



驻马店市 2020~2021 学年度第二学期期末考试

高二生物试题

本试题卷分为第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。考生作答时,将答案答在答题卡上,在本试题卷上答题无效。考试结束后,监考老师只收答题卡。

注意事项:

- 1.答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写(涂)在答题卡上。考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致。
- 2.第 I 卷每小题选出答案后,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,再选涂其他答案标号。第 II 卷用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答,在试题上作答,答案无效。
- 3.考试结束,监考教师将答题卡收回。

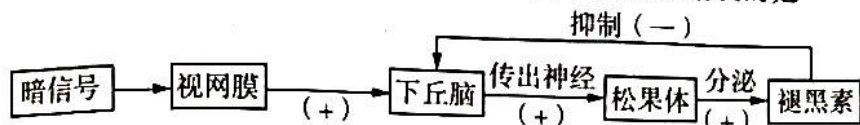
第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题包括 20 个小题,每小题 2 分,共 40 分,每小题只有一个选项符合题意)

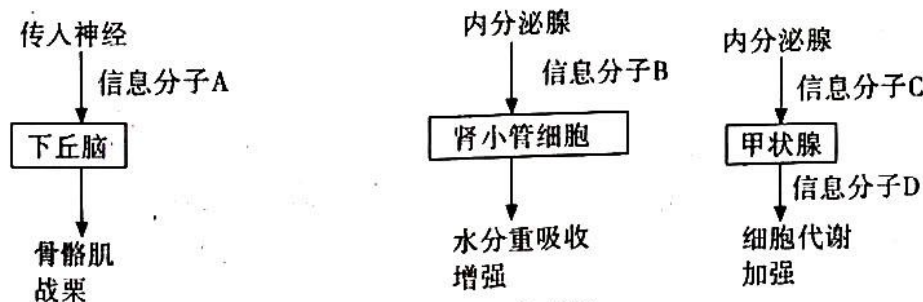
- 1.血浆中的水来自
 - A.组织液
 - B.组织液、消化道
 - C.淋巴、组织液、消化道
 - D.淋巴、组织液
- 2.某人因为交通事故脊髓从胸部折断了,一般情况下:
 - A.膝跳反射存在,针刺足部有感觉
 - B.膝跳反射不存在,针刺足部有感觉
 - C.膝跳反射不存在,针刺足部无感觉
 - D.膝跳反射存在,针刺足部无感觉
- 3.用适宜浓度的生长素处理未受粉的番茄雌蕊柱头,可以得到无子番茄,这种果实细胞中的染色体数目为:
 - A.与卵细胞染色体数目一样
 - B.与体细胞染色体数目一样
 - C.比受精卵染色体数目多一倍
 - D.与受精极核染色体数目一样
- 4.下列叙述中符合种群密度概念的是:
 - A.某地区灰仓鼠每年新增的个体数
 - B.一亩水稻的年产量
 - C.每平方米草地中杂草的数量
 - D.某湖泊每平方米水面鲫鱼的数量
- 5.与生态系统自我调节能力大小有关的主要因素是:
 - A.生态系统的无机环境
 - B.生态系统的气候环境
 - C.生态系统的成分
 - D.生态系统的地理位置
- 6.在大量使用 1(化肥)、2(农药)、3(普通洗衣粉)、4(石油)和 5(高含硫煤炭)这几种物质中能促使赤潮发生的是:
 - A.1 和 3
 - B.2 和 1
 - C.2 和 4
 - D.3 和 5
- 7.下列叙述正确的有
 - ①人体内环境由细胞外液构成
 - ②所有生物的细胞都生活在细胞外液中
 - ③组织液是体内所有细胞直接生活的环境
 - ④内环境即细胞内的环境
 - ⑤细胞质基质是体液的一部分
 - ⑥体液包括细胞液、血浆、组织液和淋巴等
 - ⑦细胞内液的含量多于细胞外液
 - A.一项
 - B.两项
 - C.三项
 - D.四项
- 8.褪黑素是由哺乳动物和人的松果体产生的激素,它能缩短入睡时间、延长睡眠时间,从而起

高二生物 第 1 页 (共 8 页)

到调整睡眠的作用。褪黑素的分泌调节过程如图所示,下列说法错误的是

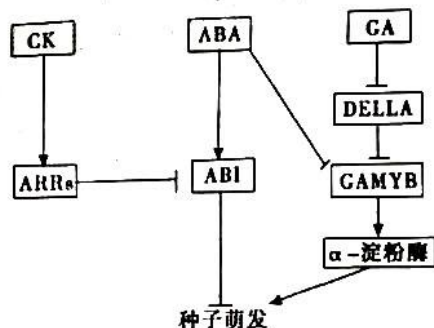


- A. 持续长时间光照会导致褪黑素分泌不足
B. 褪黑素分泌调节的过程体现了分级调节的特点
C. 完成褪黑素分泌调节的结构基础是反射弧
D. 褪黑素和甲状腺激素对下丘脑的调节机制类似
9. 当人看到“酸梅”二字时唾液分泌会大量增加,对此现象的分析错误的是
A. 完成该反射活动不需要语言中枢的参与
B. 在相应的反射弧中,感受器是眼,效应器是传出神经末梢和它所支配的唾液腺
C. 这一反射过程需要大脑皮层的参与,属于条件反射
D. 这一过程中有“电信号→化学信号→电信号”的转化
10. 下列有关人体免疫系统与免疫功能的叙述,正确的是
A. 人体内的免疫应答包括非特异性免疫和特异性免疫两种
B. 人体内的青霉素杀菌和唾液中的溶菌酶杀菌,都属于非特异性免疫
C. B细胞和T细胞均成熟于骨髓中
D. 浆细胞可以合成能与特定抗原结合的抗体分子
11. 如图是人体内某些信息分子的作用示意图,下列叙述错误的是



- A. 四种信息分子都一定要通过体液运输作用于靶细胞
B. 四种信息分子除了A,都属于激素
C. 四种信息分子中最可能由垂体合成的是B和C
D. 四种信息分子中的D如果分泌过多,会抑制C的分泌

12. 研究发现,脱落酸(ABA)可以抑制GAMYB基因的表达,同时可激活ABI5基因的表达,而ABI5蛋白可激活种子中脱落酸介导的基因转录,从而导致种子休眠。细胞分裂素(CK)可以激活ARRs基因的表达,从而抑制ABI5基因的转录水平,解除种子休眠,使种子进入萌发状态。赤霉素(GA)能够抑制DELLA蛋白的合成。下列说法错误的有



注:→表示诱导或促进、
—表示抑制或阻遏

- A. 由图可知,赤霉素和细胞分裂素均能促进种子萌发
B. 由图可知,ABA和GA在种子萌发过程中具有拮抗作用
C. 图示说明植物的生长发育过程,在根本上是基因组

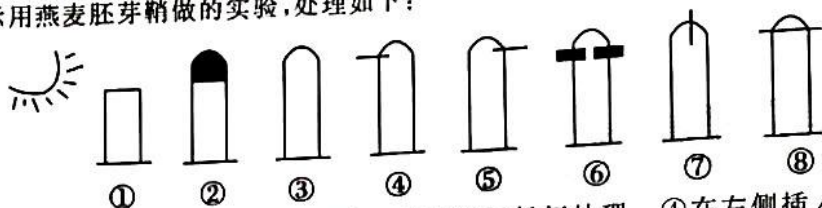
高二生物 第2页 (共8页)



在一定时间和空间上程序性表达的结果

D.休眠的种子中脱落酸的含量较高,是通过抑制基因的表达来抑制种子萌发的

13.如图表示用燕麦胚芽鞘做的实验,处理如下:



①切去尖端 ②用不透明罩子遮住尖端 ③不进行任何处理 ④在左侧插入云母片 ⑤在右侧插入云母片 ⑥用彼此不相连的两块琼脂片把尖端与下部隔开 ⑦纵向插入云母片,使尖端完全隔开 ⑧横向插入云母片,使尖端完全离断

用单侧光从左侧照射,其中胚芽鞘能向光源方向弯曲的是

- A.②④⑤⑦ B.①③⑧ C.④⑥⑧ D.③④⑥

14.以下关于生态系统的叙述中,正确的是

- A.生态系统的结构由非生物的物质和能量、生产者、消费者和分解者组成
B.研究一个池塘的范围和边界属于群落水平
C.若没有分解者会导致动植物遗体 and 排泄物堆积如山,分解者是生态系统的基石
D.使用粪便作肥料,其中的能量可以流向农作物,从而实现对能量的多级利用

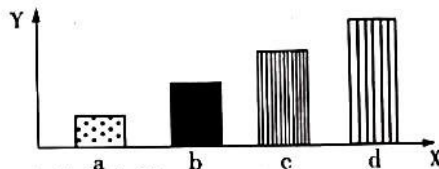
15.如图 a~d 表示不同的生物或生态系统。下列有关说法错误的是

A.若 Y 表示种群密度,则 a~d 四种野生生物的所处的营养级最低的不一定是 d 种群

B.若 Y 表示物种丰富度,a~d 表示不同演替阶段,则自然演替的顺序一般为 a→b→c→d

C.若 Y 表示生物的能量,则生态系统 a~d 四个种群间一定有食物链 d→c→b→a

D.若 Y 表示物种多样性,a~d 表示四个不同类型的生态系统中,恢复力稳定性最强的是 a



16.生态系统有许多类型,如森林、草原、农田等,下列说法正确的有

- ①乔木层的疏密程度不会影响草本层的水平结构
②合理密植会增加种群数量并提高 K 值
③种群数量变化不仅受外部因素的影响,也受自身内部因素的影响
④生态系统的能量流动是指能量的输入和散失的过程
⑤用性引诱剂诱杀雄性害虫,直接破坏的是种群的年龄组成
⑥在理想条件下,影响种群数量增长的因素主要是环境容纳量
⑦生态系统的碳循环指的是 CO_2 在无机环境和生物群落中的往复循环

- A.1 项 B.2 项 C.3 项 D.4 项

17.下列关于“探究培养液中酵母菌的种群数量的动态变化”实验叙述,错误的是

- A.实验中可以采用抽样检测的方法对酵母菌进行计数
B.计数时被台盼蓝染成蓝色的酵母菌细胞为死细胞
C.从试管中吸出培养液进行计数之前,需要将试管轻轻振荡几次
D.某同学计数 5 个中方格中菌数分别为 10、11、8、10、9,估算每一小方格中酵母菌是 0.48

18.现有一森林生态系统中存在食物链“马尾松→松毛虫→杜鹃”。如图表示松毛虫摄入能量

高二生物 第 3 页 (共 8 页)

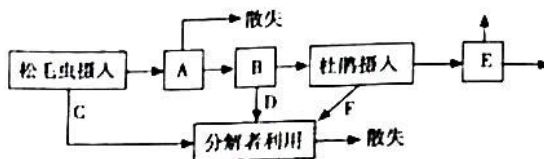
的流动方向,图中字母代表能量值。若图中松毛虫摄入能量为 $2.2 \times 10^6 \text{ kJ}$, A 中能量为 $1.6 \times 10^6 \text{ kJ}$, B 中能量为 $1.2 \times 10^6 \text{ kJ}$, 杜鹃同化能量为 $2.4 \times 10^6 \text{ kJ}$ 。下列说法错误的是

A. 图中 B 表示用于松毛虫生长发育繁殖(储存在体内)的能量

B. 该生态系统中松毛虫到杜鹃的能量传递效率为 10.9%

C. 由松毛虫流入分解者的能量可用 D+F 表示

D. 该森林发生火灾后又慢慢恢复,这属于群落的次生演替



19. 以下关于信息传递的说法,错误的是

A. 利用信息传递可以提高农产品或畜产品的产量,也可以对有害动物进行控制

B. 对动物生长有调节作用的生长激素属于信息传递中的化学信息

C. 在生态系统中,某些植物在长日照条件下才开花,说明信息传递有利于种群的繁衍

D. 利用黑光灯诱捕法来调查昆虫的种群密度属于生态系统中信息传递的应用

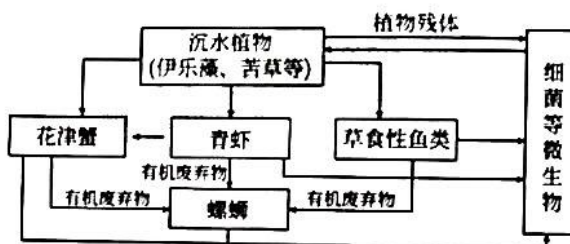
20. 长江十年禁渔令颁布后,人们把目光投向了人工养殖。下图是一个生态环境改善型鱼塘物质循环流程图。下列有关分析正确的是

A. 螺蛳位于食物链的第三、四营养级,可以促进该生态系统的物质循环

B. 增加沉水植物的种类有利于促进其对鱼、虾、蟹粪便中有机物的吸收

C. 不同年龄段的某种草食性鱼分布在不同水层,说明群落具有垂直结构

D. 对鱼、虾、蟹的捕捞强度过大会导致该生态系统的抵抗力稳定性下降



二、非选择题

21. (5分,除标注外每空1分)用脊蛙(去除脑保留脊髓的蛙)进行屈腿反射实验时,刺激蛙左腿,左腿收缩,右腿也会收缩。说明,左右反射弧的中枢存在某种联系。在一次制作脊蛙的过程中,某研究人员不小心伤到了蛙右侧大腿上的神经,但不知是传入神经还是传出神经,于是设计了如下实验方案进行探究:

(1)刺激蛙右腿,若右腿不收缩而左腿收缩,说明伤及的是_____神经。

(2)刺激蛙右腿,若_____,则可初步判断伤及的是传入神经。但不知传出神经是否也同时受到伤害,请帮其设计实验加以探究。(写出实验思路,预期实验结果和结论)

实验思路:

预期实验结果和结论:

22. (7分,除标注外每空1分)新型冠状病毒肺炎是一种由新型冠状病毒引起的急性传染病,面对新型冠状病毒的疫情,药物开发成为一个迫在眉睫的国家重大战略需求。

经过科研工作者的不懈努力,多种新冠疫苗已被研发并陆续投入市场,并仍有多种疫苗处于研发当中。初步实验得知,某种疫苗总剂量 $8 \mu\text{g}$ 为最佳剂量,为了确定最佳接种方案,研究人员进行了进一步的研究,结果如下表所示,回答下列问题:

高二生物 第4页 (共8页)



组别		A ₁	A ₂	B ₁	B ₂	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂
接种试剂 剂量($\mu\text{g}/\text{针}$)	疫苗	a	/	4	/	4	/	4	/
	X	/	a	/	4	/	4	/	4
第一针接种时间		第 0 天							
第二针接种时间		不接种		第 14 天		第 21 天		第 28 天	
相应抗体相对含量		14.7	0	169.5	0	282.7	0	218.0	0

注: A₁、B₁、C₁、D₁ 组分别接种该疫苗, A₂、B₂、C₂、D₂ 组分别接种 X 试剂

(1) 从表中可看出, 该实验的自变量有_____。(2 分)(写不全不给分)

(2) 表中试剂 X 是_____, a 的剂量应该为_____。

(3) 根据实验结果分析:

① 疫苗接种两次组的抗体含量均明显高于接种一次组, 原因是_____。

② 疫苗两次接种时间间隔_____天的效果最好, 间隔时间过短影响效果的原因可能是_____。

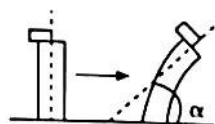
23. (8 分, 每空 1 分) 回答下列有关生长素的问题:

(1) 植物发生顶端优势时顶芽产生的生长素运到相邻侧芽_____ (填“需要”或“不需要”) 消耗 ATP。

(2) 某研究小组探究避光条件下生长素浓度对燕麦胚芽鞘生长的影响。胚芽鞘去顶静置一段时间后, 将含有不同浓度生长素的琼脂块分别放置在不同的去顶胚芽鞘一侧, 一段时间后测量并记录弯曲角度(α) 图 1 为实验示意图。

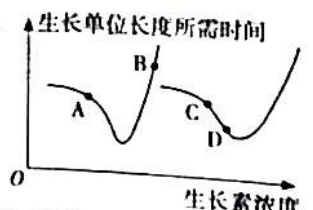
① α 的范围为_____ (填“ $180^\circ \geq \alpha > 0^\circ$ ”、“ $180^\circ \geq \alpha \geq 90^\circ$ 或 $90^\circ \geq \alpha > 0^\circ$ ”)

② 在两组实验中, 若 α 相同, 则琼脂块中含有生长素的浓度_____ (填“一定”或“不一定”) 相同。



③ 若要在细胞水平上证明生长素对胚芽鞘生长的影响, 可以取弯曲处作_____ (填“横切”或“纵切”) 片制成装片, 用显微镜观察、测量两侧细胞平均长度, 作出比较。

(3) 图 2 是根、茎对生长素作用的反应曲线, 图示字母中表示根近地侧的是_____, 表示茎的远地侧的是_____。

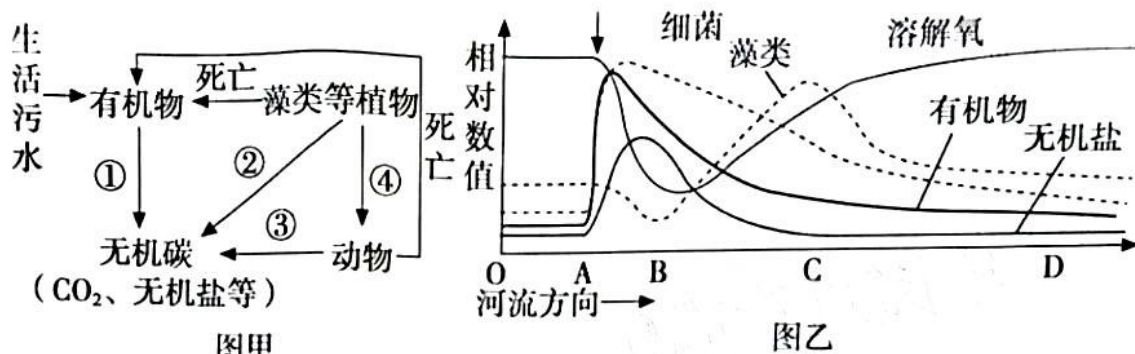


(4) 有科学家认为根的向地生长不仅与生长素有关, 还与乙烯的作用有关。为了研究二者的关系, 做了这样的实验: 将某种开花植物的根尖放在含不同浓度生长素的培养液中, 并加入少量蔗糖作为能源。发现在这些培养液中出现了乙烯, 且生长素浓度越高, 培养液中乙烯的浓度也越高, 根尖生长所受的抑制也越强。

① 为使实验更严谨, 还需将另一些等量的根尖放在_____ 中, 作为对照组。

② 据此实验结果, 可推知水平放置的植物根向重力生长的原因是_____。

24. (6 分, 每空 1 分) 水体富营养化是全球性的水环境问题。图甲表示某河流生态系统净化生活污水的过程; 图乙是该河流受到生活污水(含大量有机物) 轻度污染后几种成分的变化示意图。请据图回答问题:



图甲

图乙

- (1) 该河流生态系统的能量来源是_____，过程①物质的传递形式为_____。
- (2) 食物链是一种单向的营养关系，若该生态系统存在如下食物链：藻类等植物→小鱼甲→大鱼乙，如果藻类等植物固定的总能量是 A，生活污水中给予该生态系统的能量是 B，则传递给大鱼乙的能量最多为_____。
- (3) 图乙的 AB 段上，溶解氧大量减少的主要原因是_____，BC 段藻类大量繁殖的原因是_____。
- (4) 全球环境问题除了水资源短缺和海洋污染，还有_____（至少答出 2 点）。

三、选考题：（共 24 分，请同学们从选修 25 和选修 26 两题中任选一题作答。）

25.【选修 1：生物技术实践】（选择题中每小题只有一个正确选项，请把答题卡上相应选项涂黑，I—III 每题 3 分，共 9 分，IV 题 15 分）

I. 关于生物技术实践中的有关检验，错误的是（ ）

- A. 在果酒制作实验结束时要检验是否有酒精产生，正确的操作步骤是先在试管中加入适量的发酵液，然后再加入盐酸和重铬酸钾的混合液
- B. 在微生物培养中，检验培养基是否被污染的方法是用一组不接种或接种无菌水的培养基与接种培养物的培养基一起培养
- C. 测定亚硝酸盐含量时可以将显色反应后的样品与已知浓度的标准显色液进行目测比较，这样可以大致估算出泡菜中亚硝酸盐的含量
- D. 用稀释涂布平板法统计样品中的活菌数时，通过统计平板上的菌落数就能推测出样品中的大致活菌数

II. MIC 是指药敏试验中某种抗生素对测试菌的最低抑制浓度。某研究小组将含有相同浓度抗生素 I~IV 的四个大小相同的纸片分别贴在长满测试菌的琼脂平板上，进行药敏试验以了解病原微生物对四种抗生素的敏感程度，用于指导临床合理选用抗生素。图 1 为实验器材，图 2 为实验结果。下列叙述错误的是（ ）

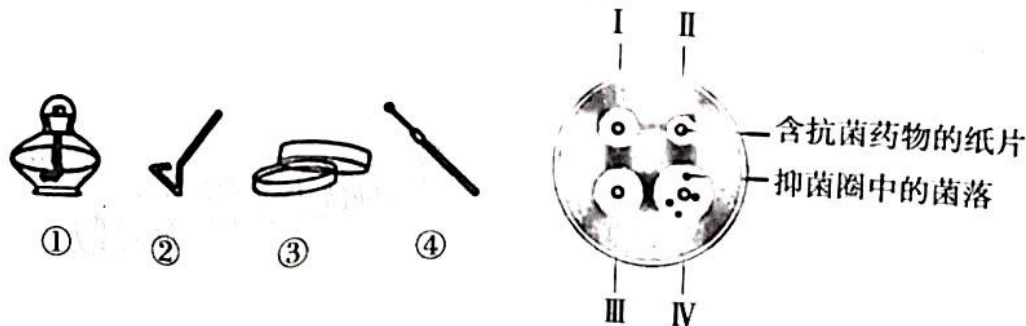


图1

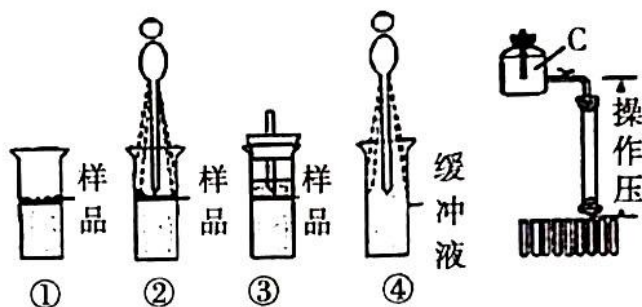
图2

高二生物 第 6 页（共 8 页）

- A. 为获得长满测试菌的琼脂平板, 需要使用图 1 中工具①②③
B. 据图 2 可知抗生素 I 的 MIC 大于抗生素 III 的 MIC
C. 图 2 抑菌圈中出现菌落的原因可能是病原菌中出现了能抗抗生素 IV 的突变株
D. 图 2 抑菌圈中离纸片越近的菌落对抗生素 IV 的抗性越强
- III. 下列关于生物技术实践方面叙述正确的是()
- A. 稀释涂布平板法测定某土壤浸出液中活菌数目时, 测定值可能比实际值大
B. 利用电泳的方法可以将蛋白质和 DNA 进行分离和纯化
C. 在血红蛋白提取过程中通过透析法来去除 DNA 分子
D. 用固定化酵母细胞进行酒精发酵之前需要对制作好的凝胶珠进行高温灭菌
- IV. (15 分, 除注明外每空 2 分) 已知微生物 A 可以产生油脂, 微生物 B 可以产生脂肪酶。脂肪酶和油脂可用于生物柴油的生产。如图是从微生物 A 和微生物 B 中提取油脂和脂肪酶的装置及操作示意图, 请回答下列问题。



图一



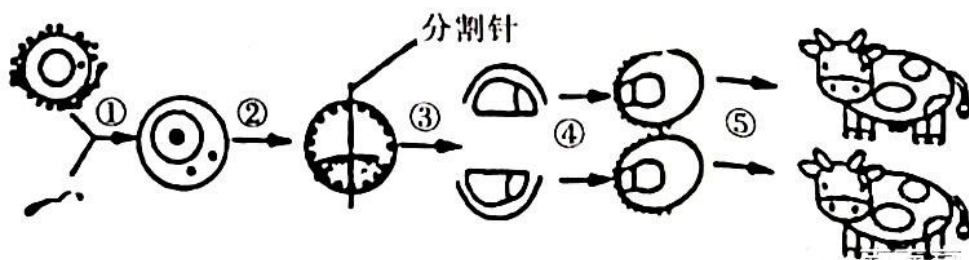
图二

- (1) 图一和图二中都有一处错误, 请指出错误并改正: 图一: _____; 图二: _____。
- (2) 微生物 A 产生的油脂不易挥发, 可选用 _____ (1 分) (填“图一”或“图二”) 装置从菌体中提取, 该方法属于 _____ (填“萃取法”或“水蒸气蒸馏法”)。
- (3) 微生物 B 产生的脂肪酶可选用 _____ (1 分) (填“图一”或“图二”) 装置进行分离, 该方法叫 _____, 是根据 _____ 分离蛋白质的有效方法。
- (4) 在生物柴油的生产过程中, 常采用固定化酶技术, 优点是 _____。固定化酶一般 _____ (1 分) (填“采用”或“不采用”) 包埋法。
- 26.【选修 3: 现代生物科技专题】(选择题中每小题只有一个正确选项, 请把答题卡上相应选项涂黑, I—III 每题 3 分, 共 9 分, IV 题 15 分)

I. 下列有关细胞工程的说法正确的是()

- A. 动物细胞培养应在含 95% 氧气和 5% CO_2 的培养箱中培养
B. 利用动物体细胞核移植的方法得到克隆动物是培育新物种的一种方式
C. 植物体细胞杂交前需要用酶去除细胞壁获得原生质体, 然后再用灭活病毒促进融合
D. 在愈伤组织形成过程中, 除适宜温度、pH 和无菌条件外, 还需植物激素的调节

II. 下图表示研究人员利用胚胎工程培育优质奶生的过程, 下列相关说法不正确的是()



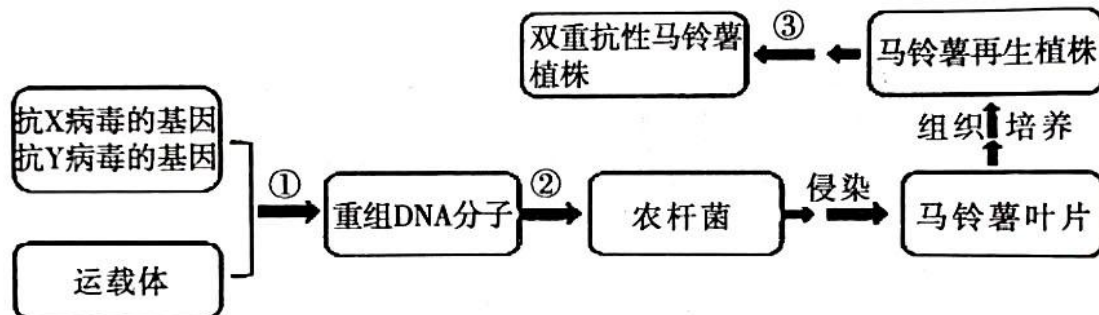
- A.①代表体外受精,与体内受精一样都需要获能
B.②代表早期胚胎培养,培养液中有氨基酸,核苷酸,有机盐,无机盐等
C.③代表胚胎分割,需均等分割桑椹胚的内细胞团,以免影响胚胎发育
D.为选育能泌乳的奶牛,移植前需从胚胎的滋养层部位取样,做DNA分析性别鉴定

Ⅲ.下列有关生态工程的叙述,错误的是()

- A.生态工程是实现循环经济最重要的手段之一
B.“桑基鱼塘”生态农业的建立,主要体现了协调与平衡的原理
C.在城市环境生态工程中,我国科技人员创造了浮床生态工艺法净化污水
D.矿山废弃地生态恢复工程的关键是植被恢复和土壤微生物群落的重建

Ⅳ.(15分,除注明外每空2分)用常规育种的方法很难培育出抗病毒的新品种,而基因工程技术为培育抗病毒植物品种开辟了新的途径。科学家通过农杆菌介导法,将抗X病毒的基因和抗Y病毒的基因转入马铃薯中,通过检测获得对X病毒和Y病毒具有双重抗性的转基因马铃薯植株,该基因工程的主要步骤如下图。转基因马铃薯植株再通过组织培养扩大繁殖。

请回答下列问题:



(1)抗病毒转基因植物所采用的基因,使用最多的是_____基因和病毒的复制酶基因。植物基因工程中,常用Ti质粒做运载体,原因是Ti质粒上的T-DNA_____ ,并且整合到受体细胞染色体的DNA上。

(2)为便于转基因植物在组织培养阶段的筛选,设计重组Ti质粒时,应考虑T-DNA中要有可表达的目的基因,还需要有可表达的_____。用农杆菌感染时,应优先选用马铃薯_____ (1分)(填“受伤的”或“完好的”)叶片与含重组质粒的农杆菌共同培养,选用这种叶片的理由是_____。

(3)请用流程图表示出含有目的基因的马铃薯叶片培养成一个完整植株的基本程序_____。

(4)若要鉴定马铃薯完整植株是否具有双重病毒抗性,在步骤③中应加入_____。

(5)利用转基因技术可以培育出具有优良性状的生物,生产出人类所需要的产品。但转基因技术的安全性问题也一直备受关注,主要表现在_____等方面。

- ①担心转基因生物会产生出毒性蛋白或过敏蛋白
②转基因农作物的大规模种植,降低了农作物的遗传多样性
③转基因食品中的外源基因会整合到人的基因组中改变人的遗传信息
④转基因生物可能对环境造成新污染或破坏

A.①②③

B.①②④

C.①③④

D.②③④

高二生物 第8页 (共8页)

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**）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

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》