

2022~2023 年度下学期高二年级第三次联考 生物参考答案

1. B 【解析】柑橘木虱若虫活动范围较小,可用样方法估算其种群密度,A项错误;跳小蜂和柑橘木虱的种间关系为捕食,C项错误;影响柑橘木虱种群密度的直接因素有出生率和死亡率等,D项错误。
2. C 【解析】猎豹和斑马之间为捕食关系,不是种间竞争关系,C项符合题意
3. A 【解析】外来生物可能会携带或产生引发人体过敏反应的过敏原,A项错误。
4. B 【解析】生产者中的绿色植物可以将光能转化为化学能,A项错误;肉食动物可能是次级消费者或更高级的消费者,C项错误;寄生动物属于消费者,D项错误。
5. B 【解析】题图中所有植物和动物不能构成群落,群落应该包括所有生物,A项错误;蛇和猫头鹰的种间关系是捕食和种间竞争,二者的生态位重叠程度可能较高,C项错误。
6. A 【解析】玉米螟粪便中的能量不属于玉米螟同化量,B项错误;玉米螟用于生长、发育和繁殖的能量值为 $89.6 - 43.2 - 35.7 = 10.7 \text{ kJ} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{a}^{-1}$,C项错误;能量传递过程通常伴随着物质传递,D项错误。
7. C 【解析】碳元素在桑树、蚕和鱼之间的循环主要以有机物的形式进行,C项错误。
8. D 【解析】用血细胞计数板进行计数时,方格界线上的个体也要计数,D项错误。
9. A 【解析】在日常饮食中,减少植物性食物的比例,多摄入肉类食物,不利于降低生态足迹,A项符合题意。
10. C 【解析】保护生物多样性的同时,也可对保护区进行合理开发和利用,C项错误。
11. D 【解析】乳酸发酵时不会产生 CO_2 ,A项错误;毛霉菌是需氧型真菌,B项错误;豆腐在卤汁中发酵时,也可能有少数杂菌繁殖,C项错误。
12. B 【解析】果酒发酵时关闭阀 a,阀 b 不能持续打开,需要每隔一段时间放气后再关闭,B项错误。
13. C 【解析】玻璃器皿和金属器具通常使用干热灭菌法或灼烧灭菌法进行灭菌,B项错误,C项正确。
14. B 【解析】草莓脱毒苗生根不属于脱分化,属于再分化,B项错误。
15. D 【解析】植物细胞工程中的植物材料(茄子)只需要进行消毒即可,A项错误;融合的杂种细胞不能直接发育为杂种茄子,B项错误;诱导植物体细胞融合通常不采用灭活的病毒,C项错误。
16. B 【解析】过程②细胞融合后,培养体系中可能存在 3 种两两融合的细胞,B项错误。
17. A 【解析】采集的犬卵母细胞也需要体外培养到一定阶段才可以用于受精作用,A项错误。
18. D 【解析】限制酶作用于 DNA 分子的磷酸二酯键,而不是氢键,A项错误;T4 DNA 连接酶也可以“缝合”双链 DNA 片段的平末端,B项错误;利用 PCR 技术扩增时,不需要加入解旋酶,C项错误。

19. D **【解析】**蛋白质工程可以制造自然界没有的蛋白质, A 项错误; 基因的序列是脱氧核苷酸序列, B 项错误; 改造后的性状可以遗传, C 项错误。
20. C **【解析】***E. coli* DNA 连接酶只能连接 DNA 片段的黏性末端, A 项错误; 受体细胞中检测到标记基因, 不能说明目的基因成功导入了受体细胞, D 项错误。
21. D **【解析】**终止子可以使转录在所需要的地方停下来, D 项错误。
22. D **【解析】**植物细胞融合属于植物细胞工程, 不属于基因工程, D 项符合题意。
23. C **【解析】**单倍体育种时, 不需要对 F_1 的花药进行筛选, 可以直接进行组织培养, 再从获得的植株中进行筛选, C 项错误。
24. B **【解析】**粗提取到的 DNA 中可能含有少量的蛋白质, A 项错误; 离心研磨液是为了分离出 DNA, DNA 位于上清液中, C 项错误。
25. D **【解析】**干扰素不属于生物武器, D 项错误。
26. (1) 不能(1 分) 农产品的输出会带走部分氮元素(植物对氮肥的需求较高)(答案合理即可, 1 分)
 (2) 能量流动逐级递减, 食物链越长, 能量散失就越多, 流向人类的能量会减少(2 分)
 (3) 分解(1 分) 多级利用(1 分) 能量的利用率(1 分)
 (4) 粪便等“废弃物”被及时利用(1 分)
【解析】(1) 生态系统的物质循环不断进行, 农产品的输出会带走部分氮元素, 所以需要对农作物增施氮肥。(2) 食物链不宜过长的原因是能量流动逐级递减, 食物链越长, 能量散失就越多, 流向人类的能量就越少。(3) 沼气池中微生物通过分解作用可以产生沼气, 这实现了对能量的多级利用, 提高了能量的利用率。
27. (1) 为发酵提供充足的底物, 提高果酒中的酒精含量和糖含量(2 分) 18~30 °C(1 分)
 (2) 用唾液淀粉酶将木薯中的淀粉分解生成葡萄糖(1 分) 发酵产物及发酵环境抑制杂菌的生长繁殖(1 分)
 (3) 醋酸菌是好氧菌, 而乳酸菌是厌氧菌, 无法同时满足二者代谢所需的条件(2 分) CO_2 (1 分)
【解析】(1) 制作苹果酒时, 加入一定量的蔗糖的目的是为酵母菌发酵提供充足的能量(底物), 也可以提高苹果酒中的酒精含量和糖含量。(2) 咀嚼木薯根时可以利用唾液淀粉酶将木薯中的淀粉分解成葡萄糖。(3) 醋酸菌和乳酸菌的代谢类型不同, 同一个容器中无法同时满足二者代谢所需的条件。
28. (1) 7.5%(1 分) 不影响金黄色葡萄球菌的生长; 能够抑制其他杂菌生长; 提供无机盐(答出 2 点, 每点 1 分, 2 分)
 (2) 湿热灭菌法(或高压蒸汽灭菌法)(1 分) 不需要(1 分)
 (3) 鲜牛奶中存在金黄色葡萄球菌(1 分) 将配制好的空白哥伦比亚血平板在相同实验条件下培养一段时间, 观察其是否出现菌落(2 分)
【解析】(1) 质量分数为 7.5% 的 NaCl 具有抑制杂菌生长、提供无机盐等作用。(3) 出现透明的溶血圈, 说明鲜牛奶中存在金黄色葡萄球菌。

29. (1) T-DNA(可转移 DNA)(1分) 含 K 基因表达载体(1分)

(2) 脱分化(1分) 使高度分化的细胞失去其特有的结构和功能,转变成未分化的细胞(或恢复细胞的分裂能力)(1分)

(3) 秋水仙素(1分) 需要(1分) 再分化发育成幼苗的过程中,叶绿素的合成需要光照(1分)

(4) 单倍体转 K 基因愈伤组织经染色体加倍后,位于染色体上的 K 基因随之加倍(1分)

【解析】(1)图中 A 代表的是已经转入含 K 基因表达载体的农杆菌。(2)脱分化的实质是使高度分化的细胞失去其特有的结构和功能,转变成未分化的细胞(或恢复细胞的分裂能力)。

(3)再分化过程需要提供光照,原因是再分化过程叶肉细胞中的叶绿素的合成需要光照。

30. (1) 含目的基因的表达载体(1分) 显微注射法(1分)

(2) 保证核遗传物质来自含目的基因的成纤维细胞(1分) 无菌、无毒、温度、pH、渗透压、气体环境(答出任意 2 点即可得 1 分)

(3) 囊胚或桑葚胚(答出 1 项即可得 1 分) 受体同期发情(1分)

(4) 动物体细胞核的全能性(答基因重组也给分,1分) 转基因绵羊的细胞质来自去核的卵母细胞,细胞质中也有少量遗传物质(1分) 全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》

【解析】(2)在核移植前,必须去掉卵母细胞的细胞核,目的是保证核遗传物质来自含目的基因的成纤维细胞。(4)通过核移植技术培育转基因绵羊的原理是动物细胞核具有全能性、基因重组,通过核移植获得的动物个体与供核动物个体的性状基本相似,但并不完全相同,原因是转基因绵羊的细胞质来自去核的卵母细胞,细胞质中也有少量的遗传物质。