

嘉兴市 2022~2023 学年第二学期期末检测

高二生物学 试题卷

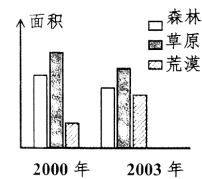
(2023.6)

一、选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

- 人的呼吸运动包括大脑皮层控制的随意呼吸运动和脑干控制的自主呼吸运动。在剧烈运动刚结束时, 我们讲话通常会不连贯, 这是因为此时的呼吸运动
 - 只有自主呼吸运动
 - 只有随意呼吸运动
 - 以自主呼吸运动为主
 - 以随意呼吸运动为主
- 下图为某有毒物质在不同水生动物体内的富集情况, 生物富集系数是指生物体内某有毒物质浓度与水体中该有毒物质浓度的比值。下列叙述错误的是

水生动物	浮游动物	腹足纲动物	贻贝	牡蛎	鱼类
生物富集系数	2.84	0.54	1.71	1.52	26.95

- 该有毒物质进入动物体内后难以被排出
 - 该有毒物质在生物体内难以被降解
 - 鱼类的生物富集系数最高, 与鱼类的营养级高有关
 - 该有毒物质对水生动物的毒害作用, 不会危害到人类
- 全球变暖和人类过度放牧, 导致草原生态环境严重恶化, 沙尘暴的发生频率和含沙量大增, 严重危害人类健康, 造成重大经济损失。下图是生态学家对我国北方某地的草原、森林、荒漠面积变化的调查结果。下列叙述正确的是



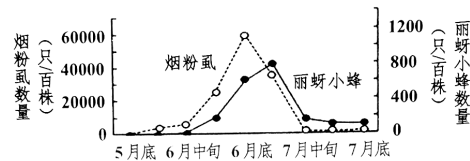
- 草原退化成荒漠, 群落的优势物种发生了改变
- 与森林相比, 草原抵抗干扰的能力增强
- 在已被破坏的草原上大力植树, 可加快生态恢复
- 过度放牧导致草原输出能量增多, 但不改变草原总初级生产量

阅读下列材料, 回答第 4~6 题。

一个蜂巢中, 有蜂王 ($2n=32$)、工蜂 ($2n=32$) 和雄蜂 ($n=16$), 性别由染色体数目决定。蜂王专职产卵, 雄蜂负责与蜂王交配, 交配后便会因生殖器官脱落而亡, 工蜂数量多但无生育能力。工蜂羽化后 1~8 日龄为保育蜂, 负责照管和饲养幼虫; 9~20 日龄为筑巢蜂, 主要清扫蜂巢中的垃圾和死蜂; 21 日龄后为专职的采蜜蜂。蜜蜂能通过释放特殊信号物质、飞行“摆尾舞”等方式向同伴传递信号。

- 研究某一个蜂巢中蜜蜂的社会行为, 研究对象属于生命系统结构层次中的
 - 个体
 - 种群
 - 群落
 - 生态系统
- 蜜蜂通过舞蹈的方式向同伴传递的信息, 属于
 - 化学信息
 - 物理信息
 - 行为信息
 - 干扰信息

6. 依据材料分析, 下列叙述错误的是
- 工蜂是没有生殖能力的雌蜂, 雄蜂没有生殖后期
 - 蜜蜂生殖期个体的性别比例为雌性多于雄性
 - 工蜂的日龄结构可以影响蜂巢的产蜜量
 - 蜜源是影响蜜蜂种群数量的外源性调节因素
7. 烟粉虱是一种农作物害虫, 丽蚜小蜂是烟粉虱的天敌。下图表示在一定时间内烟粉虱和丽蚜小蜂的种群数量变化曲线。



下列叙述正确的是

- 烟粉虱的环境容纳量与丽蚜小蜂数量无关
- 7月上旬烟粉虱的数量少于丽蚜小蜂
- 7月上旬至7月底, 烟粉虱和丽蚜小蜂生态位完全重叠
- 利用丽蚜小蜂有效控制烟粉虱的数量属于生物防治

阅读下列材料, 回答第8、9题。

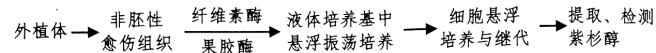
诺如病毒感染部位主要是小肠上段黏膜。病毒感染后, 小肠黏膜上皮细胞的活性改变, 引起营养吸收障碍, 导致肠腔内渗透压增高, 从而出现腹泻和呕吐症状。大多数人感染诺如病毒后病程短, 症状轻, 可自行康复, 免疫过程以干扰素参与的非特异性免疫为主, 被感染细胞产生的干扰素能诱导周围细胞产生一种抑制病毒复制的蛋白质; 免疫力低的人易出现重症, 需对症治疗。康复者在6-24个月内不会感染同种类型诺如病毒。

8. 诺如病毒感染会导致患者内环境稳态失调, 从而加重症状。主要是因为人体
- 脱水
 - 缺氧
 - 低血糖
 - 乳酸增多
9. 关于人体对抗诺如病毒的免疫机制, 下列叙述正确的是
- 胃酸不能杀死诺如病毒, 小肠黏膜是第二道防线
 - 被病毒感染的细胞产生干扰素, 干扰素直接杀死诺如病毒
 - 干扰素合成缺陷者感染诺如病毒, 其粪便含病毒量会更多
 - 对抗诺如病毒过程不发生免疫应答, 所以免疫记忆时间短
10. 中国科学家利用与克隆“多莉”羊类似的核移植方法, 结合表观遗传学修饰技术, 促进体细胞核重新编程, 从而成功培育出两只体细胞克隆猕猴“中中”和“华华”, 这意味着可以产生遗传背景上相同的大批猕猴群来研究人类疾病与健康。下列叙述正确的是
- 体细胞克隆猕猴的遗传物质与核供体相同
 - 克隆猕猴利用了体外受精、细胞培养、胚胎移植技术
 - 表观遗传学修饰的作用是促进体细胞核基因的表达
 - 克隆猕猴的遗传背景相同, 可以提高实验研究的可信度

11. 下列关于转基因作物及其安全性的叙述，正确的是

- A. 转基因作物经检测含有目的基因后即可上市
- B. 种植转基因作物应与传统农业种植区隔离
- C. 转基因作物不会破坏原地区生态系统的稳定性
- D. 食用含抗生素抗性基因转基因食品，可增强人体抵抗病菌的能力

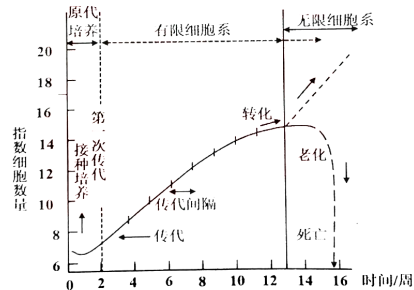
12. 紫杉醇是细胞的次生代谢产物，对多种癌症有较好治疗效果。科研人员为获得更多紫杉醇，尝试利用植物组织培养技术从红豆杉的愈伤组织中提取紫杉醇，流程图如下。



下列叙述正确的是

- A. 配置培养基时，添加适量的植物生长调节剂和凝固剂
- B. 细胞悬浮培养与继代是为了快速获得更多的薄壁细胞
- C. 用纤维素酶和果胶酶去除细胞壁，利于原生质体融合
- D. 采用非胚性愈伤组织的目的是通过器官发生途径再分化成植株

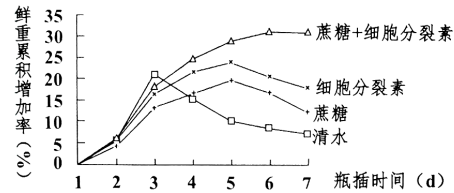
13. 从动物组织分离的细胞在体外培养中持续增殖和生长的时间，称为培养细胞的生命期。培养细胞的生命期如图所示。



下列叙述正确的是

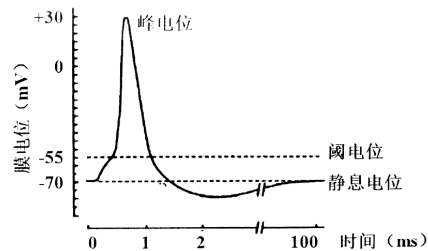
- A. 原代培养物经首次传代成功后即成为细胞系
 - B. 随着细胞传代次数增加，传代的间隔时间显著变大
 - C. 有限细胞系培养过程中会出现接触抑制现象，而无限细胞系不会
 - D. 在细胞系的形成过程中，传代期细胞传代培养一次，细胞增加一倍
14. 臭鳊鱼是徽菜代表之一，利用新鲜鳊鱼为原料，配以食盐、香辛料等在 25~28°C 条件下由乳酸菌等多种微生物共同发酵制得。下列叙述错误的是
- A. 新鲜鳊鱼宰杀后，用高度白酒进行灭菌
 - B. 食盐既能调味，还具有防腐作用
 - C. 腌制时，要将鱼体整齐叠放并压实
 - D. 发酵条件不当，会导致食品安全问题

15. 瓶插鲜花鲜重的变化与衰败相关, 鲜重累积增加率下降时插花开始衰败。对细胞分裂素和蔗糖影响插花鲜重的某研究结果如下图。



下列叙述错误的是

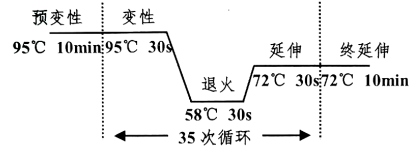
- A. 前 2 天蔗糖和细胞分裂素对鲜重累积增加率影响不显著
 - B. 蔗糖和细胞分裂素都可延缓插花衰败
 - C. 蔗糖和细胞分裂素对插花保鲜具有协同作用
 - D. 实验的自变量是细胞分裂素浓度
16. 某些疾病的治疗手段会造成患者造血系统、免疫系统功能障碍。造血干细胞移植是恢复造血和免疫功能的一种重要手段。下列来源的造血干细胞都可用于移植, 但引起免疫排斥的概率最大的是
- A. 治疗前采集并保存的患者造血干细胞
 - B. 主要组织相容性复合体高度一致的他人造血干细胞
 - C. 采用患者的健康细胞, 利用治疗性克隆技术制备的造血干细胞
 - D. 采用患者的健康细胞, 利用诱导多能干细胞技术制备的造血干细胞
17. 如图是某神经纤维动作电位的模式图。能使膜电位达到阈电位的刺激称为阈刺激。当膜电位达到阈电位时, 就能引发动作电位, 这就是动作电位的“全或无”现象。下列关于“全或无”叙述正确的是



下列叙述正确的是

- A. 当刺激强度小于阈刺激时, 无论刺激多大, 都无膜电位变化
- B. 当刺激强度大于阈刺激时, 随着刺激增强, 峰电位不断加大
- C. 若改变神经纤维膜外溶液的 Na^+ 浓度, 峰电位会发生改变
- D. 若改变神经纤维膜外溶液的 K^+ 浓度, 阈刺激不会发生改变

18. 聚合酶链式反应 (PCR) 是一种体外扩增 DNA 片段的技术。某 DNA 片段的 PCR 反应程序如图所示。



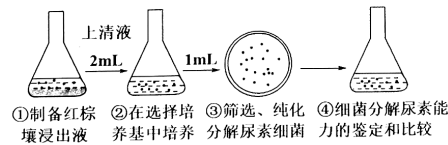
下列叙述正确的是

- A. 预变性可促进模板 DNA 边解旋边复制
 - B. 退火是让解旋状态模板 DNA 恢复双螺旋
 - C. 延伸结束后, 新片段中的引物将被切除
 - D. 终延伸可使目的基因的扩增更加充分
19. 科研人员探究了植物激素茉莉酸 (JA) 和乙烯在水稻抵抗盐胁迫中的相互作用机制。盐胁迫条件下, 研究者分组处理萌发的水稻种子, 对照组和各实验组均加入等量等浓度的 NaCl 溶液, 结果如下表。

组别	对照组	乙烯组	乙烯+JA 合成抑制剂组	JA 组	JA+乙烯合成抑制剂组
胚根长度 (cm)	9.0	4.8	9.0	4.8	4.9

下列推论错误的是

- A. 乙烯对胚根生长的抑制可完全由 JA 合成抑制剂处理恢复
 - B. 乙烯合成抑制剂对 JA 导致的胚根生长抑制几乎无缓解作用
 - C. JA 通过促进乙烯的合成间接抑制胚根生长
 - D. 乙烯通过促进 JA 的合成间接抑制胚根生长
20. 如图是研究人员从红棕壤中筛选高效分解尿素细菌的过程示意图。



下列叙述错误的是

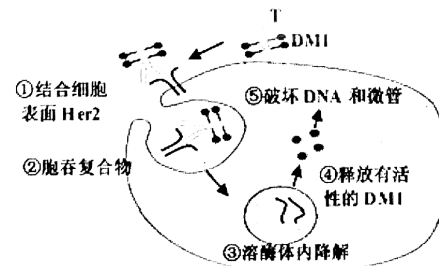
- A. 步骤②的液体培养基含有的唯一氮源是尿素
- B. 步骤③的平板培养基是加入了适量尿素的 LB 固体培养基
- C. 步骤③采用稀释涂布平板法接种, 期待获得能分解尿素细菌的单菌落
- D. 步骤④挑取③中菌落分别接种, 可通过溶液 pH 的变化比较细菌分解尿素的能力

二、非选择题（本大题共 4 小题，共 60 分）

21. (16 分)为实现“乡村振兴战略”，某乡镇结合当地资源开发了生态农业“田园综合体”。“田园综合体”是集现代农业、休闲旅游、田园社区为一体的特色小镇和乡村，是一种可持续综合发展新模式。回答下列问题：

- (1) 现代农业中的“稻+N”综合立体生态种养模式，可采用稻—鱼、稻—虾、稻—鸭等多种组合。比如稻田养殖禾花鱼，稻田中有浮萍、杂草、昆虫等天然饵料。从食性来看，禾花鱼在食物网中占据 ▲（填“一个”或“多个”）营养级。禾花鱼的产量是它的 ▲（填“同化量”或“净生产量”）经一定的时间积累的。稻田养殖禾花鱼后，水稻病虫害明显减轻。如果稻田中确需用药，一要使用低毒药剂，二要控制 ▲，三要尽量减少农药落入稻田水中。若施药后发现鱼类有中毒反应，须立即采取停止施药并 ▲、排出原有田水的措施，避免鱼类中毒死亡。
- (2) 休闲旅游给当地带来经济效益的同时，也产生了各种生活垃圾。为实现可持续发展，达成自然、经济和 ▲ 三者的协调，当地人们把餐厨废弃物加工成猪饲料，人畜粪便作大棚蔬菜的肥料，实现了物质的 ▲ 和良性循环。
- (3) 在河边的休闲步行道上，人们常可看到河面上设置了“植物浮床”。“浮床”上种植的植物可起到净化水质的作用，兼具 ▲ 功能。“植物浮床”能加速水体净化的原因是 ▲。

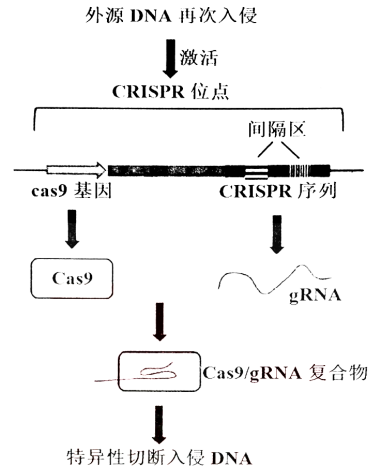
22. (14 分)乳腺癌严重威胁妇女健康。Her2 基因属于原癌基因，如果 Her2 基因突变而过度表达，会生成大量 Her2 蛋白，从而导致细胞无限增殖。曲妥珠单抗 (T) 是抗 Her2 蛋白的单克隆抗体，它可附着在 Her2 蛋白上阻断癌细胞增殖。但是 Her2 蛋白阳性晚期乳腺癌治疗中会出现耐药性，临床疗效达到瓶颈。大量研究表明，曲妥珠单抗 (T) 与细胞毒药物 (DM1) 偶联形成 T-DM1，使用能够突破 Her2 阳性晚期乳腺癌治疗瓶颈，解决了耐药问题。T-DM1 在患者体内的作用如下图所示。



回答下列问题：

- (1) 生产曲妥珠单抗 (T) 需用到的动物细胞工程技术有 ▲ 和 ▲。
- (2) DM1 通过与 ▲ 结合，实现了对 ▲ 细胞的选择性杀伤，解决了 DM1 无差别的杀伤细胞的药物副作用，也解决了细胞对 ▲ 的耐药性。在 T-DM1 发挥作用的机制中，曲妥珠单抗的作用是 ▲ 和 ▲。

23. (14分) 一些细菌在长期进化过程中形成一种免疫机制, 称为 CRISPR/Cas 系统, 可用来清除入侵的外源 DNA, 具体过程如下图。其中, 细菌 CRISPR 序列的间隔区可以储存入侵过的外源 DNA 信息, 当相同外源 DNA 再次入侵时, gRNA 能特异性识别其中的靶序列。美国昆虫学家尝试利用 CRISPR/Cas9 对蚊子进行基因编辑从而产生显性不育基因, 使蚊子受精卵不能发育为成体, 达到控制蚊子数量的目的。



回答下列问题:

- (1) 图中 CRISPR 序列指导合成 gRNA (向导 RNA) 的过程称 ▲, gRNA 通过与外源 DNA 的 ▲ 碱基互补, 从而识别外源 DNA, 进而引导 Cas9 (Cas9 蛋白) 切割核苷酸之间的 ▲。
- (2) 下列关于 CRISPR/Cas 机制的叙述中, 正确的是哪几项? ▲ (A. gRNA 与外源 DNA 相结合的片段中最多含有 5 种核苷酸 B. CRISPR 位点使细菌具有类似二次免疫的特点 C. 间隔区储存的序列越多样, 细菌免疫能力越强 D. 根据 CRISPR/Cas 原理可对某些基因进行“基因敲除”)。
- (3) 基因编辑改造蚊子的步骤包括下列 5 步, 其先后顺序是 ▲ (用序号回答)。
 - ①合成 Cas9/gRNA 复合物, 对目的基因进行编辑
 - ②蚊子的基因组进行测序, 确定与生殖发育有关的基因
 - ③实验室条件筛选出不育的转基因蚊子
 - ④合成能与目的基因所对应的 gRNA
 - ⑤将转基因蚊子释放到野外发挥作用
- (4) 研究发现, 雌蚊一生只能交配 1 次, 而一只雄蚊可以与不同的雌蚊交配。据此应对 ▲ (填“雌蚊”或“雄蚊”) 进行基因编辑。
- (5) 利用 CRISPR/Cas9 系统进行基因编辑的技术中, 构建“显性不育基因”这种变异属于 ▲。(填“基因突变”、“基因重组”或“染色体畸变”)。

24. (16分) 下列资料是雄激素发现过程中的部分研究。

资料一: 1849年, 贝特霍尔德将幼年雄鸡的睾丸切除, 结果鸡冠萎缩不能发育。然后他将另一正常幼年雄鸡的睾丸移植到去睾丸的幼年雄鸡体内, 不久鸡冠发育, 雄伟美丽如常。

资料二: 布朗-色夸是第一个假设激素物质存在的科学家, 他认为激素分泌到血液中影响到遥远的器官。1889年, 72岁的布朗-色夸给自己皮下注射了动物的睾丸提取液, 并报告称注射了提取液后, 自我感觉活力充沛。

资料三: 1908年, 瓦尔克尔将公鸡睾丸的盐水浸出物重复注射到正常的幼年母鸡体内, 并报告称提取液能刺激幼年母鸡鸡冠的生长。

回答下列问题:

- (1) 贝特霍尔德实验的结论是 ▲ 可以激发雄鸡的第二性征。
- (2) 布朗-色夸和瓦尔克尔都进行了注射实验, 比较两个人的实验结果, 你认为 ▲ 的研究比较可信。理由是 ▲。
- (3) 为了研究运动和雄激素对大鼠腓肠肌蛋白质含量的影响, 进行如下实验:

组别	处理	腓肠肌蛋白质含量
A组	①	m_A
B组	每天跑台训练1小时, 连续7天	m_B
C组	颈后包埋雄激素缓释药片, 安静饲养7天	m_C
D组	②	m_D

A组和D组的处理分别为: ① ▲; ② ▲。若要研究雄激素对安静和运动两种不同运动水平下大鼠腓肠肌蛋白质含量增加效果的影响, 应该怎样处理表中的实验数据? ▲

- (4) 雄激素可以增强肌肉, 提高运动员的成绩, 但会干扰运动员体内的激素平衡。人体的性激素分泌受“下丘脑-垂体-靶腺体”这一调控轴的调节, 运动员长期使用雄激素类兴奋剂会使 ▲ 萎缩。导致该器官萎缩的直接原因是 ▲。