

助力高二下期末考试-选择题

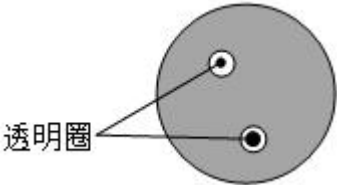
一、选择题（共 20 小题）

- 1.（2023 春•仓山区校级期末）某研究性学习小组以樱桃番茄为材料进行果酒、果醋发酵实验。下列相关叙述正确的是（ ）
- A. 酵母菌是嗜温菌，所以果酒发酵所需的最适温度较高
  - B. 先供氧进行果醋发酵，然后隔绝空气进行果酒发酵
  - C. 与人工接种的发酵相比，自然发酵获得的产品品质更好
  - D. 适当加大接种量可以提高发酵速率、抑制杂菌生长繁殖

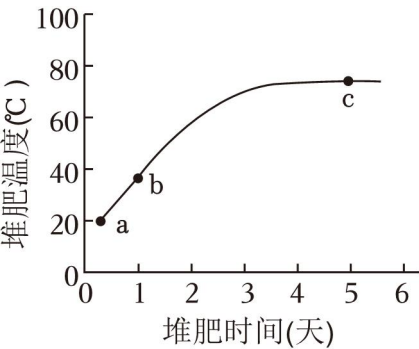
- 2.（2023 春•红塔区校级期末）筛选淀粉分解菌需使用以淀粉为唯一碳源的培养基。接种培养后，若细菌能分解淀粉，培养平板经稀碘液处理，会出现以菌落为中心的透明圈（如图），实验结果见下表。

菌种	菌落直径：C（mm）	透明圈直径：H（mm）	H/C
细菌 I	5.1	11.2	2.2
细菌 II	8.1	13.0	1.6

有关本实验的叙述，错误的是（ ）

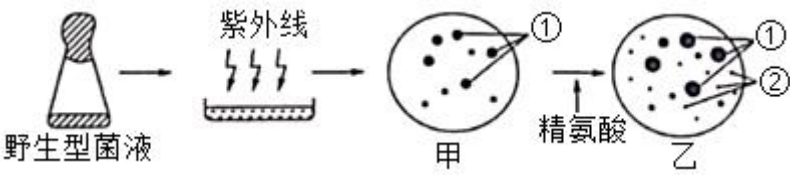


- A. 培养基除淀粉外还含有氮源等其他营养物质
  - B. 筛选分解淀粉的细菌时，菌液应稀释后涂布
  - C. 以上两种细菌均不能将淀粉酶分泌至细胞外
  - D. H/C 值反映了两种细菌分解淀粉能力的差异
- 3.（2023 春•滨海新区期末）研究者拟从堆肥中取样并筛选能高效降解羽毛、蹄角等废弃物中角蛋白的嗜热菌。根据堆肥温度变化曲线（如图）和选择培养基筛选原理来判断，下列最可能筛选到目标菌的条件组合是（ ）



- A. a 点时取样、尿素氮源培养基
- B. b 点时取样、角蛋白氮源培养基
- C. b 点时取样、蛋白胨氮源培养基
- D. c 点时取样、角蛋白氮源培养基

4. (2023 春•梅州期末) 限量补充培养法可用于营养缺陷型菌株的检出(如图)。将诱变后的菌株接种在基本培养基上, 野生型菌株迅速形成较大菌落, 营养缺陷型菌株生长缓慢, 不出现菌落或形成微小菌落。基本培养基中补充精氨酸后, 营养缺陷型菌株快速生长。下列叙述正确的是( )



- A. 用紫外线照射可诱导野生型菌株发生定向突变
  - B. 精氨酸缺陷型菌株缺乏吸收利用精氨酸的能力
  - C. 培养基中添加精氨酸后抑制了野生型菌株生长
  - D. 挑取图乙中菌落②分离精氨酸营养缺陷型菌株
5. (2023 春•朝阳区期末) 秸秆中的木质素包裹在纤维素的外面, 所以须先去除木质素才能提高纤维素的降解率。在混合培养时, 拟康氏木霉与白腐菌的最佳接入时间间隔为 3d。研究人员分别以拟康氏木霉、白腐菌的单一菌和混合菌发酵处理稻草秸秆, 结果如表。

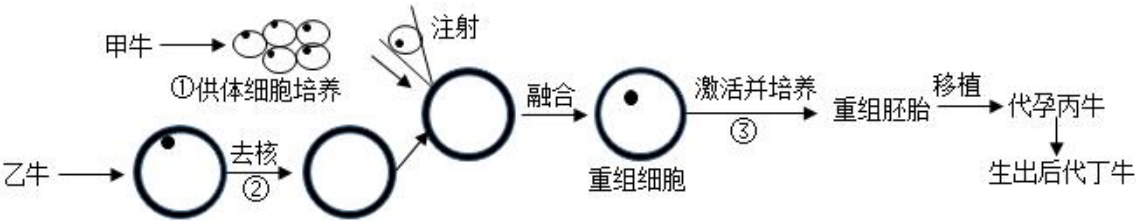
菌种	纤维素降解率 (%)	木质素降解率 (%)
拟康氏木霉	24.62	8.78
白腐霉	6.96	20.06
混合菌 (间隔 3d)	31.38	22.27

- 下列叙述错误的是( )
- A. 混合菌发酵效率高于单一菌株
  - B. 混合菌发酵时应先接种白腐菌
  - C. 拟康氏木霉与白腐菌二者互利共生
  - D. 发酵时补充适量氮源, 有利于菌体的繁殖

6. (2023 春•金台区期末) 某同学在学习“细胞工程”时, 列表比较了动植物细胞工程的有关内容, 你认为错误的是( )

	比较内容	植物细胞工程	动物细胞工程
A	特殊处理	酶解法去除细胞壁	用胰蛋白酶处制成细胞悬浮液
B	融合方法	物理方法、化学方法、生物方法	物理方法、化学方法
C	典型应用	人工种子、种间杂种植物	单克隆抗体的制备
D	培养基区别	蔗糖是离体组织赖以生长的成分	动物血清不可缺少

- A. A
  - B. B
  - C. C
  - D. D
7. (2023 春•滨海新区期末) 如图是利用体细胞核移植技术克隆优质奶牛的简易流程图, 有关叙述正确的是( )



- A. 后代丁的遗传性状由甲和丙的遗传物质共同决定

- B. 过程①需要提供 95%空气和 5%CO<sub>2</sub> 的混合气体  
 C. 过程②常使用显微操作去核法对受精卵进行处理  
 D. 过程③将激活后的重组细胞培养至原肠胚后移植

8. (2023 春·沙坪坝区校级期末) 图 1 表示植物激素 X 和植物激素 Y 的浓度比对未分化细胞群变化情况的影响, 图 2 为利用某种耐酸植物甲 (4N) 和高产植物乙 (2N) 培育高产耐酸植物丙的过程。下列相关叙述正确的是 ( )

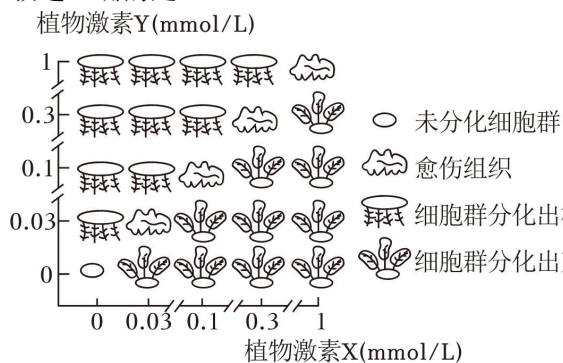


图 1

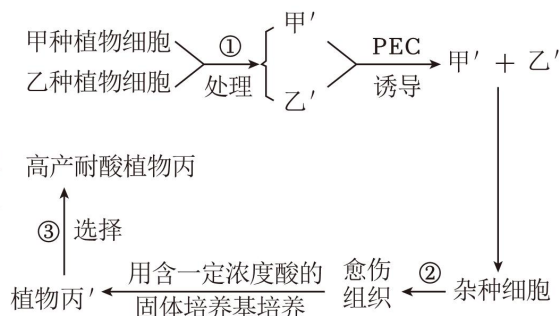
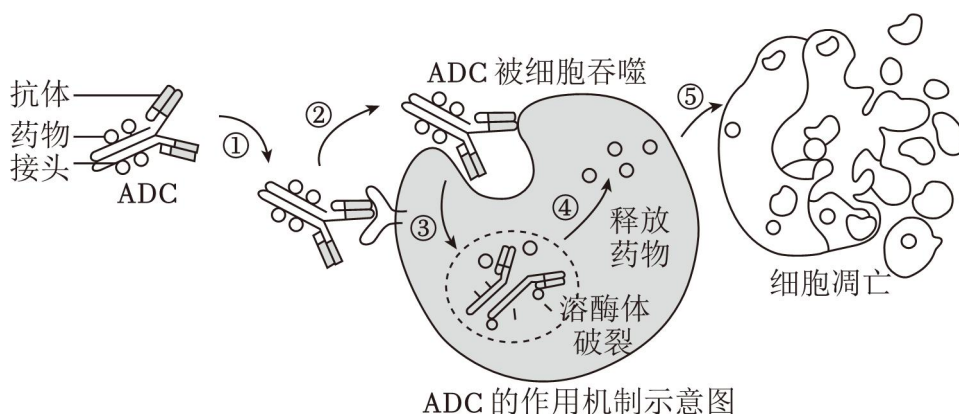


图 2

- A. 植物激素 X 与植物激素 Y 的浓度比大于 1 时, 诱导未分化细胞群分化出根  
 B. ①是利用纤维素酶和果胶酶去除细胞壁的过程, 此过程应在低渗溶液中进行  
 C. ②是在植物激素 X 与 Y 的浓度比为 1 的培养基上诱导杂种细胞发生脱分化的过程  
 D. 植物丙是六倍体可育植株, 其成功培育说明植物甲和乙不存在生殖隔离

9. (2023 春·晋江市期末) 使用高效的细胞毒素类药物进行化疗可以有效杀死肿瘤细胞, 但细胞毒素没有特异性, 在杀伤肿瘤细胞的同时还会对健康细胞造成伤害。构建抗体—药物偶联物 (ADC) 能对肿瘤细胞进行选择性杀伤, ADC 通常由抗体、接头和药物 (如细胞毒素) 三部分组成, 它的作用机制如图所示。下列叙述错误的是 ( )



ADC 的作用机制示意图

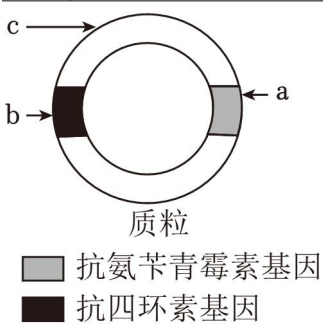
- A. 构建抗体—药物偶联物的抗体是特异性强、灵敏性高的单克隆抗体  
 B. 制备该抗体需要利用动物细胞融合和动物细胞培育等技术手段  
 C. ADC 与癌细胞识别后, 通过胞吞进入细胞体现了细胞膜的选择透过性  
 D. 药物在癌细胞内释放并起作用, 同时诱导溶酶体破裂, 加速了癌细胞的凋亡

10. (2023 春•丽水期末) 次黄嘌呤和胸腺脱氧核苷为细胞生存的关键成分。科学家在研究基因定位时, 将不能利用次黄嘌呤的人体突变细胞株 (HGPRT<sup>-</sup>) 和不能利用胸腺脱氧核苷的小鼠突变细胞株 (TK<sup>-</sup>) 进行融合, 融合细胞在培养过程中人的染色体会逐代随机丢失。经选择培养基筛选后, 得到 3 株稳定的细胞株, 如下表。下列叙述错误的是 ( )

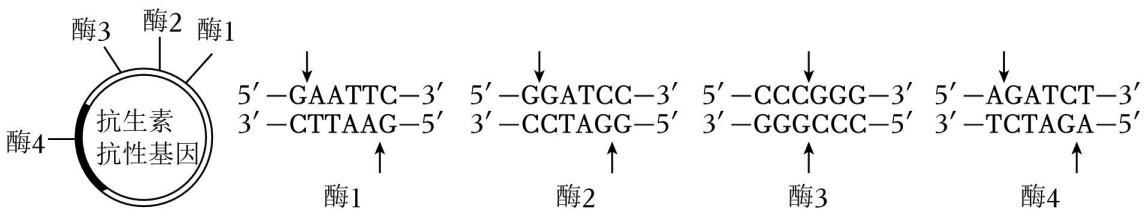
细胞株编号	甲	乙	丙
所含人染色体编号	11, 14, 17, 22	7, 11, 14, 17	5, 7, 17, 21

- A. 可用聚乙二醇或灭活病毒诱导人和小鼠细胞融合  
 B. 增殖过程中的细胞株甲最多含有 8 条人的染色体  
 C. 该选择培养基中应缺乏次黄嘌呤和胸腺脱氧核苷  
 D. 由表中信息可推测人的 TK 基因可能位于 17 号染色体上
11. (2023 春•金台区期末) 质粒是基因工程中最常用的运载体, 它存在于许多细菌体内。质粒上有标记基因如图所示, 通过标记基因可以推知外源基因 (目的基因) 是否转移成功。外源基因插入的位置不同, 细菌在培养基上的生长情况也不同, 如表是外源基因插入位置 (插入点有 a、b、c), 请根据表中提供细菌的生长情况, 推测①②③三种重组后细菌的外源基因插入点, 正确的一组是 ( )

	细菌在含青霉素培养基上生长情况	细菌在含四环素培养基上生长情况
①	能生长	能生长
②	能生长	不能生长
③	不能生长	能生长

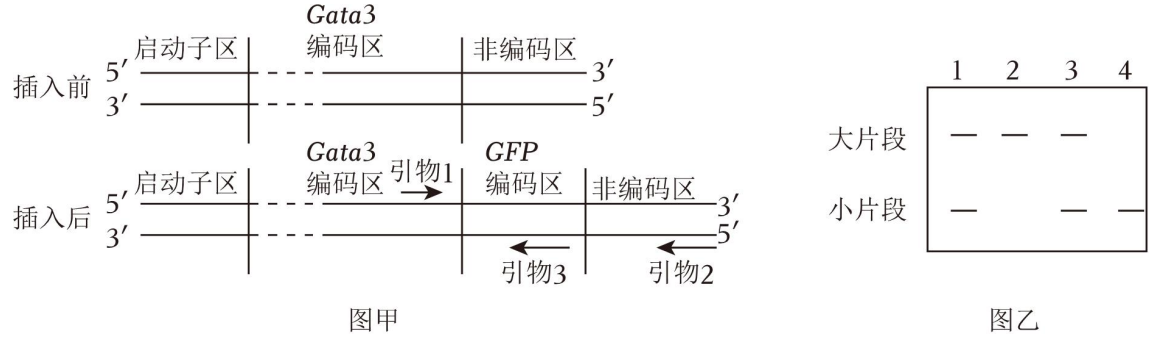


- A. ①是 c; ②是 b; ③是 a  
 B. ①是 a 和 b; ②是 a; ③是 b  
 C. ①是 a 和 b; ②是 b; ③是 a  
 D. ①是 c; ②是 a; ③是 b
12. (2023 春•武汉期末) 某同学拟用限制酶 (酶 1、酶 2、酶 3 和酶 4)、DNA 连接酶为工具, 将目的基因 (两端含相应限制酶的识别序列和切割位点) 和质粒进行切割、连接, 以构建重组表达载体。限制酶的切割位点如图所示。



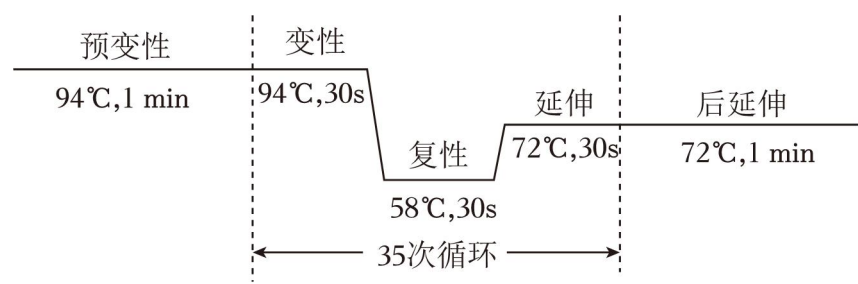
- 下列重组表达载体构建方案合理且效率最高的是 ( )
- A. 质粒和目的基因都用酶 3 切割, 用 E.coliDNA 连接酶连接  
 B. 质粒用酶 3 切割、目的基因用酶 1 切割, 用 T4DNA 连接酶连接  
 C. 质粒和目的基因都用酶 1 和酶 2 切割, 用 T4DNA 连接酶连接  
 D. 质粒和目的基因都用酶 2 和酶 4 切割, 用 E.coliDNA 连接酶连接

13. (2023 春·泰安期末) 某研究小组利用转基因技术, 将绿色荧光蛋白基因 (GFP) 整合到野生型小鼠 *Gata3* 基因一端, 如图甲所示。实验得到能正常表达两种蛋白质的杂合子雌雄小鼠各 1 只, 交配以期获得 *Gata3* - GFP 基因纯合子小鼠。为了鉴定交配获得的 4 只新生小鼠的基因型, 设计了引物 1 和引物 2 用于 PCR 扩增, PCR 产物电泳结果如图乙所示。



- 下列叙述正确的是 ( )
- A. *Gata3* 基因的启动子无法控制 GFP 基因的表达
  - B. 翻译时先合成 *Gata3* 蛋白, 再合成 GFP 蛋白
  - C. 2 号条带的小鼠是野生型, 4 号条带的小鼠是 *Gata3* - GFP 基因纯合子
  - D. 若用引物 1 和引物 3 进行 PCR, 能更好地区分杂合子和纯合子
  - E.

14. (2023 春·南岗区校级期末) 抗虫和耐除草剂玉米双抗 12 - 5 是我国自主研发的转基因品种。为给监管转基因生物安全提供依据, 采用 PCR 方法进行目的基因监测, 反应程序如图所示。下列叙述正确的是 ( )



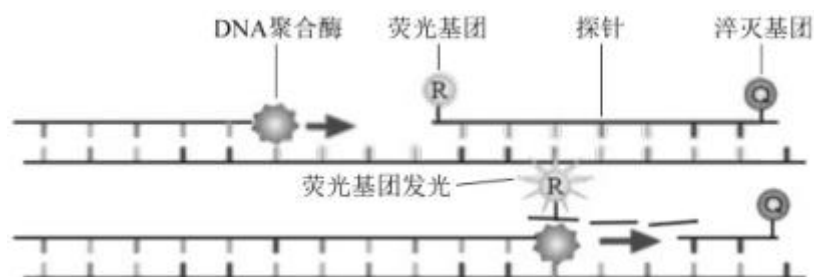
- A. 预变性过程可促进模板 DNA 边解旋边复制
- B. 后延伸过程可使目的基因的扩增更加充分
- C. 延伸过程无需引物参与即可完成半保留复制
- D. 转基因品种经检测含有目的基因后即可上市

15. (2023 春·驻马店期末) 如表为常用的限制性核酸内切酶 (限制酶) 及其识别序列和切割位点, 由此推断以下说法中, 错误的是 ( )

限制酶名称	识别序列和切割位点	限制酶名称	识别序列和切割位点
BamH I	G ↓ GATCC	Kpn I	GGTAC ↓ C
EcoR I	C ↓ AATTC	Sau3A I	↓ GATC
Hind II	GTY ↓ RAC	Sma I	CCC ↓ GGG

- (注: Y=C 或 T, R=A 或 G)
- A. Hind II、Sma I 两种限制酶切割后形成平末端
  - B. Sau3A I 限制酶的切割位点在识别序列的外部
  - C. BamH I 和 Sau3A I 两种限制酶切割后形成相同的黏性末端
  - D. 一种限制酶一定只能识别一种核苷酸序列

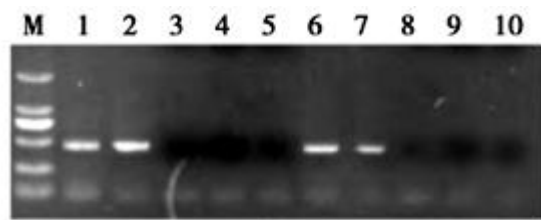
16. (2023 春•昌平区期末) 利用实时荧光定量 PCR 技术能够快速精准地检测咽拭子样品中是否含有新冠病毒, 其主要原理如图。相关叙述错误的是 ( )



- A. 可根据新冠病毒特异性的碱基序列设计探针  
B. 复性时引物和探针均与模板 DNA 杂交  
C. 每轮循环延伸时需加入耐高温的 DNA 聚合酶  
D. 达到一定荧光强度时, 循环数越小的样品中病毒量越多
17. (2023 春•和硕县校级期末) 葡萄糖异构酶在工业上应用广泛, 为提高葡萄糖异构酶的热稳定性, 科学家拟利用蛋白质工程对其进行改造。下列相关叙述正确的是 ( )
- A. 改造葡萄糖异构酶应从设计葡萄糖异构酶的结构出发  
B. 改造后的葡萄糖异构酶是自然界已存在的蛋白质  
C. 改造葡萄糖异构酶的过程需要以基因工程为基础  
D. 蛋白质工程和基因工程的根本区别是操作对象的差异
18. (2023 春•红塔区校级期末) 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  $\rightarrow$  mRNA  $\xrightarrow{①}$  目的基因  $\xrightarrow{②}$  与质粒 DNA 重组  $\xrightarrow{③}$  导入乙细胞  $\xrightarrow{④}$  获得甲生物的蛋白质, 下列说法正确的是 ( )
- A. ①过程需要的酶是逆转录酶, 原料是 A、U、G、C  
B. ②要用限制酶切断质粒 DNA, 目的基因导入乙细胞后一定会表达甲生物的蛋白质  
C. 质粒一般存在于原核生物细菌中, 真核生物酵母菌也具有  
D. ④过程用的原料和工具中不含有 A、U、G、C
19. (2023 春•深圳校级期末) 社会上流传着一些与生物有关的说法, 有些有一定的科学依据, 有些违反生物学原理。以下说法中有科学依据的是 ( )
- A. 长时间炖煮会破坏食物中的一些维生素  
B. 转基因抗虫棉能杀死害虫就一定对人有毒  
C. 消毒液能杀菌, 可用来清除人体内新冠病毒  
D. 如果孩子的血型和父母都不一样, 肯定不是亲生的



20. (2023 春·辽宁期末) 转基因抗虫棉在我国的种植面积已占全国棉花种植面积的 90%。研究者利用 PCR 技术检测杂草中有无转基因成分, 得到如图所示结果。相关分析错误的是 ( )



注: 1为阳性对照, 2为转基因棉花, 3为空白实验  
4~8为棉田杂草, 9~10为校园杂草

- A. 空白实验是未加入 DNA 模板得到的电泳结果
- B. 推测棉田杂草 6、7 与抗虫棉的亲缘关系较近
- C. 结果说明校园杂草与棉花间一定存在生殖隔离
- D. 转基因成分进入杂草体内可能会引发生态问题

参考答案

一. 选择题（共 20 小题）

1. D; 2. C; 3. D; 4. D; 5. C; 6. B; 7. B; 8. C; 9. C; 10. C; 11. A ;  
12. C; 13. B; 14. B; 15. D; 16. C; 17. C; 18. C; 19. A; 20. C;