

临渭区 2022 ~ 2023 学年度第二学期期末教学质量调研

高二生物试题

注意事项:

1. 本试题共 8 页, 满分 90 分, 时间 90 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把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。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 监考员将答题卡按顺序收回, 装袋整理; 试题不回收。

第 I 卷(选择题 共 60 分)

一、选择题(本大题共 30 小题, 每小题 2 分, 计 60 分。下列各题的四个备选答案中只有一个是符合题意的)

1. 下列叙述符合基因工程概念的是

- A. B 淋巴细胞与肿瘤细胞融合, 杂交瘤细胞中含有 B 淋巴细胞中的抗体基因
- B. 将人的干扰素基因重组到质粒后导入大肠杆菌, 获得能产生人干扰素的菌株
- C. 用紫外线照射青霉菌, 使其 DNA 发生改变, 通过筛选获得青霉素高产菌株
- D. 自然界中天然存在的噬菌体自行感染细菌后其 DNA 整合到细菌 DNA 上

2. 基因工程操作离不开三种工具, 下列有关说法不正确的是

- A. 常用相同的限制性核酸内切酶处理目的基因和质粒, 从而获得互补的黏性末端
- B. 在三种工具中最常用载体的基本单位是脱氧核糖核苷酸, 两种酶的基本单位是氨基酸
- C. DNA 聚合酶能够催化形成磷酸二酯键, 是基因工程中的“分子缝合针”
- D. 限制性核酸内切酶主要从原核生物中分离获得, 具有识别特定核苷酸序列的能力

3. 下列有关获取目的基因的方法, 叙述错误的是

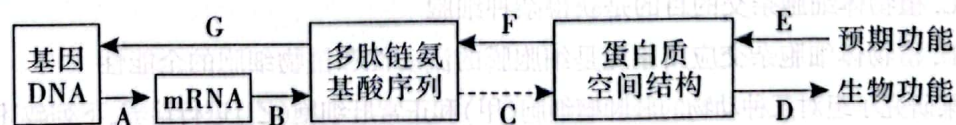
- A. 直接分离目的基因的方法的优点是操作简便, 缺点是工作量大, 具有一定的盲目性
- B. 由于真核细胞的基因含有不表达的 DNA 片段, 一般使用人工合成的方法
- C. 目前人工合成基因的方法主要有两种, 分别是反转录法和化学合成法
- D. PCR 技术的原理是 DNA 复制, 需要 RNA 聚合酶催化 DNA 合成

4. 人们试图利用基因工程的方法, 用乙种生物生产甲种生物的一种蛋白质。生产流程是: 甲生

物的蛋白质 mRNA $\xrightarrow{①}$ 目的基因 $\xrightarrow{②}$ 与质粒 DNA 重组 $\xrightarrow{③}$ 导入乙种生物的细胞 $\xrightarrow{④}$ 获得甲种生物的蛋白质, 下列说法正确的是

- ①过程需要的酶是反转录酶, 原料是 A、U、G、C
 - ②要用限制性核酸内切酶切质粒 DNA, 再用 DNA 连接酶将目的基因与质粒连接在一起
 - 如果受体细胞是单子叶植物细胞, ③过程可用农杆菌转化法
 - ④过程中用的原料不含有 A、U、G、C
- 下列基因工程操作步骤中, 未发生碱基互补配对的是
 - 用 mRNA 为模板人工合成目的基因
 - 目的基因与质粒结合
 - 重组质粒导入受体细胞
 - 目的基因的表达
 - 下列有关基因工程操作程序的叙述, 错误的是
 - 利用标记基因筛选出来的受体细胞不一定含有目的基因
 - 基因表达载体须含有起始密码子, 作为翻译的起点
 - 将目的基因导入动物细胞常用的方法是显微注射法
 - 可用相应的抗体进行抗原—抗体杂交检测目的基因是否翻译成蛋白质
 - 继哺乳动物乳腺“生物反应器”研发成功后, 膀胱“生物反应器”的研究也取得了一定进展。科学家培育出一种转基因小鼠, 其膀胱上皮细胞可以合成人的生长激素并能分泌到尿液中。构建“生物反应器”的受体细胞及目的基因表达的细胞分别是
 - 体细胞、体细胞
 - 体细胞、膀胱上皮细胞
 - 受精卵、体细胞
 - 受精卵、膀胱上皮细胞
 - 下列有关基因工程的成果及应用的说法, 错误的是
 - 基因工程中抗虫、抗病转基因植物的种植减少了农药的使用
 - 基因工程在农业上的应用主要是培育高产、稳产、品质优良和具有抗逆性的农作物
 - 基因治疗是把正常基因导入病人体内, 使该基因的表达产物发挥功能, 以达到治疗的目的
 - 利用基因工程技术, 将人的产生胰岛素的基因转入大肠杆菌后, 大肠杆菌内表达出的胰岛素与人的胰岛素结构相同

9. 下图是蛋白质工程的示意图, 有关叙述正确的是



- 蛋白质工程流程的顺序是 A、B、C、D、E、F、G
- A、B 过程是在细胞核内完成的, C 过程是在细胞质内完成的
- G 过程的完成依赖于基因修饰或基因合成
- 蛋白质工程是在分子水平上对蛋白质分子直接进行操作

10. 下列关于蛋白质工程应用的叙述,不正确的是
- 蛋白质工程可以改造酶的结构,提高酶的热稳定性
 - 通过蛋白质工程可以改变蛋白质的活性
 - 只有利用蛋白质工程才可以在大肠杆菌细胞中得到人的胰岛素
 - 蛋白质工程可以对胰岛素进行改造和修饰,合成速效胰岛素类似物
11. 下列有关蛋白质工程和基因工程的叙述,错误的是
- 基因工程是通过基因操作把外源基因转入适当的生物体内,并在其中进行表达,它的产品还是该基因编码的天然存在的蛋白质
 - 基因工程产生的变异是可遗传的,蛋白质工程产生的变异是不可遗传的
 - 蛋白质工程利用基因工程的手段,按照人类自身的需要,定向地改造天然的蛋白质,甚至于创造全新的蛋白质分子
 - 通过基因工程中定点诱变技术,有目的地改造蛋白质分子中某些活性部位的一个或几个氨基酸,以改善蛋白质的性质和功能
12. 植物细胞表现出全能性的必要条件和增殖方式分别是
- 脱离母体后,在适宜的营养和外界条件下;减数分裂
 - 导入其他植物细胞的基因;有丝分裂
 - 将成熟筛管的细胞核移植到去核的卵细胞内;减数分裂
 - 脱离母体后,在适宜的营养和外界条件下;有丝分裂
13. 如图是植物组织培养过程的示意图,下列相关叙述错误的是
-
- ① $\xrightarrow{\text{脱分化}}$ ② $\xrightarrow{\text{再分化}}$ ③ \longrightarrow ④
- ① \rightarrow ②的形成需要光照
 - ②的特点是细胞壁薄,排列疏松而无规则,高度液泡化
 - ①能被培养成④的原因是细胞中含有发育成为完整个体所必需的全部基因
 - 从① \rightarrow ④过程中,需要多种培养基,特别是培养基中的激素种类及比例不同
14. 下列关于植物体细胞杂交的叙述,错误的是
- 植物细胞诱导融合前要先去除细胞壁,可用纤维素酶和果胶酶处理
 - 植物细胞融合完成的标志是产生新的细胞壁
 - 植物体细胞杂交的目的是获得杂种细胞
 - 植物体细胞杂交应用原理是细胞膜的流动性和植物细胞的全能性
15. 某研究小组对某种动物的肝肿瘤细胞(甲)和正常肝细胞(乙)进行培养,下列叙述不正确的是
- 制备肝细胞悬浮液时先用剪刀剪碎肝组织,再用胃蛋白酶处理
 - 肝细胞培养过程中通常在培养液中通入5%的CO₂以维持培养液的pH
 - 为了防止培养过程中杂菌的污染,可向培养液中加入适量的抗生素
 - 用血球计数板计数的方法,可推断乙细胞比甲细胞增殖周期长

16. 动物细胞融合技术最重要的用途是制备单克隆抗体。将小鼠骨髓瘤细胞与一种 B 淋巴细胞融合, 可使融合的细胞经培养产生单克隆抗体, 下列关于其依据的说法不合理的是

- A. 浆细胞可以产生抗体, 但不能无限增殖
- B. 浆细胞只有与骨髓瘤细胞融合后才能产生抗体
- C. 骨髓瘤细胞可以无限增殖, 但不能产生抗体
- D. 浆细胞只有与骨髓瘤细胞融合后才能无限增殖

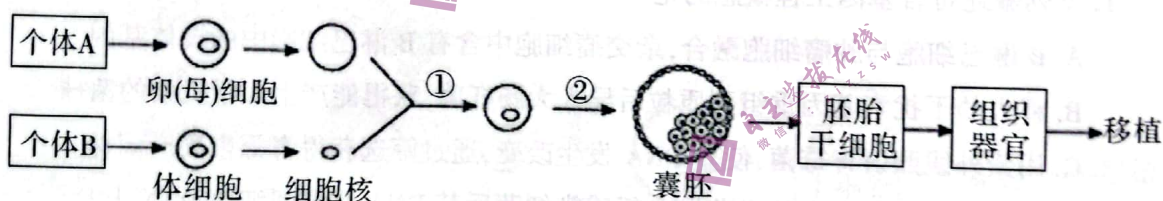
17. 下列关于单克隆抗体的叙述, 不正确的是

- A. 可以制成诊断盒, 用于疾病的诊断
- B. 可以与药物结合, 用于病变细胞的定向治疗
- C. 可以利用基因工程技术生产
- D. 可以在生物体内生产, 不能体外生产

18. 下列现代生物科技的应用中, 不需要进行检测与筛选的是

- A. 对植物的茎尖进行组织培养获得脱毒苗
- B. 将鼠的骨髓瘤细胞与 B 淋巴细胞融合, 制备单克隆抗体
- C. 利用植物体细胞杂交技术培育“萝卜—甘蓝”
- D. 将抗虫基因导入植物细胞, 培育具有抗虫特性的新植株

19. 治疗性克隆对解决供体器官缺乏和器官移植后免疫排斥反应具有重要意义。与如图所示流程相关的叙述不正确的是

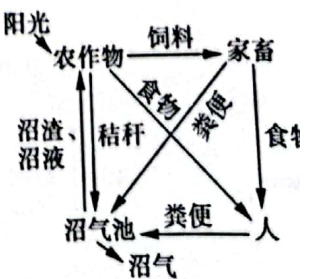


- A. 去核卵细胞一般取自处于减数分裂 I 中期的卵母细胞
- B. 过程①采用的是细胞工程的体细胞核移植技术, 过程②采用的是胚胎工程中的早期胚胎培养技术
- C. 胚胎干细胞在形态上表现为体积小, 细胞核大, 核仁明显
- D. 图中获得的组织器官移植给个体 B, 理论上不会发生免疫排斥反应

20. 胚胎工程的许多技术, 实际是在体外条件下, 对动物自然受精和早期胚胎发育条件进行的模拟操作, 下列对体外受精的叙述错误的是

- A. 受精前精子需要获能, 卵子需要成熟
- B. 防止多精入卵的第一道屏障是顶体反应
- C. 卵子受精的重要标志是卵黄膜和透明带的间隙看到两个极体
- D. 受精过程结束的标志是雌、雄原核的融合

21. 下列关于胚胎移植的叙述中,不正确的是
- 进行胚胎移植时,供体一般选择遗传性能和生产性能好的个体,受体则对其繁殖能力和健康状况要求较高
 - 供、受体母牛选择好后,常用孕激素进行同期发情处理
 - 胚胎移植的优点包括大大缩短了供体本身的繁殖周期,充分发挥雌性优良个体的繁殖能力
 - 胚胎分割移植时,要注意将原肠胚阶段的内细胞团均等分割
22. 下列有关现代生物技术的认识,不正确的是
- 植物体细胞杂交、基因工程都可以克服远缘杂交不亲和的障碍
 - 纤维素酶、果胶酶、胰蛋白酶、限制酶、DNA 连接酶都是生物工程的工具酶
 - 试管婴儿培育过程涉及到动物细胞核移植、早期胚胎培养和胚胎移植等技术
 - 生物技术的伦理问题主要涉及克隆人、设计试管婴儿、基因身份证等,我国目前禁止克隆人的实验,但不反对治疗性克隆
23. 伴随着生命科学的新突破,现代生物技术已经广泛地应用于工业、农牧业、医药、环保等众多领域,产生了巨大的经济和社会效益。下列关于现代生物技术的应用,不正确的是
- 植物组织培养技术可用于转基因植物的培育
 - 胚胎移植技术可用于家畜为熊猫等濒危动物代孕
 - 单克隆抗体技术可用于制备治疗癌症的“生物导弹”
 - 蛋白质工程可用于鼠源杂交瘤抗体进行改造,研制用于癌症治疗的鼠—人嵌合抗体
24. 下列关于干细胞和胚胎干细胞的叙述中,错误的是
- 胚胎干细胞具有发育全能性,一般取自动物的早期胚胎或原始性腺
 - 胚胎干细胞在体外培养条件下,可以只增殖不分化
 - 胚胎干细胞有细胞周期,神经干细胞分化形成的神经细胞没有细胞周期
 - 囊胚期所有的细胞都是全能干细胞
25. 生态工程可以帮助我们构筑尊崇自然、绿色发展的生态体系。下列相关叙述错误的是
- 生态工程可对已被破坏的生态环境进行修复、重建
 - 生态工程是生态学与系统工程学的结合
 - 生态工程的特点是无消耗、多效益、可持续
 - 生态工程的目的是达到经济、生态和社会的同步发展
26. 右图所示是一个农业生态系统模式图。关于该系统的叙述,错误的是



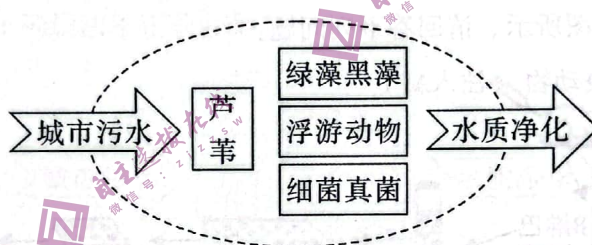
27. 前几年我国农村实行荒山、荒坡、滩涂及矿山废弃地承包政策,期限 15 ~ 50 年不等,充分调动农民绿化的积极性,这一政策的实施极大改善了我国农村恶劣的生态环境。下列有关生态工程的相关叙述,不正确的是

- A. 该工程属于荒山、荒坡、滩涂及矿山废弃地恢复生态工程
- B. 该工程的实施过程中,应指导农民绿化时要充分考虑物种多样性,提高系统稳定性
- C. 该项工程给农民带来了巨大的经济效益,同时也极大地改善了生态环境,实现了经济效益和生态效益的共同发展
- D. 为提高经济效益,缩短效益获得周期,应指导农民种植单纯林,减少物种间竞争

28. 城市生活垃圾要做到分类、回收、利用,实现废物资源化利用所遵循的生态工程原理是

- A. 协调与平衡原理
- B. 整体性原理
- C. 物质循环再生原理
- D. 物种多样性原理

29. 如图为建立人工湿地净化城市污水的示意图,其中芦苇属于挺水植物,绿藻属于浮游植物,黑藻属于沉水植物,下列说法不正确的是

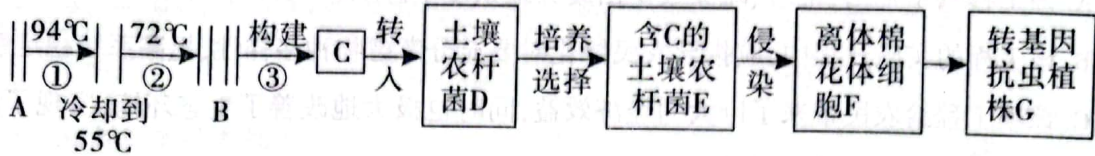


- A. 该人工湿地生态系统中芦苇、绿藻、黑藻分布于不同水层,这一现象体现了群落在垂直结构上有明显的分层现象
 - B. 芦苇、绿藻、黑藻固定的太阳能是输入该生态系统的总能量
 - C. 人工湿地可以净化城市污水,但对污水排放量还要加以控制,因为生态系统的自我调节能力是有限的
 - D. 除净化水质外,人工湿地能供人们旅游观光、蓄洪防旱,体现了生物多样性的直接价值、间接价值
30. 在对待地球家园的问题上,人类再也不能只知索取,不知保护;更不能只图眼前利益,不顾长远利益。下列有关叙述错误的是
- A. 开车和步行相比、吃肉和吃素食相比,前者均会增大人类的生态足迹
 - B. 威胁野生物种生存的人类活动主要是对其生存环境的破坏和掠夺式利用
 - C. 我国古代的“无废弃物农业”保持了土地的生产能力,遵循了生态工程的循环原理
 - D. 生态工程在恢复重建受损生态环境方面可发挥重要作用。因此,为快速发展经济,可走“先污染,后治理”的道路

第 II 卷(非选择题 共 30 分)

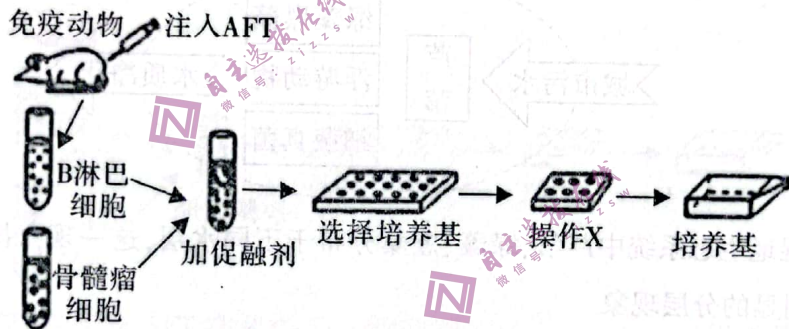
二、非选择题(本大题共 4 小题,计 30 分)

31. (7 分) 如图是获得转基因抗虫棉的技术流程示意图。请回答下列问题:



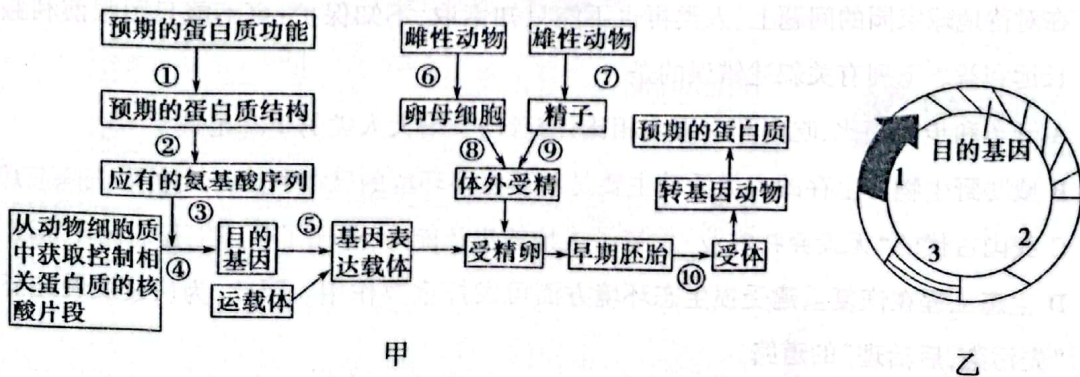
- (1) A→B 利用的技术称为 _____, 其中②过程需要 _____ 酶才能完成。
- (2) 离体棉花细胞 F→转基因抗虫棉植株 G 利用的技术称为 _____, 应用的原理是 _____。
- (3) 图中将目的基因导入棉花细胞需要经过③过程, 该过程为构建 _____。
- (4) 上述流程示意图中, 将目的基因导入棉花细胞所采用的方法是 _____ 法。
- (5) 欲确定抗虫基因是否整合到 G 的染色体 DNA 上, 可以用 _____ 技术来检测。

32. (7 分) 黄曲霉毒素(AFT)是由真菌产生的一组结构类似的代谢产物, 具有高毒性和强致癌性。某实验小组将 AFT 注入小鼠体内, 并通过一系列动物细胞培养技术获得了能检测抗 AFT 的单克隆抗体, 制备流程如图所示。请回答下列问题:



- (1) 据上图可知, 注入的 AFT 在免疫学上相当于 _____, 培养骨髓瘤细胞的原理是 _____, 图中促进 B 淋巴细胞和骨髓瘤细胞融合的促融剂是 _____。
- (2) 用选择培养基培养的目的是 _____。
- (3) 图中的操作 X 是 _____, 可从 _____ 中提取单克隆抗体。
- (4) 抗 AFT 单克隆抗体的特点是 _____。

33. (9 分) 请回答有关如图的问题:



(1)图甲中序号④所示过程叫做_____。

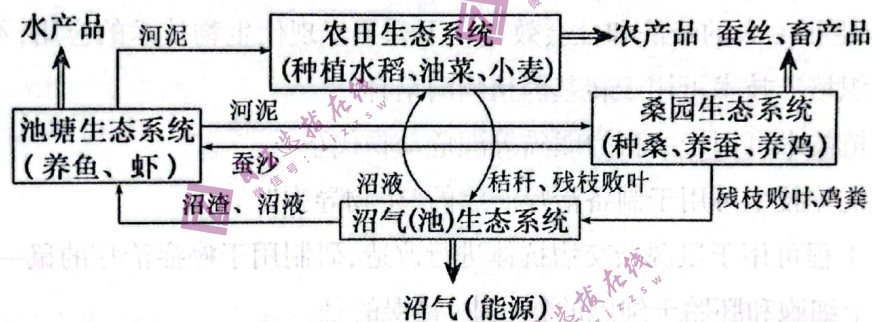
(2)如图乙,一个基因表达载体的组成,除了目的基因外,在基因尾端还必须有[2]_____;
图中[3]_____的作用是为了鉴别受体细胞中是否含有目的基因,从而将含有目的基因的细胞筛选出来。

(3)若预期蛋白质欲通过乳腺生物反应器生产,则构建基因表达载体时,图乙中序号[1]代表的是_____;
且在图甲中⑨过程之前,要对精子进行筛选,保留含性染色体_____的精子。

(4)为获得较多的受精卵进行研究,图甲中⑥过程一般用激素对供体做_____处理;
为提高培育成功率,进行⑩过程之前,要对供体和受体动物做_____处理。

(5)用_____技术处理发育到_____期或囊胚期的早期胚胎,可获得同卵双胞胎或多胎。

34. (7分)如图为以生态工程为技术支撑建设而成的农林牧渔等综合发展的农业生态村。请分析下图回答问题:



(1)上图以沼气工程为中心,各类植物的秸秆、残枝败叶、鸡粪作为原料生产沼气,沼渣、沼液返还池塘、农田等,体现了生态工程的_____原理。该生态工程建设中,鱼塘中每一种鱼苗的投放量都不宜超过其_____。该生态系统把池塘、农田、桑园等有机地组合在一起,优化了系统结构,遵循_____原理。

(2)在上述的生态工程中,种植不同的农作物、果树,饲养多种畜禽,这体现了生态工程的_____原理。

(3)此生态农业与传统农业相比,明显的优势是_____和_____。

(4)在应用植物修复技术治理重金属污染的土壤时,需选择符合要求的植物,这遵循了生态工程的_____原理。