

2022—2023 学年度第二学期期末七校联考

高二生物答案

一、单项选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	A	D	D	C	C	B	B
题号	9	10	11	12	13	14	15	
答案	B	B	D	B	D	B	C	

【解析】

- 生物多样性包括遗传（基因）多样性、物种多样性和生态系统多样性三个层次，故 A 错；生物多样性的间接价值明显大于它的直接价值，故 B 错；就地保护是指在原地对被保护的生态系统或物种建立自然保护区以及国家公园等，这是对生物多样性最有效的保护，故 C 正确；保护生物多样性，关键是要处理好人与自然的相互关系，保护生物多样性只是反对盲目地、掠夺式开发利用大自然，并不意味着禁止开发和利用，故 D 错。
- 纤维素分解菌能够产生纤维素酶，并将纤维素分解为纤维二糖和葡萄糖，并为其提供碳源，不能分解纤维素的微生物几乎不能在以纤维素为唯一碳源的培养基上生存，纤维素与刚果红形成红色复合物，当纤维素被纤维素分解菌分解后，复合物无法形成，培养基中会出现以这些菌为中心的透明圈，故 A 正确；稀释涂布平板法除可以用于分离微生物外，也常用来统计样品中活菌的数目，利用显微镜进行直接计数，也是一种常用的、快速直观的测定微生物数量的方法，故 B 错；在 DNA 的粗提取实验中，DNA 在不同浓度的 NaCl 溶液中溶解度不同，在 2mol/L 的 NaCl 溶液中溶解度最大，故 C 错；在琼脂糖凝胶电泳中，DNA 分子的迁移速率与凝胶的浓度、DNA 分子的大小和构象等有关，故 D 错。
- 处于平衡的生态系统，生物的种类和数量都保持相对稳定，并非绝对不变，故 A 错；在枇杷种植等农业生态系统中，需要定期施肥，是因为有农产品的不断输出，并不是物质不能正常循环，故 B 错；在枇杷种植过程中，通过除草、除害虫可以提高产量，但是由于生态系统中组分减少，营养结构简单，其抵抗力稳定性降低，故 C 错；性外激素属于化学信息，在生物防治中，有些就是利用信息来发挥作用的，故 D 正确。
- 海洋生态系统的生物量金字塔倒置时，其数量金字塔不一定是倒置，例如英吉利海峡，浮游植物的生物量小于浮游动物和底栖动物的生物量，但其数量大于浮游动物和底栖动物的数量，陆地生态系统的能量金字塔为正金字塔，陆地生态系统的数量金字塔有可能倒置，例如一棵树上有很多只害虫，故 A 错；生态农业系统中，将秸秆作饲料喂牲畜能实现能量的多级利用，故 B 错；提高生态系统稳定性，一方面要控制对生态系统的干扰强度，在不超过生态系统自我调节能力的范围内，合理适度地利用生态系统；另一方面，对人类利用强度较大的生态系统，应给予相应的物质、能量的投入，保证生态系统内部结构与功能的协调，故 C 错；光作为一种信号，影响、调控植物生长、发育的全过程，唐菖蒲在每天的日照长度大于 12h 才能开花，其细胞中的光敏色素是“信息受体”，在接受到光照刺激后，光敏色素结构会发生变化，这一变化的信息传导到细胞核内，基因选择性表达，表现出生物学效应，故 D 正确。

5. 图甲中 E 表示生产者, F 表示初级消费者, D 表示次级消费者, B 表示三级消费者, C 表示分解者, A 表示非生物的物质和能量, 故 A 错; 铅属于重金属, 在生态系统中存在生物富集现象, 生物富集的主要途径是食物链和食物网, 营养级越高, 浓度越高, 故 B 错; a 表示 F 的同化量, c1 表示 F 自身呼吸作用以热能形式散失的能量, b 表示 F 用于自身生长、发育、繁殖的能量, 故 C 正确; F 的同化量是 a, 按照能量传递效率 20% 计算, B 最多可得到的能量为 $a \times 20\% \times 20\% = a \times 4\%$, $a = b + c1$, 所以最终流入最高营养级的能量最多是 $(c1 + b) \times 4\%$ 或 $a \times 4\%$. 故 D 错误。
6. 泡菜制作过程中, 在初期亚硝酸盐含量很低, 随硝酸还原菌的繁殖, 促进硝酸盐还原为亚硝酸盐, 含量会随天数增多逐渐升高, 但随腌制时间延长, 乳酸菌大量繁殖产生的乳酸, 抑制了硝酸盐还原菌的繁殖, 亚硝酸盐的含量逐渐降低, 故 A 正确; 将果酒发酵装置改成果醋发酵装置, 需要改变的条件有: 菌种改为醋酸菌、发酵温度调整为 $30 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 、通入空气等, 故 B 正确; 在葡萄酒制作中, 为了防止杂菌污染, 采摘的葡萄要先冲洗 1~2 次再去除枝梗, 故 C 错; 经过微生物的发酵, 豆腐中的蛋白质被分解成小分子的肽和氨基酸, 味道鲜美, 易于消化吸收, 故 D 正确。
7. 培养基的灭菌应采用湿热灭菌法, 故 A 正确; 甲菌和乙菌均能在该培养基上生长说明培养基中含有其他碳源, 故 B 错; 稀释倍数为 104, 接种量为 0.1mL, 得到单菌落数为 168, 则样液中解脂菌的数量为 $(168/0.1) \times 104 = 1.68 \times 10^7$ 个/mL, 故 C 正确; 根据题目“脂肪酸会使醇溶青琼脂平板变为深蓝色”可知, 颜色越深, 解脂菌产脂肪酶的能力越强, 故 D 正确。
8. ①获能精子与卵子相遇时释放的酶可溶解放射冠、透明带, ①错; ②卵子与精子结合前已完成减数分裂 I, 精子入卵后被激活的卵子完成减数分裂 II, 排出第二极体后, 形成雌原核, ②错; ③在精子触及卵细胞膜的瞬间, 卵细胞膜外的透明带会迅速发生生理反应, 阻止后来的精子进入透明带, ③正确; ④受精过程中, 精子的核变成雄原核、卵子的核成为雌原核, ④正确; ⑤胚胎发育早起, 有一段时间是在透明带内进行分裂, 细胞的数量不断增加, 但胚胎的总体积并不增加, 这种受精卵的早起分裂称为卵裂, 有机物种类增加, 但有机物总量应该减少, ⑤错; ⑥囊胚期内细胞团将来发育成胎儿的各种组织, 滋养层细胞将来发育成胎膜和胎盘, ⑥错; ⑦囊胚进一步扩大, 会导致透明带破裂, 胚胎从其中伸展出来, 这一过程叫作孵化, ⑦错。
9. 1 个限制酶切割位点可能导致目的基因反向链接, 至少需要 2 个限制酶切割位点, A 错; 质粒载体是双链 DNA, 洋葱 DNA 粗提取方法中, 乙醇沉淀及高速离心法可用于大肠杆菌内质粒载体的粗提取, B 正确; Ca^{2+} 转化法应用于将质粒载体导入大肠杆菌等微生物, 导入哺乳动物细胞一般用显微注射法, C 错; 抑癌基因 A 用于癌症发生机制研究, 需要在抑癌基因 A 前添加动物细胞特异性启动子, 而大肠杆菌无法利用该特异性启动子启动抑癌基因 A 的表达, D 错。
10. 啤酒发酵过程分为主发酵和后发酵两个阶段, 酵母菌的繁殖、大部分糖的分解和代谢物的生成都是在主发酵阶段完成, 故啤酒的工业化生产过程中, 酒精的产生积累主要在主发酵阶段完成, 后发酵阶段在低温、密闭的环境下储存一段时间, 这样才能形成澄清、成熟的啤酒, 故 A 正确; 在发酵过程中, 要随时检测培养液中微生物数量、产物浓度等, 已了解发酵进程, 故 B 错; 单细胞蛋白是指利用发酵工程获得的大量微生物菌体, 用酵母菌等生产的单细胞蛋白可作为食品添加剂, 用单细胞蛋白制成的微生物也可制成微生物饲料, 能使家畜、家禽增重快, 产奶或产蛋量提高, 故 C 正确; 微生物肥料利用微生物在代谢过程中产生的有机酸、生物活性物质等来增进土壤肥力, 改料土壤结构, 促进植株生长, 常见的有根瘤菌肥、固氮菌肥等, 故 D 正确。

11. 与骨髓瘤细胞融合的 B 淋巴细胞为能分泌抗体的浆细胞, 记忆 B 细胞不能分泌抗体, 故 A 错; 实验需要的是杂交瘤细胞, 因而需要用选择性培养基进行筛选, 但是只能筛选出能杂交瘤细胞, 而要筛选出能产生所需抗体的杂交瘤细胞则需要进行专一性抗体检测, 故 B 错; 抗体为分泌蛋白, 需要内质网和高尔基体对其进行加工, 大肠杆菌为原核生物, 无高尔基体和内质网, 为获得结构正确的嵌合抗体, 受体细胞不应该选用大肠杆菌, 故 C 错; 用人抗体的 C 区替换鼠源抗体的 C 区, 保留鼠单抗的 V 区, 可构建人—鼠嵌合抗体, 即该抗体中有一部分来自于人本身, 使得人—鼠嵌合抗体在保留抗体特异性的同时外源性下降, D 正确。
12. 第一轮 PCR 中, 需要先合成一条链, 再用这条链合成互补链, 至少需要 2 个循环才能获得相应的大引物模板, 故 A 正确; 第一轮产物作第二轮 PCR 扩增的大引物外, 第二轮 PCR 仍需加入的引物是另一种侧翼引物, 以便进行另一条链的延伸, 故 B 错; 若要使得目的基因可以表达出蛋白质, 则需要在 PCR 扩增的定点诱变产物上具备启动子和终止子, 诱导基因转录, 故 C 正确; 为了使两轮 PCR 反应在同一支试管中进行, 引物设计时应考虑不同的退火温度, 第二轮 PCR 的退火温度应该比第一轮高, 故 D 正确。
13. 柑橘 C 通过单倍体育种获得, 获得柑橘 A 单倍体需要进行花药离体培养, 由于柑橘 A 产生的花粉的基因型不同, 则通过②过程 (染色体数目加倍) 形成的柑橘 C 基因型不同, 故 A 错; 原生质体 (没细有细胞壁) 置于等渗溶液中待用, 避免细胞吸水涨破, 不能使用蒸馏水, 故 B 错; ③过程可以用高 Ca^{2+} - 高 pH 融合法、电融合法、离心法等, 灭活病毒诱导法只适用于动物细胞融合, 不适用于植物细胞融合, 杂种细胞再经诱导 (脱分化过程) 可培养成愈伤组织, 故 C 错; 融合后得到杂种细胞需要在经过诱导 (脱分化) 形成愈伤组织, 并可进一步发育成完整的杂种植株 (三倍体植株), 为防止细胞团老化、营养物质不足、代谢物积累等影响培养物生长, 需要将培养物转移至新鲜培养基中继续培养, 故 D 正确。
14. 可从人细胞中提取 mRNA 后通过逆转录得目的基因的 cDNA, 然后通过 PCR 技术可以大量扩增目的基因, 故 A 错; 动物乳腺生物反应器需要使目的基因在乳腺细胞表达, 目的基因的上游需连接在乳腺细胞中特异表达基因的启动子, 故 B 正确; 动物受精卵全能性最高, 应用显微注射技术将表达载体导入受精卵来获得转基因动物, 故 C 错; 活性高的人凝血酶 III 具有一定的空间结构, 需要内质网和高尔基体的加工, 但大肠杆菌是原核生物, 不具有加工分泌蛋白的内质网和高尔基体, 故 D 错。
15. 矿区废弃地的土壤条件极其恶劣, 可使用人工制造表土等方法缓解矿区的生态环境, 最根本在于能够利用生态系统中分解者即土壤中微生物将矿区有害物质分解, 故 A 错; 设计试管婴儿在胚胎移植前进行遗传病基因检测, 目的是为提供骨髓造血干细胞, 救治病人, 是合乎道德规范的, 不应该杜绝, 故 B 错; 生物武器的特点是传染性强、传染面广、难以防治, 因此世界各国都应该禁止在任何情况下生产、储存和发展生物武器, 故 C 正确; 生物工程技术应用在植物体上就也会带来生命伦理和安全问题, 故 D 错。

二、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

16. (除特殊标注外，每空 1 分，共 11 分)

- (1) 水稻(生产者)固定太阳能的总量
实现了物质和能量的多级利用，提高了人类对能量的利用率(2分)
- (2) 分解者 H_2O 、 CO_2 、无机盐(答到 CO_2 、无机盐就给分) 循环
- (3) 45(2分) 调节种间关系，维持生态系统的平衡与稳定(2分)
- (4) 蛇

17. (除特殊标注外，每空 1 分，共 12 分)

- (1) 促性腺激素 超数排卵
- (2) 获能处理和成熟培养 减数第二次分裂中(MII 或 MII 中)
- (3) 同期发情 早期胚胎在相同生理环境条件下空间位置的转移(2分)
- (4) 桑葚胚或囊胚 均等分割
- (5) 显微操作法 电刺激(或 Ca^{2+} 或乙醇或蛋白酶合成抑制剂)(答到任何一点就给分)
细胞分裂和发育进程

18. (除特殊标注外，每空 1 分，共 10 分)

- (1) 被乐果污染 取样用的小铁铲和盛土样用的信封在使用前都需要灭菌；应在火焰旁称取土样；在稀释土样的过程中，每一步都要在火焰旁操作(2分)
- (2) 选择 培养皿盖上的冷凝水滴落到培养基上造成污染 培养基中的水分快速挥发
稀释涂布平板(或平板划线) 形状、大小、隆起程度和颜色等
- (3) 分别将等量的含不同菌株的培养液涂布在含有一定浓度的乐果的培养基上，在相同且适宜的环境下培养，定时测量各个培养基中乐果的剩余量(2分)

19. (除特殊标注外，每空 1 分，共 11 分)

- (1) ③⑤(2分)(只答一个给 1 分，答错不给分)
- (2) 限制酶和 DNA 连接酶(没答全不得分)
- (3) 脱分化 生长素和细胞分裂素(没答全不得分) 卡那霉素
- (4) 让转基因植株连续自交(或单倍体育种)(2分)
- (5) 含质粒 pBI121 的植株 排除质粒 pBI121 中的基因对实验结果的干扰(2分)

20. (每空 1 分，共 11 分)

- (1) 下丘脑 2^n-1 (小鼠)受精卵 性别、年龄 吸收周围环境中 DNA 分子
- (2) CATG b 链 3 只有 C 处出现红色 脾脏 克隆化培养和(专一)抗体检测

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线