

2024年春季学期高二年级期末教学质量检测

生物学

(本试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟)

注意事项：

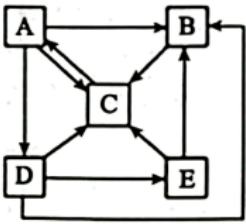
- 1.答题前，务必将自己的姓名、班级、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
- 2.答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号。
- 3.答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上。
- 4.所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效。

一、选择题：本题共 16 小题，共 40 分。第 1~12 小题，每小题 2 分；第 13~16 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 在草原上，具有“清道夫”之称的蜣螂能以牛羊粪便为食，能将粪球掩埋在土中，对草原生态环境具有保护作用。下列叙述正确的是（ ）

- A. 蜣螂以牛羊粪便为食，则蜣螂最多能获得牛羊所同化能量的 20%
- B. 当牛羊吃草并同化为自身的有机物时，能量就从第一营养级流入第二营养级
- C. 生产者接受的太阳能是流经此生态系统的总能量
- D. 草原上的植物、动物、微生物共同构成了生态系统

2. 如图是生态系统中碳循环示意图，“→”表示碳的流动方向，下列说法正确的是（ ）



- A. 图中 A 是生产者，能加快生态系统的物质循环
- B. 在生物群落中碳流动以 CO_2 的形式进行
- C. 该生态系统的成分包括 A、B、C、D 及非生物的物质和能量
- D. 在 $\text{A} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{E}$ 各营养级中，E 含能量最少，生物富集的元素含量最多

3. 下列关于生态系统信息传递的叙述，正确的是（ ）

- A. 萤火虫利用特有的闪光信号来定位和吸引异性，这是一种行为信息
- B. 完整的信息传递过程包括信息源、信道和信息受体
- C. 生态系统中的信息都由生物发出并相互传递而发挥其作用

D. 物质循环、能量流动和信息传递都依赖于食物链（网）进行

4. 地球上的自然资源、人类的生存空间都是有限的，世界人口的急剧增长、经济的迅速发展，给人类的生存和发展带来了一系列压力，并引发了诸多全球性生态环境问题。下列相关叙述错误的是（ ）

A. 人口增长对生态环境造成的压力可能会影响碳足迹的大小

B. 实行垃圾分类和再生资源回收可以减小生态足迹

C. 汽车尾气会减小生态足迹，建议人们绿色出行

D. 人类活动并非一定会破坏自然环境，也能改善环境

5. 2024 年环境日主题确定为“全面推进美丽中国建设”，旨在深入学习宣传贯彻习近平生态文明思想，引导全社会牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，动员社会各界积极投身建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的现代化的伟大实践。下列有关生态环境保护的叙述，正确的是（ ）

A. 生物多样性是指所有生物所拥有的全部基因

B. 为了保护生物多样性，必须禁止一切森林砍伐和野生动物捕获的活动

C. 栖息地总量减少及多样性降低是生物多样性下降的重要原因

D. 生物多样性在调节生态系统功能方面体现了其直接价值

6. 下列关于微生物纯培养的相关叙述中，正确的是（ ）

A. 微生物纯培养物就是不含有代谢废物的微生物培养物

B. 将接种后的培养皿立即倒置培养

C. 用稀释涂布平板法能在固体培养基的表面形成单菌落，菌落的形状、颜色、数目都可作为菌种鉴定的依据

D. 欲将样品稀释 100 倍，可取 1mL 样品加入 99mL 无菌水中

7. 发酵工程与农业、食品工业、医药工业及其他工业生产有着密切的联系。下列对发酵工程及其应用的叙述，正确的是（ ）

A. 许多食品添加剂可以通过发酵工程生产，如柠檬酸可以通过乳酸菌的发酵制得

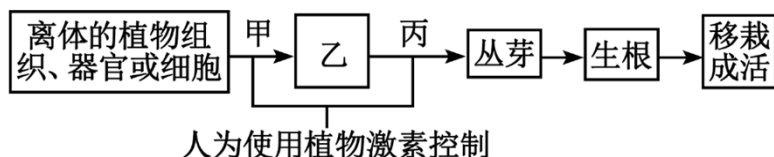
B. 用纤维废料发酵得到酒精，可减少环境污染、减缓能源短缺问题

C. 利用酵母菌发酵产生的单细胞蛋白属于分泌蛋白，可制成微生物饲料

D. 谷氨酸发酵过程中，在酸性条件下会积累谷氨酸

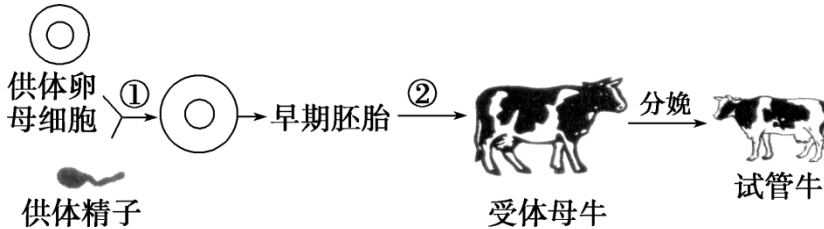
8. 植物组织培养是依据细胞的全能性，在体外将植物组织细胞培养成一个完整植株的过程，如下图所示。

下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 利用该过程来产生新的植株属于有性生殖
- B. 甲和丙两个阶段对光照条件的需求不同
- C. 由甲培养过渡到丙培养通常需要更换培养基
- D. 对外植体进行表面消毒时，既要考虑药剂的消毒效果，又要考虑植物的耐受能力

9. 试管动物技术正广泛应用于畜牧业生产。试管牛的培育过程如图所示，下列叙述错误的是（ ）

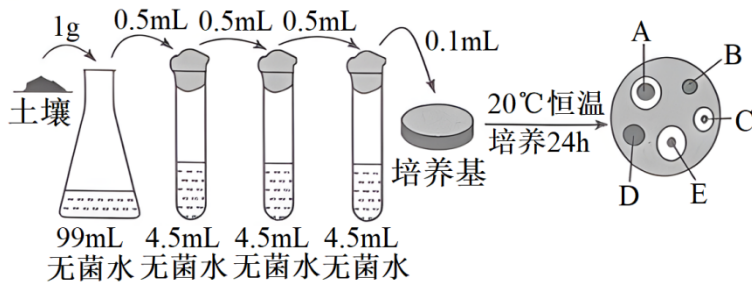


- A. 受精过程结束的标志是雌、雄原核融合形成受精卵
 - B. 孵化非常重要，如果不能正常孵化，胚胎就无法继续发育
 - C. 常通过采取早期胚胎内细胞团细胞来鉴定小牛的性别
 - D. 移植后的胚胎能在受体子宫中存活的生理基础是受体子宫对外来胚胎几乎不发生免疫排斥反应
10. 运用现代生物技术的育种方法，将抗菜青虫的 Bt 抗虫蛋白基因转移到优质油菜里，培育出抗虫的转基因油菜品种。根据以上信息，下列叙述错误的是（ ）
- A. 构建 Bt 抗虫蛋白基因表达载体时，需要使用限制性内切核酸酶和 DNA 聚合酶
 - B. 用 PCR 技术扩增 Bt 抗虫蛋白基因时，每次循环包括变性、复性、延伸三步
 - C. 转基因抗虫油菜是否具有抗虫性，可通过用菜青虫食用油菜进行检测
 - D. 在培育转基因抗虫油菜时，可采用花粉管通道法将目的基因导入受体细胞
11. 下列关于转基因生物和转基因食品的认识中，不合理的是（ ）
- A. 社会公众在购买转基因产品及其加工品时应享有知情和自主选择权
 - B. 转基因食品对人体有害，应全面禁止生产
 - C. 转基因产品需要经过一系列的安全性评价，符合相应标准后才能上市
 - D. 转基因植物中的外源基因有可能通过传粉造成基因污染
12. 2020 年新冠肺炎在全世界的大流行，使我们对病毒的威力有深刻感受，所以生物武器更是人类要严格禁止的。下列关于生物武器的说法，错误的是（ ）
- A. 我国不发展、不生产、不储存生物武器，并反对其扩散
 - B. 生物武器具有传染性强、污染面积广、难以防治等特点
 - C. 有些经过转基因技术重组的致病菌也可以作为生物武器
 - D. 世界各国达成协议仅允许少数国家保存和使用生物武器

13. 下列关于生态系统的结构、功能及稳定性的叙述，正确的是（ ）

- A. 一般情况下，生态系统的抵抗力稳定性与物种的复杂程度呈正相关
- B. “猪—沼—果”农业生态系统可实现对能量的多级利用，提高了能量传递效率
- C. 不同类型的生态系统中，流入生态系统的总能量都是生产者固定的太阳能
- D. 生态系统的物质循环和能量流动是相互独立、互不影响的过程

14. 秸秆还田可增加土壤肥力，缓解环境污染。为分离分解纤维素的微生物菌种，实现废物的资源化利用，以纤维素为唯一碳源并加入刚果红的培养基经接种后，若微生物菌种能分解纤维素，则会出现以菌落为中心的透明圈。科研人员从土壤中分离了五种能分解纤维素的细菌菌株，培养基中出现了因分解纤维素而产生的透明圈，操作过程如下图所示。下列叙述错误的是（ ）



- A. 分解纤维素能力最强的是 E 菌株，应对其扩大培养
- B. 配制培养基时，一般需要将培养基调至中性或弱碱性
- C. 实验操作时应避免已经灭菌处理的材料用具与周围物品相接触
- D. 若平板中平均菌落数为 120 个，则 1g 土壤中含有能分解纤维素的细菌 1.2×10^7 个

15. 下列关于重组 DNA 技术的基本工具的叙述，错误的是（ ）

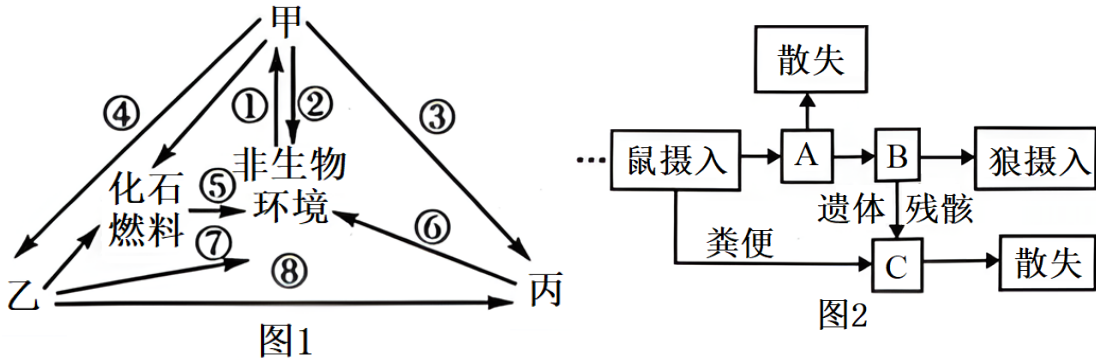
- A. 限制酶能在特定部位的两个核苷酸之间切断磷酸二酯键
- B. 载体必须具有一个或多个限制酶切点，以便于目的基因的插入
- C. 限制酶主要从原核生物中分离纯化而来，但不能剪切自身的 DNA
- D. DNA 连接酶能将单个核苷酸加到已有的核苷酸片段上形成磷酸二酯键

16. 蛋白质工程开创了按照人类意愿改造、创造符合人类需要的蛋白质的新时代。萤火虫的荧光素酶能催化 ATP 激活荧光素氧化发光，这一现象在生物检测和成像方面有重要的应用价值。为解决天然荧光素酶不能高效催化人工合成的荧光素 DTZ 发光的问题，研究人员采用蛋白质工程对其进行了改造。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 与基因工程相比，蛋白质工程的实现也需要构建基因表达载体
- B. 根据荧光素酶与 DTZ 的结合位点推测合适的酶空间结构
- C. 蛋白质工程需要改变蛋白质分子的所有氨基酸序列
- D. 蛋白质工程的操作流程与中心法则的方向相反

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

17. 图 1 为某地自然生态系统中碳循环示意图，甲~丙为生态系统的组成成分，①~⑧代表生理过程；图 2 为该生态系统的部分能量流动示意图（不考虑未利用的能量）。据图分析回答：

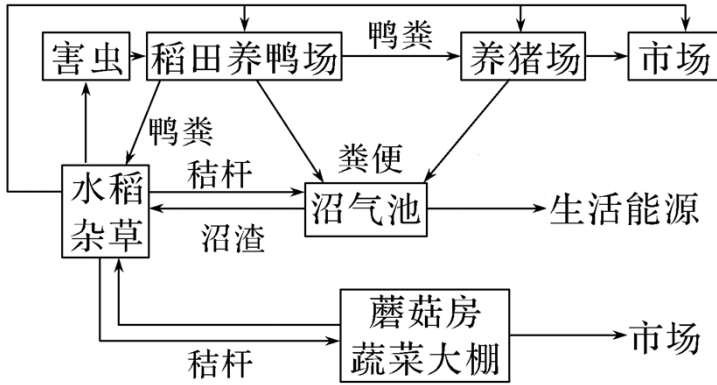


- (1) 图 1 中，丙属于生态系统中的_____（填组成成分）；丙在生态系统中的作用是_____。
- (2) 碳在生物群落和非生物环境之间主要以_____形式进行循环；图 1 中的①过程除绿色植物通过光合作用来实现外，还有部分微生物的_____参与其中。
- (3) 图 2 中 A 表示鼠同化的能量，B 表示鼠用于生长、发育、繁殖的能量，B 比 A 少的原因是_____。
- (4) 下表是食物链“草→鼠→狼”中各种群一年间的能量流动情况（单位： $\times 10^7 \text{ kJ}\cdot\text{a}^{-1}$ ）

种群	同化的总能量	用于生长、发育和繁殖的能量	呼吸消耗	传递给分解者	传递给下一营养级	未被利用的能量
草			69.5	7.0	19.0	45.5
鼠	19.0	9.0		1.0		4.5
狼	3.5	1.0	2.5	微量不计	无	

据表分析，草用于生长发育和繁殖的能量是_____ $\text{kJ}\cdot\text{a}^{-1}$ 。能量从草到鼠的传递效率为_____ %（小数点后保留一位）。

18. 稻鸭共作是将雏鸭放入稻田后，直到水稻抽穗为止，鸭子一直生活在稻田里，稻和鸭构成一个相互依赖、共同生长的复合生态农业体系。下图是我国南方稻鸭共作的农业生态系统结构模式图，它利用雏鸭旺盛的食欲，吃掉稻田里的杂草和害虫，利用鸭不间断地活动产生中耕浑水效果，刺激水稻生长，用作物养猪、养鸭，用稻秆培育蘑菇、生产沼气，猪粪、鸭粪、沼渣肥田。请据图思考回答下列问题。



(1) 该生态系统的基石是_____，以鸭粪作为有机肥的优点是（答出1点即可）

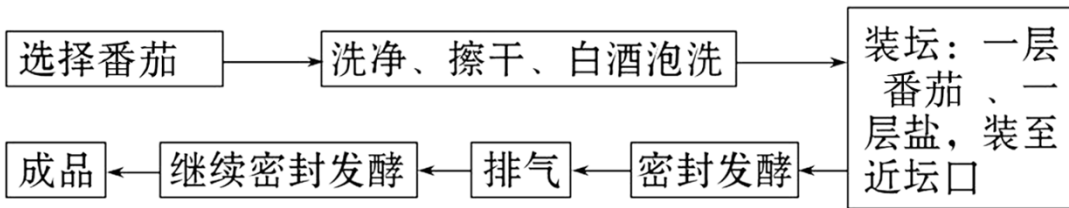
_____。

(2) 从生态系统的主要功能的角度分析，该生态农业模式较好地实现了_____。该系统将作物秸秆、动物粪便等废弃物合理地进行了应用，体现了生态工程的_____原理。

(3) 使用农药能有效控制农业害虫，但也会造成土壤、水体的污染，可能使生态系统的_____减少。

(4) 将蘑菇房与蔬菜大棚相通，可提高蔬菜产量，试分析其增产的原因：_____。

19. 酸汤鱼是贵州菜和黔菜系中非常著名的火锅菜品。最初的酸汤是用酿酒后的尾酒调制的，凯里是红酸汤的发源地，凯里红酸汤用小番茄、鲜辣椒、野生木姜子为主要原料，清洗、粉碎后加入食盐、白酒等配料封入坛中，自然发酵而成，属纯天然健康食品，制作过程如下图所示。请据图回答下列问题：



(1) “酸汤”是通过天然发酵而成的，参与该发酵过程的主要微生物是_____；代谢类型为_____。

_____。

(2) 密封发酵时，常在坛中加入成品红酸汤，其目的是_____。

(3) 红酸汤腌制发酵的初期会有气泡冒出，但气泡的产生逐渐停止，试分析原因：

_____。

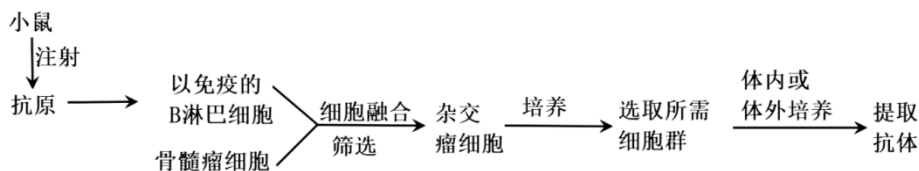
(4) 出坛后的酸汤，若不及时食用，一段时间后会在其表面出现一层白膜，这是_____（填微生物名称）繁殖引起的，与进行酸汤发酵的主要微生物相比，该微生物在结构上的最主要区别是_____。

_____。

(5) 红酸汤在制作过程中会有亚硝酸盐的产生，亚硝酸盐含量会影响红酸汤的品质。同时，如果人体摄入过量，会发生中毒，甚至死亡。在发酵过程中影响亚硝酸盐含量的因素有_____

（答出2点即可）。

20. 埃博拉病毒（EBOV）是一种 RNA 病毒，主要通过患者的血液和排泄物传播，临床主要表现为急性起病，发热、肌痛、出血、皮疹和肝肾功能损害。埃博拉病毒衣壳外有包膜，包膜上的 GP 蛋白最为关键，能被宿主细胞强烈识别，治疗该病的有效方法是注射疫苗或者抗体。下图为制备埃博拉病毒的单克隆抗体的过程，据图回答问题：



(1) 图中涉及的生物工程技术有_____和动物细胞培养，在体外进行动物细胞培养时需要在合成培养基的基础上添加_____等天然成分。同时为了维持培养液的 pH，需要提供的气体环境是_____。

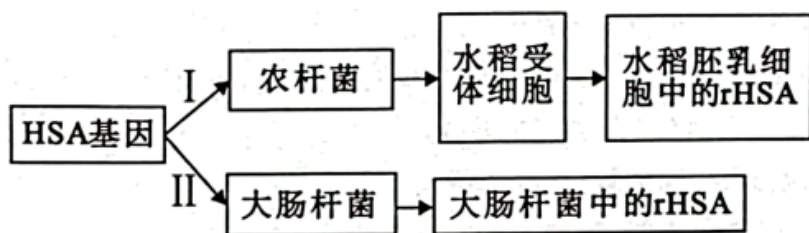
(2) 埃博拉病毒侵入人体时，在细胞中以 RNA 为模板，在_____酶的作用下，合成相应的 DNA 并指导蛋白质合成，进行增殖。以 GP 蛋白作为疫苗比较安全，其原因是 GP 蛋白自身没有感染能力，但保留有_____。

(3) 单克隆抗体的制备过程有两次筛选，第 1 次筛选是用 HAT 选择培养基筛选，在该培养基上，_____都会死亡，只有融合的杂交瘤细胞才能生长。在体外融合时需要诱导，与诱导植物原生质体融合不同的是图中还可用_____诱导融合。

(4) 图中选取所需细胞群进行体外或体内培养。其中，体内培养是将细胞群注射到_____内。

(5) 单克隆抗体被广泛用作诊断试剂，其原因是_____。

21. 人血清白蛋白（HSA）是血浆中含量最丰富的蛋白质，在维持血浆渗透压、抗凝血等方面起着重要作用，具有重要的医用价值。如图是用基因工程技术获取重组 HSA（rHSA）的两条途径。请据图分析并回答下列问题。



(1) 获取的 HSA 基因可以利用_____技术进行快速扩增，这项技术需要用到_____酶，该酶能够使脱氧核苷酸从引物的_____端开始连接。

(2) 构建基因表达载体时，需要用到的工具酶是_____，启动子在基因表达载体中的作用是_____，选择水稻胚乳细胞蛋白基因的启动子，而不用 HSA 基因的启动子，目的是_____。

(3) 为了提高 I 过程的导入成功率，通常用_____处理农杆菌，使其细胞处于的_____生理状态。

(4) 为了鉴定宿主细胞中是否产生 rHSA，可以用_____方法来进行检验。

2024年春季学期高二年级期末教学质量检测

生物学

(本试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟)

注意事项：

- 1.答题前，务必将自己的姓名、班级、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
- 2.答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号。
- 3.答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上。
- 4.所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效。

一、选择题：本题共 16 小题，共 40 分。第 1~12 小题，每小题 2 分；第 13~16 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 在草原上，具有“清道夫”之称的蜣螂能以牛羊粪便为食，能将粪球掩埋在土中，对草原生态环境具有保护作用。下列叙述正确的是（ ）
- A. 蜣螂以牛羊粪便为食，则蜣螂最多能获得牛羊所同化能量的 20%
 - B. 当牛羊吃草并同化为自身的有机物时，能量就从第一营养级流入第二营养级
 - C. 生产者接受的太阳能是流经此生态系统的总能量
 - D. 草原上的植物、动物、微生物共同构成了生态系统

【答案】B

【解析】

【分析】1、生物群落的概念：在同一时间内、聚集在空间的各种生物种群的集合。群落是由一定的动物、植物和微生物种群组成。

2、食物链是指在生态系统中，各种生物之间由于食物关系而形成的一种联系，包括生产者和消费者。食物链的第一营养级（开端）一定是生产者，第二营养级一定是植食性动物，分解者不能参与食物链。

3、一个营养级（最高营养级除外）所同化的能量=呼吸散失的能量+被下一营养级同化的能量+分解者释放的能量。但对于最高营养级的情况有所不同，它所同化的能量=呼吸散失的能量+分解者分解释放的能量。排出的粪便中的能量不计入排便生物所同化的能量中。

【详解】A. 牛羊粪便是牛羊消化后没有吸收的食物残渣，不属于牛羊同化的能量，而是它们上一营养级同化的能量，故蜣螂从牛羊粪便中获取的能量应该属于牛羊的上一营养级同化的能量，A 错误；

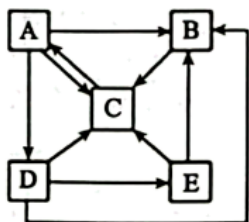
B. 食物链是从生产者开始的，所以第一营养级的生物一定是生产者，而牛羊应该属于第二营养级，所以当牛羊吃草并同化为自身的有机物时，能量就从第一营养级流入第二营养级，B 正确；

C. 生产者固定的太阳能是流经此生态系统的总能量，C 错误；

D. 同一时间内聚集在一定区域中各种生物种群的集合，叫作群落，所以草原上的植物、动物、微生物共同构成了群落，由生物群落与它的非生物环境相互作用而形成的统一整体，叫作生态系统，D 错误。

故选 B。

2. 如图是生态系统中碳循环示意图，“→”表示碳的流动方向，下列说法正确的是（ ）



A. 图中 A 是生产者，能加快生态系统的物质循环

B. 在生物群落中碳流动以 CO_2 的形式进行

C. 该生态系统的成分包括 A、B、C、D 及非生物的物质和能量

D. 在 $\text{A} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{E}$ 各营养级中，E 含能量最少，生物富集的元素含量最多

【答案】D

【解析】

【分析】生态系统中碳循环中的“循环”主要指的是元素在生物群落和无机环境间的循环。分析题图：A 表示生产者，D 表示初级消费者，E 表示次级消费者，B 表示分解者，C 表示大气中的 CO_2 。

【详解】A. 图中 A 是生产者，但能加快生态系统的物质循环的是消费者，A 错误；

B. 在生物群落中碳流动以有机物的形式进行，B 错误；

C. 生态系统的成分包括所有生物和非生物的物质和能量，所以还必须包括 E 次级消费者，C 错误；

D. 由于能量流动过程中逐级递减，因此在 $\text{A} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{E}$ 各营养级中，E 含能量最少，而发生生物富集的元素是沿着食物链逐级积累的，所以 E 生物富集的元素含量最多，D 正确。

故选 D。

3. 下列关于生态系统信息传递的叙述，正确的是（ ）

A. 萤火虫利用特有的闪光信号来定位和吸引异性，这是一种行为信息

B. 完整的信息传递过程包括信息源、信道和信息受体

C. 生态系统中的信息都由生物发出并相互传递而发挥其作用

D. 物质循环、能量流动和信息传递都依赖于食物链（网）进行

【答案】B

【解析】

【分析】在生态系统中的信息传递过程中，不仅有信息产生的部位——信息源，也有信息传播的媒介——信道，空气、水以及其他介质均可以传播信息，还需要信息接收的生物或其部位——信息受体，动物的眼、鼻、耳、皮肤，植物的叶、芽以及细胞中的特殊物质（如光敏色素）等可以接收多样化的信息。

【详解】A、萤火虫利用特有的闪光信号来定位和吸引异性，这是一种物理信息，A 错误；

B、完整的信息传递过程包括信息来源、信息传递途径（信道）和信息受体，B 正确；

C、生态系统中的信息不一定是由生物发出的，比如物理信息可以来自无机环境，C 错误；

D、能量流动和物质循环的渠道是食物链和食物网，而信息传递不一定是按食物链（网）来传递的，可以发生在生物与无机环境之间，D 错误。

故选 B。

4. 地球上的自然资源、人类的生存空间都是有限的，世界人口的急剧增长、经济的迅速发展，给人类的生存和发展带来了一系列压力，并引发了诸多全球性生态环境问题。下列相关叙述错误的是（ ）

A. 人口增长对生态环境造成的压力可能会影响碳足迹的大小

B. 实行垃圾分类和再生资源回收可以减小生态足迹

C. 汽车尾气会减小生态足迹，建议人们绿色出行

D. 人类活动并非一定会破坏自然环境，也能改善环境

【答案】C

【解析】

【分析】1、人口增长对环境的影响：①人均耕地减少；②燃料需求增加；③环境污染加剧；④水、矿产资源短缺；⑤植被破坏。

2、生态足迹是指平均维持一个人生存所需的资源及容纳人类所排放的废物所需要的土地和水域面积。

【详解】A、人口增长会带来更多二氧化碳的排放，对生态环境造成的压力可能会影响碳足迹的大小，A 正确；

B、垃圾的分类、回收和再利用能实现能量的多级利用，有利于减少维持某一人口单位生存所需的生产资源，有利于减小生态足迹，B 正确；

C、汽车排出尾气，吸收尾气需要增大林地面积等，因此会增大生态足迹，建议人们绿色出行，C 错误；

D、人类活动并非一定会破坏自然环境，也能改善环境，如植树造林等，D 正确。

故选 C。

5. 2024 年环境日主题确定为“全面推进美丽中国建设”，旨在深入学习宣传贯彻习近平生态文明思想，引导全社会牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，动员社会各界积极投身建设美丽中国、实现人与自然和谐共生的现代化的伟大实践。下列有关生态环境保护的叙述，正确的是（ ）

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/765142104330011301>