

江门市 2024 年普通高中高二调研测试（二）

生物学

本试卷共 9 页，共 20 小题，满分为 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、准考证号填写在答题卡规定的位置上。
2. 做选择题时，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时，必须用黑色字迹钢笔或签字笔，将答案写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上指定位置作答，在试题卷上作答无效。
5. 考试结束后，将答题卡交回。

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

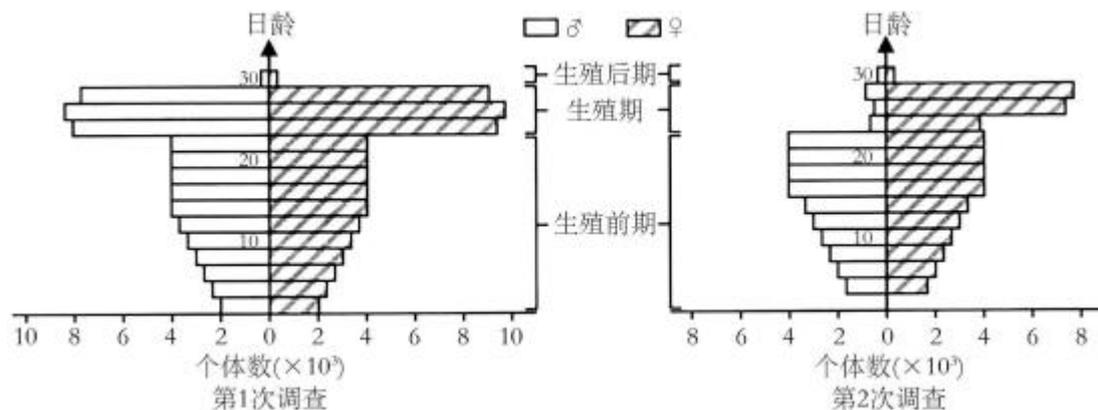
1. 近百年来，随着大气 CO₂ 浓度不断增加，全球变暖加剧。为减缓全球变暖，我国政府提出了“碳达峰”和“碳中和”的 CO₂ 排放目标，彰显了大国责任。下列措施不利于达成此目标的是（ ）

- A. 大量燃烧化石燃料 B. 积极推进植树造林 C. 大力发展风能发电 D. 广泛应用节能技术

2. 生态学的研究常涉及种群、群落、生态系统等不同层次的生命系统，下列属于种群水平研究的是（ ）

- A. 年龄结构 B. 生物富集 C. 协同进化 D. 垂直结构

3. 在我国江南的一片水稻田中生活着某种有害昆虫。为了解虫情，先后两次（间隔 3 天）对该种群展开了调查，前后两次调查得到的数据统计结果如图所示。



在两次调查间隔期内，该昆虫种群最可能遭遇到的事件为（ ）

- A. 受寒潮侵袭 B. 遭杀虫剂消杀 C. 被天敌捕杀 D. 被性外激素诱杀

4. 某科研团队在广东潮安凤凰山自然保护区发现了新物种——潮州越橘。该物种仅在保护区内一处小区域发现 1 个种群，调查其数量少于 30 株，为极小濒危物种。下列叙述错误的是（ ）

- A. 应采用样方法对潮州越橘的种群密度进行调查
B. 可以通过建立濒危植物繁殖中心保护潮州越橘

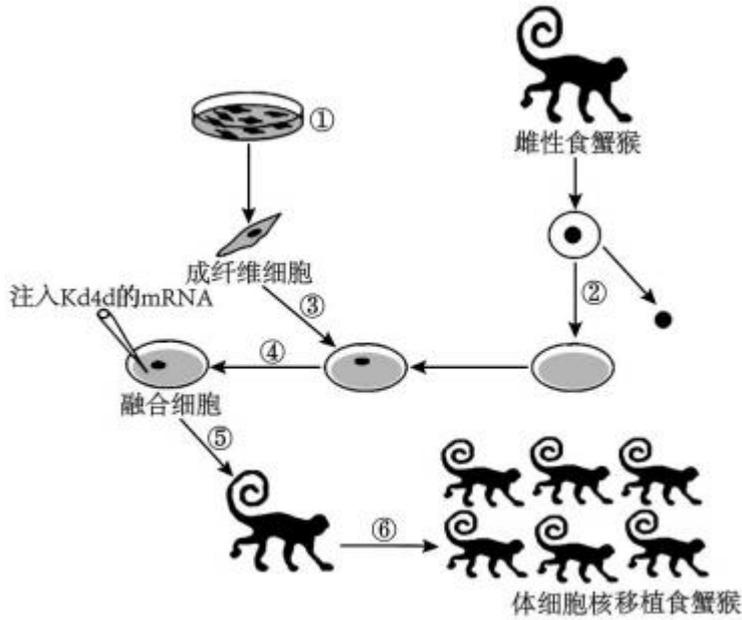
- C. 保护潮州越橘的意义主要在于其基因的潜在价值
- D. 以发现地命名能提升当地民众对该物种的保护意识
5. 某地渔业实行“复合混养模式”，将以水草为食的草鱼、以碎屑为食的鲫鱼和以浮游动物、浮游植物为食的花鲢进行混养，取得了显著的经济、生态效益。下列叙述正确的是（ ）
- A. 水草、草鱼、鲫鱼、花鲢和浮游动植物构成群落
- B. 鲫鱼和花鲢生活在同一水层所以它们的生态位相同
- C. “复合混养模式”能体现生态工程的整体原理
- D. “复合混养模式”有利于提高能量的传递效率
6. 群落演替是一个缓慢、持续的动态过程，短时间的观察难以发现这个过程，但是有些现象的出现，可以一窥其演替进行的状态。下列事实的出现，可以用来推断群落演替正在进行着的是（ ）
- A. 毛竹林中的竹笋明显长高
- B. 在浮叶根生植物群落中出现了挺水植物
- C. 荷塘中荷花盛开、荷叶逐渐覆盖了整片水面
- D. 在常绿阔叶林中马尾松的部分个体因感染松材线虫死亡
7. 某植物组织培养的最佳激素配比如表。下列叙述正确的是（ ）

组织培养阶段	细胞分裂素浓度 ($\mu\text{mol/L}$)	生长素浓度 ($\mu\text{mol/L}$)
I——诱导形成愈伤组织	m_1	n_1
II——诱导形成幼芽	m_2	n_2
III——诱导生根	m_3	n_3

- A. 不同阶段 m/n 值是不同的，此值最大的阶段是III阶段
- B. 在 I、 II、 III阶段中只有阶段II需要给予适当的自然光照
- C. I 阶段时通常选择茎尖、幼叶等幼嫩部位作为外植体
- D. 用该技术进行细胞产物工厂化生产时激素配比最好为 m_2 和 n_2
8. 气候变暖使某地的欧洲白头翁花提早开花，而为其传粉的蜜蜂并未提前孵化，且成年蜜蜂也未开始采蜜，造成该植物主要传粉途径受阻。下列叙述错误的是（ ）
- A. 在该生态系统内，欧洲白头翁花和蜜蜂的种间关系是原始合作
- B. 气候变暖也会导致为欧洲白头翁花传粉的蜜蜂的种群数量下降
- C. 气候变暖阻碍欧洲白头翁花传粉，说明信息传递可影响种群繁衍

D. 气候变暖可通过信息传递对生态系统的平衡和稳定产生不利影响

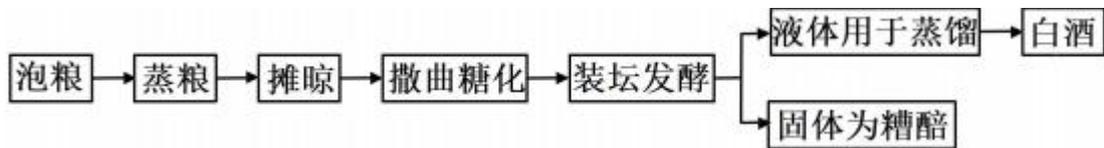
9. 我国研究人员在世界上率先利用去甲基化酶（Kd4d）的 mRNA，经体细胞核移植技术培育出第一批灵长类动物——食蟹猴，流程如图所示，①~⑥表示过程。下列叙述错误的是（ ）



- A. ①过程的培养液需要加入动物血清
- B. Kd4d 可以促进融合细胞表现全能性
- C. ⑤过程需在桑葚胚或囊胚期进行移植
- D. ⑥过程诞生的食蟹猴之间性状差异大

阅读下列材料，完成下面小题。

小曲白酒的酒香纯正，以大米、大麦等为原料，以小曲为发酵剂酿造而成。小曲中所含的微生物主要有好氧型微生物霉菌、兼性厌氧型微生物酵母菌，还有乳酸菌、醋酸菌等细菌。酿酒的原理主要是酵母菌在无氧条件下利用葡萄糖发酵产生酒精。传统酿造工艺流程如图所示。



10. 关于小曲白酒的酿造过程，下列叙述错误的是（ ）

- A. 摊晾可防止温度过高杀死小曲中的微生物
- B. 撒曲糖化可将原料中的淀粉水解为葡萄糖
- C. 原料加入小曲后应立即装坛密封进行发酵
- D. 发酵坛密封不严，可能令酿出的酒有酸味

11. 为了提高白酒的品质和产量，下列叙述错误的是（ ）

- A. 可通过调整小曲和原料的合理配比来提高品质
- B. 可采用诱变育种和基因工程育种对菌种进行改良
- C. 发酵过程中，需要及时调控发酵温度和通气状况
- D. 发酵结束后，对菌体进行破碎处理可增加白酒产量

12. 如图是利用胚胎工程培育优质奶牛的过程，下列关于该过程的分析，错误的是（ ）



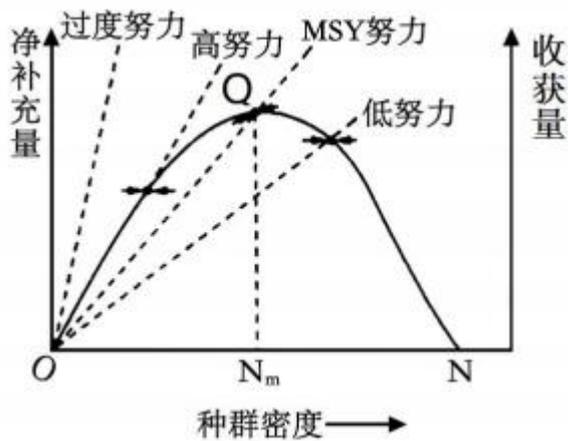
- A. ①过程之前，需对卵子继续培养、对精子进行获能处理
- B. ②过程通常将胚胎培养到囊胚或原肠胚再进行分割
- C. ③过程中可从滋养层取样，进行 DNA 分析鉴定性别
- D. ⑤过程在移植前需要用相关激素对受体进行发情处理

13. 研究人员对某浅水泉微型生态系统中的能量流动进行了调查，结果如表所示（该生态系统中的初级消费者以生产者和来自陆地的植物残体为食）。下列叙述正确的是（ ）

	生产者固 定	来自陆地的植物 残体	初级消费者 摄入	初级消费者同 化	初级消费者呼吸作用 消耗
能量[$10^5\text{J}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$]	90	42	84	13.5	3

- A. 流经该生态系统的总能量为 $90 \times 10^5\text{J}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$
- B. 该生态系统的生产者有 15% 的能量流入下一营养级
- C. 初级消费者用于生长、发育和繁殖的能量为 $10.5 \times 10^5\text{J}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$
- D. 初级消费者粪便中的能量也是初级消费者同化量中的一部分

14. 当捕捞对象的种群数量减少后，人们往往会希望通过增加收获努力以获得相同的收获量。但为了获得最大持续产量（MSY），在渔业捕捞时往往需要努力限制。大黄鱼是我国重要的海洋经济鱼类，图表示不同努力水平对某大黄鱼种群的影响，其中实线表示大黄鱼的净补充量（出生数与死亡数的差值）随种群密度的变化，虚线表示四种不同努力水平下的收获量。下列叙述错误的是（ ）



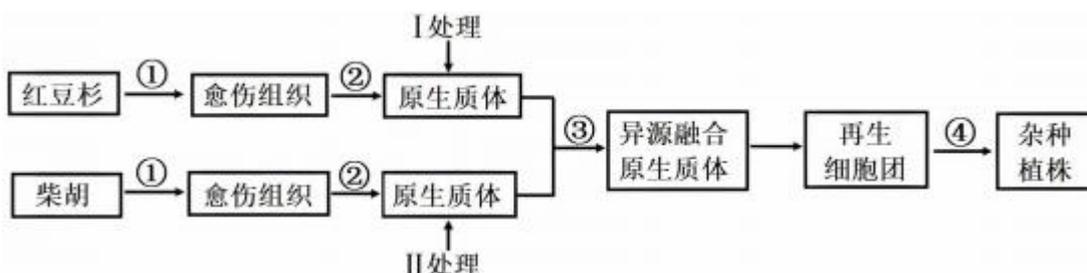
- A. 当种群密度为 N 时，大黄鱼的种群数量达到 K 值
- B. 要想获得 MSY ，捕捞后大黄鱼的种群密度应处于 N_m
- C. 与低努力水平相比，高努力水平有利于持续得到更多收获
- D. 收获努力水平是影响大黄鱼种群数量变化的密度制约因素

15. 2024 年 4 月 30 日，上海长征医院联合中国科学院研究团队发表了一项干细胞领域的重要成果，即国际上首次利用自体干细胞来源的自体再生胰岛移植，成功治愈胰岛功能严重受损的糖尿病人，具体过程如图所示。下列叙述错误的是（ ）



- A. 由患者外周血细胞诱导产生 iPS 细胞的过程类似于脱分化
- B. iPS 细胞可以分化为胰岛等多种组织但不属于全能干细胞
- C. ENS 细胞形成胰岛组织的过程中发生了遗传物质的改变
- D. 该成果对解决异体移植排斥反应等问题具有重大意义

16. 红豆杉的次生产物紫杉醇（由核基因控制合成）是一种高效抗癌药物，但红豆杉具有生长缓慢、自然繁殖率低的特点。不对称体细胞杂交是指利用射线破坏供体细胞的部分染色质，与未经射线照射的受体细胞融合，所得融合细胞含受体全部遗传物质及供体部分染色质。研究人员尝试运用不对称体细胞杂交技术将红豆杉（供体）与柴胡（受体）进行融合，培育能产生紫杉醇的柴胡，过程如图。下列叙述错误的是（ ）

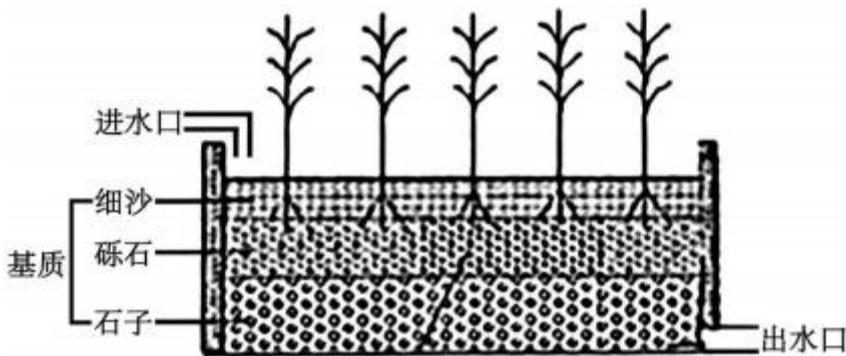


注：X 射线处理能随机破坏染色体结构，使细胞不再持续分裂；碘乙酰胺处理使细胞质中的某些酶失活，抑制细胞分裂。

- A. 图中②过程需要用纤维素酶、果胶酶处理
- B. 图中 I、II 处理分别为碘乙酰胺、X 射线
- C. 只有异源融合的原生质体才会进行持续分裂
- D. ④过程筛选到的杂种植株能快速高效产生紫杉醇

二、非选择题：共 4 道大题，共 60 分。

17. 南美白对虾主要采取高密度集约化的养殖模式，容易产生残饵、粪便、浮游生物残骸等有机碎屑，且未经处理的养殖尾水排放转移到周围的海域水体中，会导致临近海域水体的富营养化。某示范区设置了图所示的垂直流人工湿地处理养殖废水，待湿地系统成熟后，基质和植物根系的表面将由于大量微生物的生长而形成生物膜。这些微生物可通过硝化作用、呼吸作用等去除大量氮素、有机物。回答下列问题。



- (1) 养殖废水从上到下垂直流入人工湿地时，依靠_____、_____和微生物的共同作用实现对污水中各类污染物的去除。从生态系统的成分来看，生物膜上的微生物主要属于_____。
- (2) 有专家建议对该人工湿地中的多年生植物进行定期收割，该建议的目的是_____，从而减弱临近海域水体的富营养化。该人工湿地处理系统中常会出现因冬季植物枯萎死亡或生长休眠而导致功能下降的现象，结合生态工程的整体原理，综合上述因素考虑，应着重选用具有_____特征的水生植物类型。（答出 3 点即可）
- (3) 该垂直流人工湿地容易出现基质堵塞而造成表面上水流停滞、有机物的去除能力不够理想等情况。为改进上述问题，某研究团队计划对养殖废水进行预处理：增设两个过滤坝（细沙、碎石、活性炭等制成）、增设一个曝气池和一个沉淀池。按照合理的顺序补充完成以下设计图（如图）并说明对应功能区的作用_____。

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/788026142007006116>