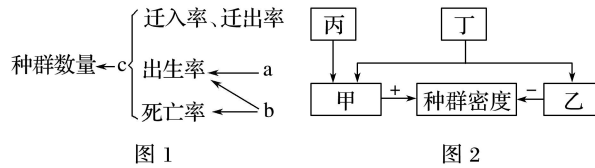


泉州七中 2022 届 暑假生物 练习——种群和群落、生态系统和环境保护

一、选择题

1. 下列为种群数量特征的两个概念图，有关分析错误的是()



- A. 图 1 中预测种群数量未来变化趋势的主要依据是 b
 B. 图 1 中的 c 为种群最基本的数量特征
 C. 图 2 中丁与图 1 中的 a 表示的含义相同
 D. 图 2 中丙为性别比例，主要通过影响出生率来间接影响种群密度
2. 假如要调查一块农田中某种鼠和蚯蚓的种群密度，通常采用的调查方法分别是()

- A. 标志重捕法、样方法 B. 标志重捕法、标志重捕法
 C. 样方法、样方法 D. 样方法、标志重捕法
3. (2018·全国 I，5)种群密度是种群的数量特征之一。下列叙述错误的是()

- A. 种群的“S”型增长是受资源因素限制而呈现的结果
 B. 某林场中繁殖力极强的老鼠种群数量的增长会受密度制约
 C. 鱼塘中某种鱼的养殖密度不同时，单位水体该鱼的产量有可能相同
 D. 培养瓶中细菌种群数量达到 K 值前，密度对其增长的制约逐渐减弱

4. 某生物兴趣小组对某动物繁育中心的某种濒危动物的种群增长速率进行了调查，如表为调查结果。下列相关叙述正确的是()

年份	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年
增长速率	0.50	1.33	2.69	3.78	2.88	1.36	0.09

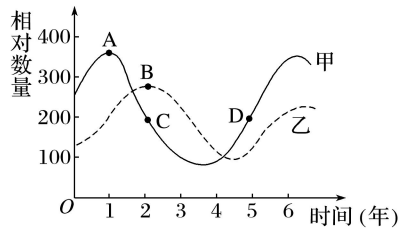
- A. 第四年的该种群数量大约是该环境容纳量的一半
 B. 第一年至第七年，该种群的年龄组成从增长型向衰退型转变
 C. 该种群数量呈“S”型增长，种群增长速率不受种群密度制约
 D. 对该濒危动物最好的保护方式为就地保护
5. 下列关于“培养液中酵母菌种群数量的变化”实验的相关操作，正确的是()

- ①培养酵母菌时，必须去除培养液中的溶解氧 ②将适量干酵母放入装有一定浓度葡萄糖溶液的锥形瓶中，在适宜条件下培养 ③将培养液振荡摇匀后，用吸管从锥形瓶中吸取一定量的培养液 ④在血细胞计数板中央滴一滴培养液，盖上盖玻片，并用滤纸吸去边缘多余培养液 ⑤待酵母菌全部沉降到计数室底部，将计数板放在载物台中央，在显微镜下观察、计数
 ⑥计数时，压在小方格界线上的酵母菌应计数相邻两边及其顶角上的 ⑦早期培养不需取样，培养后期每天取样一次

- A. ①②③④⑥ B. ②③④⑥⑦ C. ①②③⑥ D. ②③⑤⑥

6. 下列关于群落的结构的理解, 不正确的是()
- A. 竹林中竹子高低错落有致, 其在垂直结构上有分层现象
- B. 动物在群落中的垂直分布与植物的分层现象密切相关
- C. 淡水鱼占据不同的水层, 出现的分层现象与各种鱼的食性有关
- D. 不同地段生物种类有差别, 在水平方向上无分层现象

7. 如图表示一片草原上的兔子和狼达到相对稳定状态后一段时间内相对数量变化的趋势, 下列相关分析错误的是()



- A. 甲、乙分别表示兔子和狼的数量变化
- B. 狼的 K 值接近 B 点对应的数值
- C. 兔子的 K 值接近 C 点和 D 点对应的数值
- D. 第 3 年狼的数量会因缺乏食物而下降

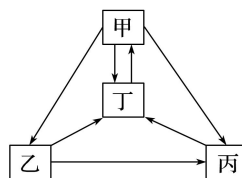
8. 下表是退耕还林后, 某森林生态系统中的群落自然演替所经历的“一年生草本、多年生草本和灌木”三个阶段中优势物种的种群密度变化情况(单位: 株/平方米)。

	第 1 年	第 5 年	第 10 年	第 15 年	第 20 年
物种 a	5	10	2	0	0
物种 b	1	2	5	3	3
物种 c	0	1	3	8	6

- 下列分析合理的是()

- A. 第 1~10 年内, 该生态系统中物种的丰富度先升高然后再降低
- B. 第 1~20 年内, 物种 b 逐渐成为优势物种, 主要与其适应环境有关
- C. 第 1~5 年内, 物种 a 密度上升的主要原因是该种群年龄组成属于增长型
- D. 第 10~15 年内, 物种 a 逐渐消失的原因可能与其不能适应弱光环境相关

9. 如图表示某生态系统各成分(丁为非生物环境)之间的关系, 有关分析错误的是()



- A. 光能通过甲输入生态系统
- B. 参与构成食物链的成分有甲和乙
- C. 碳元素在乙与丙之间以 CO_2 形式传递
- D. 丙主要是指营腐生生活的细菌和真菌

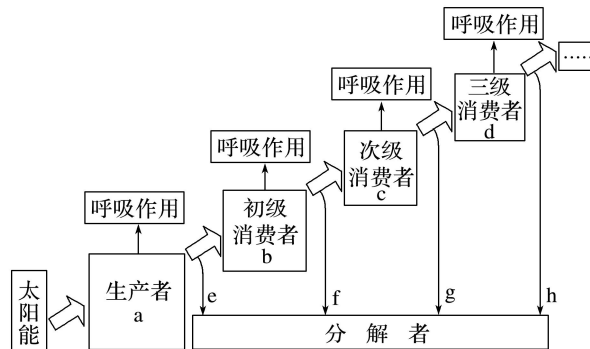
10. 下列有关生物多样性的叙述, 正确的是()

- A. 群落演替过程中生物多样性一般会逐渐降低
- B. 建立动植物园是保护生物多样性最有效的措施

C. 湿地能调节气候，体现了生物多样性的直接价值

D. 生物多样性包括基因多样性、物种多样性、生态系统多样性

11. 如图所示为某自然生态系统中能量流动图解，其中 a、b、c、d 为相应营养级同化的能量，e、f、g、h 为流向分解者的能量(单位略)。下列相关叙述，正确的是()



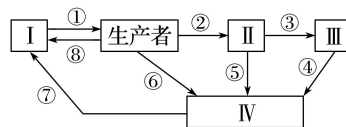
A. 第一营养级与第二营养级之间的能量传递效率为 $(b+e)/a \times 100\%$

B. 该图示可反映出生态系统的能量流动特点和物质循环特点

C. 生产者都属于同一个营养级，有的消费者可属于不同营养级

D. 消费者同化的能量都有一部分通过下一级消费者的粪便流向分解者

12. 如图为某生态系统的碳循环示意图(I~IV表示生态系统的成分，①~⑧表示相关过程)，下列叙述正确的是()



A. 图示的碳循环路径是完整的

B. 流经该生态系统的总能量是通过①过程实现的

C. 图中以 CO_2 的形式进行的过程有①⑥⑦⑧过程，以含碳有机物的形式进行的过程有②③④⑤

D. 图中由生产者、II、III和IV构成的食物链中，能量流动是单向、逐级递减的

二、非选择题

13. 阅读下列三个材料，回答有关问题：

材料一 我国海南岛的森林覆盖率在 1956 年为 25.7%，1964 年为 18.2%，1981 年为 8.53%，并且因地面遮盖程度大大降低，从而导致坡垒等珍贵植物濒临灭绝，裸实等珍贵药用植物灭绝。

材料二 我国西北某县野生甘草面积 1967 年为 4 万多公顷，30 年后已经有一半挖尽。

材料三 一种原产于日本的林业害虫，于 20 世纪 80 年代入侵我国华南地区，并且由于缺乏天敌而迅速蔓延开来。据 1990 年统计，这种害虫使该地区 13 多万公顷的马尾松林受到危害。

(1)材料一说明造成这两种野生生物资源濒危或灭绝的主要原因是_____。

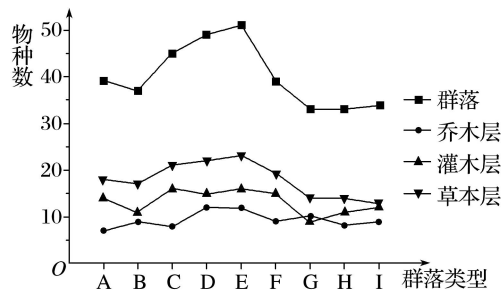
(2)材料二说明造成这些野生生物资源明显减少的原因是_____。

(3)材料三说明由于_____入侵或引种到_____的地区，使得这些地区原有物种受到威胁。

(4)除上述原因外，你联系实际说出 1 种生物多样性减少的原因：_____。

(5)请你说出两种保护我国生物多样性应采取的措施：_____；_____。

14. 研究者调查了大别山不同海拔的 9 个马尾松林群落的物种丰富度，结果如图所示。据图回答下列问题：



注：字母 A~I 代表群落类型，A 为发育早期的群落，B、C、D、E 为发育中期的群落，F、G、H、I 为发育晚期的群落。

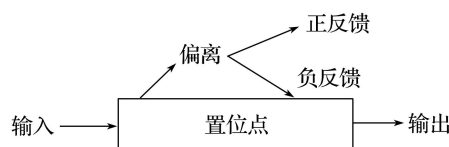
(1)大别山的全部马尾松可称为一个_____。在野外调查中，很难从外部特征确定马尾松种群的准确年龄，通常以马尾松立木的胸径结构(种群中不同胸径大小的个体数)代替其_____，来进一步预测种群数量的变化。

(2)在野外群落调查中，首先识别组成群落的物种并列它们的名录，这是测定物种丰富度的最简单的方法。调查发现，群落 A 以马尾松林形式存在，群落物种丰富度_____ (填“较高”“较低”或“不变”)，A~I 群落发育阶段不同，马尾松林群落的物种丰富度呈_____的变化趋势，且群落物种多样性在群落发育的_____ (填“早”“中”或“晚”)期最高。

(3)在群落发育晚期，由于不同植物间的_____加剧，导致群落的物种丰富度降低。乔木、灌木和草本植物分别配置在群落的不同高度上，具有明显的_____现象，这能提高群落_____的能力。

(4)若群落 A 是由冰盖融化后的裸地演替而来，则此种演替属于_____演替，该演替过程中生态系统所含有机物变化的情况是_____。人类活动可以影响群落演替的_____。

15. 生态平衡是一种动态平衡，包括结构和功能上的稳定。图中“置位点”为生态系统所具有的某个理想状态，请据图回答下列问题：



(1)生态系统的结构包括生态系统的组成成分和_____，生态系统具有能量流动、_____和_____三大功能。

(2)某池塘中，早期藻类大量繁殖，食藻浮游动物(如水蚤)大量繁殖，藻类减少，接着又引起水蚤减少。后期排入污水，加速水蚤死亡，加重污染，导致更多水蚤死亡。关于上述过程，可知早期属于_____反馈调节，后期属于_____反馈调节。

(3)任何一个生态系统都有一定抵抗外界干扰、保持生态平衡的特性，该特性被称为_____。生态系统中物种丰富度越大，营养结构越复杂，该稳定性越_____ (填“强”或“弱”)。

(4)近年来我国多个城市出现雾霾，甚至 PM_{2.5} 爆表的现象，说明生态系统的_____能力是有一定限度的。

种群和群落、生态系统和环境保护 答案与解析

1.答案 C

解析 图1中a只影响出生率,而b既影响出生率也影响死亡率,从而判断出a为性别比例,b为年龄组成,进而可知c为种群密度。图2为图1的变式,图2中甲使种群密度增加,应为出生率和迁入率;乙使种群密度减小,应为死亡率和迁出率;丙只影响出生率,应为性别比例;丁为年龄组成。图1中b为年龄组成,是预测种群数量未来变化趋势的主要依据,A项正确;图1中c为种群密度,是种群最基本的数量特征,B项正确;图2中丁为年龄组成,而图1中a为性别比例,C项错误;图2中丙为性别比例,主要通过影响出生率来间接影响种群密度,D项正确。

2.答案 A

解析 鼠的活动能力强、活动范围广,可用标志重捕法调查;蚯蚓的活动能力较弱,可用样方法调查。

3.答案 D

解析 当空间、资源有限时,种群呈“S”型增长,A项正确;林场空间、资源有限,老鼠种群的增长会由于密度增加而逐渐减慢,B项正确;鱼塘中某种鱼的养殖密度不同时,由于鱼的大小不同,单位水体中产量有可能相同,C项正确;培养瓶中细菌种群数量达到K值前,由于环境阻力逐渐增大,密度对其增长的制约逐渐增强,D项错误。

4.答案 A

解析 从表中数据可知,该种群的增长速率在调查的七年内,先增大后减小,符合“S”型增长模型,第四年该种群的增长速率最大,对应的种群数量应为 $K/2$,A正确;种群数量呈“S”型增长的种群,其年龄组成从增长型逐渐向稳定型转变,B错误;种群数量呈“S”型增长的种群,其种群密度制约种群的增长速率,C错误;对动物繁育中心的该濒危动物最好的保护方式为易地保护,D错误。

5.答案 D

解析 ①培养酵母菌时,不需要去除培养液中的溶解氧;④中不是先在血细胞计数板中央滴培养液,再盖上盖玻片,应该是盖上盖玻片之后再滴培养液;⑦早期培养也要取样观察。

6.答案 A

解析 竹林中的竹子是同一物种,属于种群而非群落,A项错误;动物在群落中的垂直分布主要与食性有关,与植物的分层现象密切相关,B项正确;淡水鱼在垂直结构上的分层分布现象与其食性有关,C项正确;不同地段的土壤性质、水分、温度、光照不同从而导致生物种类有差异,同一地段上种群密度也有差别,常呈镶嵌分布,D项正确。

7.答案 B

解析 据图中曲线变化可知,甲的数量最先达到最大值,之后随着乙的数量的增加,甲的数量随之减少,推测甲为被捕食者兔子,乙为捕食者狼,A正确;K值是指在自然环境不受破坏的情况下,一定空间中所能维持的种群最大数量,它不是固定不变的,在环境不遭受破坏的情况下,种群数量会在K值附近上下波动,B错误;种群数量会在K值附近上下波动,从图上分析,兔子的K值应该接近C点和D点对应的数值,C正确;据图分析可知,第3年时兔子的数量在下降,因此狼的数量会因缺乏食物而下降,D正确。

8.答案 D

解析 表中只列举了3个物种的种群密度变化情况,据此不能判断该生态系统中物种丰富度的变化情况,A错误;第1~20年内,物种c逐渐成为优势物种,主要与其适应环境有关,B错误;第1~5年内,物种a密度上升的主要原因是该种群能获得较多的光照,能够适应环境,C错误;第10~15年内,由于多年生草本和灌木的遮盖,物种a获得的光照较少,因此不能适应弱光环境而逐渐消失,D正确。

9.答案 C

解析 依据题意和图示分析可知,甲为生产者,乙为消费者,丙为分解者。光能通过生产者的光合作用输入生态系统,A项正确;参与构成食物链的成分是生产者和消费者,即甲和乙,B项正确;碳元素在乙和丙之间以含碳有机物的形式传递,C项错误;分解者主要是指营腐生生活的细菌和真菌,D项正确。

10.答案 D

解析 生物群落在自然演替过程中的生物多样性一般会逐渐增加,A错误;就地保护可保护生物及其生存环境,这是对生物多样性最有效的保护,B错误;湿地能调节气候,体现了生物多样性的间接价值,C错误;生物多样性包括基因多样性、物种多样性、生态系统多样性,D正确。

11.答案 C

解析 第一营养级与第二营养级之间的能量传递效率=第二营养级的同化量/第一营养级的同化量= $b/a \times 100\%$,A错误;该图示只能反映出生态系统的能量流动的特点,即单向流动和逐级递减,但不能体现出物质循环的特点,B错误;生产者属于第一营养级,有的消费者为杂食性动物,可属于不同营养级,C正确;最高营养级没有下一级消费者,因而其同化的能量就不可能通过下一级消费者的粪便流向分解者,D错误。

12.答案 B

解析 图中I、II、III、IV分别为大气中的CO₂库、初级消费者、次级消费者和分解者。图中缺少II、III直接到I的碳循环路径(第二营养级和第三营养级的呼吸作用),故A项错误;流经该生态系统的总能量是生产者通过①过程(如光合作用)固定的,B项正确;图中①⑦⑧过程以CO₂的形式进行,②③④⑤⑥过程以含碳有机物的形式进行,C项错误;食物链中不包括分解者IV,D项错误。

13. 答案(1)种群 年龄组成 (2)较低 先增加后减少 中 (3)竞争 分层 利用阳光、空间等环境资源 (4)初生 先增加后保持稳定 速度和方向

解析 (1)大别山的全部马尾松属于在一定时间和一定空间内的同种生物,属于一个种群;种群的数量特征中,年龄组成可以预测种群数量的变化趋势。(2)群落A以马尾松林形式存在,据图分析可知,此阶段群落物种数较少,群落的物种丰富度较低;图中A~I群落发育阶段,马尾松林群落的物种丰富度呈现先增加后减少的趋势,且群落物种多样性在群落发育的中期最高。(3)群落发育晚期,不同植物间的竞争加剧,使某些物种消失,最终导致群落的物种丰富度降低。乔木、灌木和草本植物分别配置在群落的不同高度上,具有明显的分层现象,这能提高群落利用阳光、空间等环境资源的能力。(4)冰盖融化后的裸地从来没有被植被覆盖过,所以其演替属于初生演替;自然条件下的群落演替过程是生态系统趋于相对稳定的过程,其有机物含量也逐渐增多并趋于相对稳定,人类活动往往会使群落按照不同于自然演替的速度和方向进行。

14.答案 (1)营养结构(食物链和食物网) 物质循环 信息传递 (2)负 正 (3)抵抗力稳定性 强 (4)自我调节

解析 (1)生态系统的结构包括组成成分和营养结构(即食物链和食物网),生态系统的功能有能量流动、物质循环和信息传递。(2)根据题图及正、负反馈调节的概念即可得到答案。(3)生态系统具有抵抗外界干扰、保持生态平衡的特性,称为生态系统的抵抗力稳定性,营养结构越复杂,自我调节能力越强,生态系统的抵抗力稳定性越强。(4)雾霾的出现及PM_{2.5}爆表的现象主要是由于人类活动的影响超过了生态系统的自我调节能力,说明生态系统的自我调节能力是有一定限度的。

15.答案 (1)植被破坏 (2)掠夺式地开发利用 (3)外来物种 缺乏天敌 (4)人为捕杀;环境污染等 (5)建立自然保护区(就地保护) 建立植物园、动物园或濒危动植物繁育中心(易地保护) 加强教育和法规建设 (任答两个)

解析 (1)分析材料一可知,造成这两种野生生物资源濒危或灭绝的主要原因是植被破坏。(2)分析材料二可知,不合理的开发利用,如掠夺式开发导致野生甘草已有一半被挖尽。(3)分析材料三可知,由于外来物种入侵或引种到缺乏天敌的地区,使得这些地区原有物种受到威胁。(4)生物多样性减少的原因:环境污染,会使环境发生巨大变化,导致生物不能适应环境而死亡;人类对野生动物资源过度开发和利用会直接导致生物物种的减少等。(5)保护生物多样性的措施:禁止对野生动物的滥捕滥杀、建立自然保护区、易地保护、设立科研机构、进行人工繁殖、加大保护宣传力度、制定法律等。