵母菌的种群数量
- B. 种群增长的“J”型曲线的数学模型中 λ 必须大于或等于 1, 并且保持不变
- C. “J”型增长种群新出生的个体数不一定多于“S”型增长种群新出生的个体数
- D. “1 mm³ 的培养液中分布了 50 个大肠杆菌”描述的是种群的空间特征

【答案】C

【解析】调查酵母菌种群数量应该用血细胞计数板法或者抽样检测法, 取样器取样法适用于对土壤小动物丰富度的研究, A 错误; “J”型曲线没有最大值, 所以其 λ 必须大于 1, 并且保持不变, B 错误; “J”型增长种群新出生的个体数不一定多于“S”型增长种群新出生的个体数, 要考虑到其基数的大小, C 正确; 该选项描述的是其数量特征, 而非空间特征, D 错误。

2. 下图是探究影响酵母菌种群数量变化因素时获得的实验结果。下列分析不正确的是 ()

- A. MN 时期酵母菌的呼吸方式为无氧呼吸
- B. 与 M 点相比, N 点时酵母菌种内斗争更为激烈
- C. 酵母菌种群数量从 P 点开始下降的主要原因除营养物质大量消耗外, 还有酒精浓度过高, 培养液的 pH 下降等
- D. 图示发酵时间内种群的年龄组成变化为增长型→稳定型→衰退型

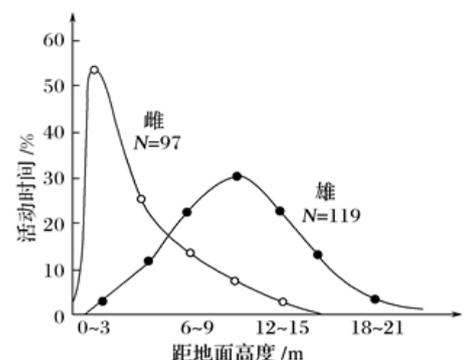


【答案】A

【解析】由图示可知, MN 时酒精产生逐渐增多, 说明酵母菌在有氧呼吸的同时开始了无氧呼吸, 随着无氧呼吸逐渐增强, 有氧呼吸逐渐减弱, A 错误; 与 M 点相比, N 点时酵母菌的种群密度达到最大, 种内斗争更为激烈, B 正确; 酵母菌种群数量在 P 点后快速下降的主要原因除营养物质大量消耗外, 还有酒精浓度过高, 培养液的 pH 下降等, C 正确; 图示时间内种群的年龄组成变化为增长型→稳定型→衰退型, D 正确。

3. 科研人员对某森林里雌雄红眼绿鹃捕食时距地面的高度与活动时间进行了研究, 绘制了如图所示的曲线, 下列相关叙述正确的是 ()

- A. 雌雄红眼绿鹃捕食时距地面的高度的变化是共同进化的结果
- B. 该区域的群落已演替到森林阶段, 将不再发生演替
- C. 红眼绿鹃迁入新的环境后种群数量将会呈“J”型增长
- D. 雌雄红眼绿鹃很多情况下活动的高度不同体现了群落的垂直结构



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/455300144313012002>