

无锡市市北高级中学 2016~2017 学年第二学期

高二年级生物学科期中检测卷（选修）

一、选择题

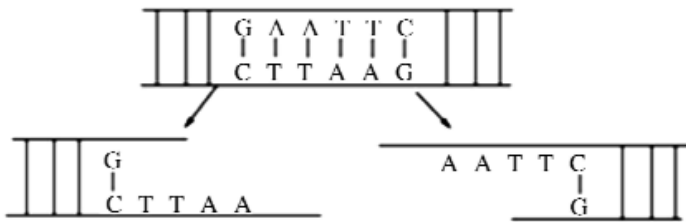
1. 下列有关人胰岛素基因表达载体的叙述，正确的是（ ）

- A. 表达载体中的胰岛素基因可通过人肝细胞 mRNA 反转录获得
- B. 表达载体的复制和胰岛素基因的表达均启动于复制原（起）点
- C. 借助抗生素抗性基因可将含胰岛素基因的受体细胞筛选出来
- D. 启动子和终止密码子均在胰岛素基因的转录中起作用

2. 有关基因工程的叙述，正确的是（ ）

- A. 限制性内切酶只在获得目的基因时才用
- B. 蛋白质的结构可以为合成目的基因提供资料
- C. 质粒都可以作为运载体
- D. 重组质粒的形成在细胞内完成

3. 如图所示限制酶切割基因分子的过程，从图中可知，该限制酶能识别的碱基序列和切点是（ ）



- A. CTTAAG，切点在 C 和 T 之间
- B. CTTAAG，切点在 T 和 A 之间
- C. GAATTC，切点在 G 和 A 之间
- D. GAATTC，切点在 C 和 T 之间

4. 下列不属于质粒被选为基因载体的理由是（ ）

- A. 能复制
- B. 有多个限制酶切点
- C. 具有标记基因
- D. 它是环状 DNA

5. 人们将苏云金杆菌中的抗虫基因导入棉花细胞中，培育成功抗虫棉。这个过程中利用的主要方法是（ ）

- A. 基因突变、DNA→RNA→蛋白质
- B. 基因重组、DNA→RNA→蛋白质
- C. 基因工程、DNA→RNA→蛋白质
- D. 染色体变异、DNA→RNA→蛋白质

6. 基因工程的操作步骤：①使目的基因与运载体相结合，②提取目的基因，③检测目的基因的表达是否符

合特定性状要求，④将目的基因导入受体细胞。正确的操作顺序是（ ）

- A. ③②④① B. ④①②③ C. ②①④③ D. ③②④①

7. 基因治疗是指（ ）

- A. 把健康的外源基因导入有基因缺陷的细胞中，达到治疗疾病的目的
B. 对有缺陷的细胞进行修复，从而使其恢复正常，达到治疗疾病的目的
C. 运用人工诱变的方法，使有基因缺陷的细胞发生基因突变恢复正常
D. 运用基因工程技术，把有缺陷的基因切除，达到治疗疾病的目的

8. 下列植物细胞的全能性在提供了适宜条件的情况下，最易表达的是（ ）

- A. 枝条上的一个芽 B. 柱头上的花粉
C. 胚珠中的珠被细胞 D. 根尖分生区细胞

9. 植物体细胞杂交和动物细胞融合比较，正确的是

- A. 诱导融合的方法完全相同 B. 所用的技术手段基本相同
C. 所采用的原理完全相同 D. 都能形成杂种细胞

10. 关于制备单克隆抗体的叙述正确的是（ ）

- A. 单克隆抗体产自淋巴细胞
B. 单克隆抗体的制备要经过细胞融合
C. 单克隆抗体的获得不需要使细胞癌变
D. 获得的单克隆抗体就是生物导弹

11. 动物细胞培养与植物组织培养的重要区别在于（ ）

- A. 培养基不同
B. 动物细胞能够大量培养，而植物细胞只能培养成植株
C. 动物细胞培养不需要在无菌条件下进行
D. 动物细胞可以传代培养，而植物细胞不能

12. 下列有关动物胚胎移植的叙述中，错误的是

- A. 受孕母畜体内的早期胚胎能够移植
B. 受体母畜必须处于与供体母畜同步发情的状态
C. 超数排卵技术要使用一定的激素
D. 试管婴儿的受精及胚胎发育全过程在试管内完成

13. 下列关于受精过程的叙述，错误的是（ ）

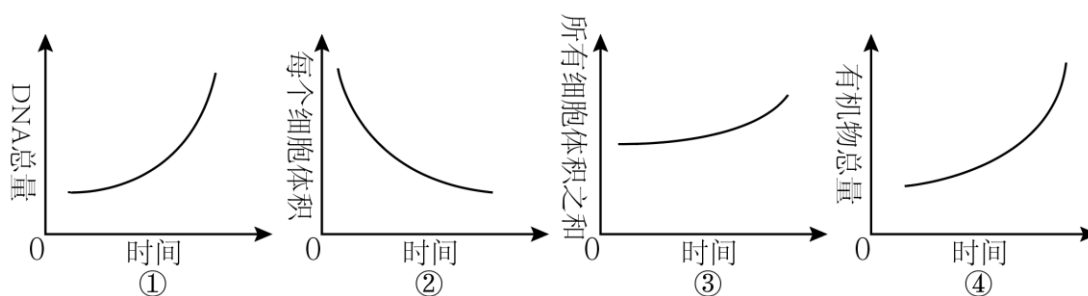
- A. 获能后 精子与卵子相遇后，释放顶体酶穿过透明带进入放射冠
B. 透明带反应是防止多精入卵的第一道屏障

- C. 精子与卵细胞膜相互融合，精子入卵
D. 雄原核形成的同时，卵子完成第二次减数分裂

14. 胚胎工程的最终技术环节是

- A. 细胞融合
B. 体外受精
C. 胚胎移植
D. 胚胎分割

15. 下图表示蛙的受精卵发育至囊胚过程中，DNA 总量、每个细胞体积、所有细胞体积之和、有机物总量的变化趋势(横坐标为发育时间)。其中正确的是()



- A. ①②
B. ①③
C. ②④
D. ③④

16. 科学家将雌黑鼠卵丘细胞（卵巢在卵细胞周围的体细胞）的核物质注入去核的棕鼠卵细胞内，激活以后，移入白鼠的子宫，白鼠最终产下一只克隆鼠，这只克隆鼠的体色和性别是（ ）

- A. 黑色雌鼠
B. 白色雌鼠
C. 黑色雄鼠
D. 棕色雌鼠

17. 单克隆抗体在疾病的诊断、治疗和预防方面与常规抗体相比的特点是（ ）

- A. 单克隆抗体特异性强、纯度低、灵敏度高、产量高
B. 单克隆抗体特异性强、纯度高、灵敏度低、产量高
C. 单克隆抗体特异性强、纯度高、灵敏度高、产量低
D. 单克隆抗体特异性强、纯度高、灵敏度高、产量高

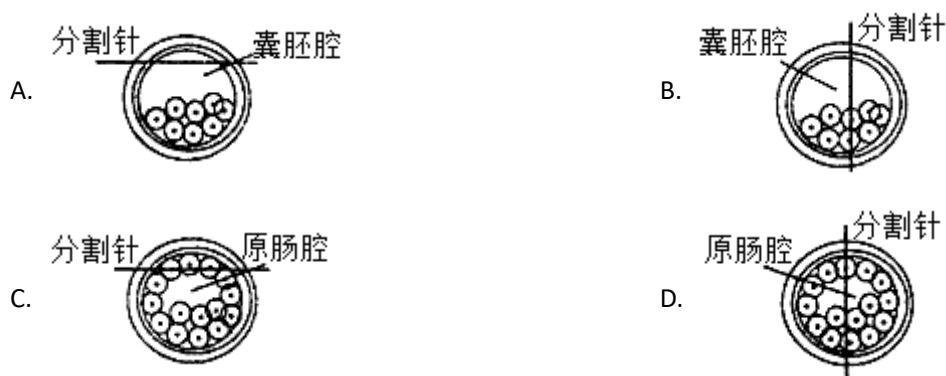
18. 表现型不同的母牛生育出基因型完全相同的牛，产生这一结果的最可能的原因是

- A. 试管动物培养
B. 胚胎移植
C. 胚胎分割移植
D. 受精卵分割移植

19. 下列属于植物组织培养的是（ ）

- A. 花粉培养成单倍体植株
B. 芽发育成枝条
C. 根尖分生区发育成成熟区
D. 未受精的卵发育成个体

20. 既可进行胚胎性别鉴定，又能进行胚胎移植的最佳示意图是（ ）



二、多选题

21. 下列有关基因工程技术的叙述，不正确的是（ ）

- A. 重组 DNA 技术所用的工具酶是限制酶、连接酶和运载体
- B. 所有的限制酶都只能识别同一种特定的核苷酸序列
- C. 只要目 基因进入了受体细胞就能成功实现表达
- D. 选用细菌为重组质粒受体细胞是因为质粒易进入细菌细胞且繁殖快

22. 要将胡萝卜韧皮部细胞培养成完整植株，不需要：（ ）

- A. 具有完整细胞核的细胞
- B. 离体细胞
- C. 导入外源基因
- D. 一定的营养物质和激素

23. 在细胞工程的细胞融合过程中，能促使细胞融合的方法或物质有（ ）

- A. 灭活的病毒
- B. 聚乙二醇
- C. 乙醇
- D. 丙酮酸

24. 在下列选项中，没有采用植物组织培养技术 一项是（ ）

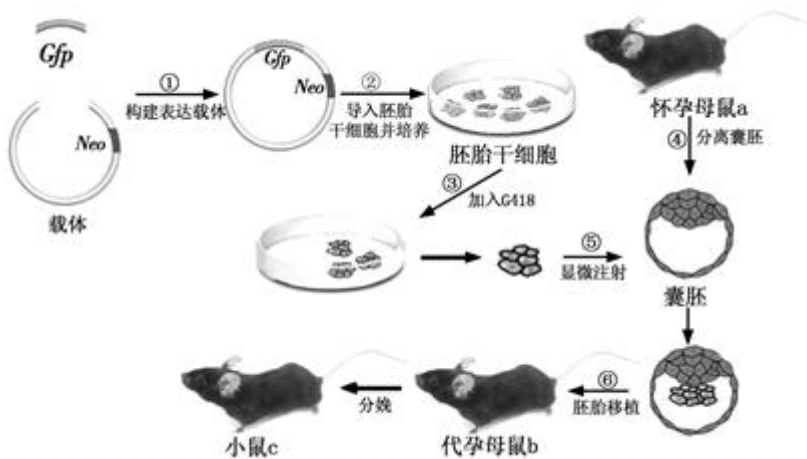
- A. 利用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗，得到多倍体植株
- B. 利用花药离体培养得到单倍体植株
- C. 利用基因工程培育抗棉铃虫的棉花植株
- D. 利用细胞工程培育“番茄-马铃薯”杂种植株

25. 下列关于蛋白质工程的叙述正确的是（ ）

- A. 蛋白质工程的操作水平是 DNA 分子水平
- B. 蛋白质工程是直接改造蛋白质的结构
- C. 蛋白质工程可以生产出自然界不存在的蛋白质
- D. 蛋白质工程的关键步骤是设计预期的蛋白质结构

三、非选择题

26. 下图为绿色荧光小鼠制备流程图，Gfp 是绿色荧光蛋白基因，请分析回答：



(1) 构建表达载体需要的酶是：_____，表达载体包含绿色荧光蛋白基因 Gfp、_____、_____、终止子和复制原点等。

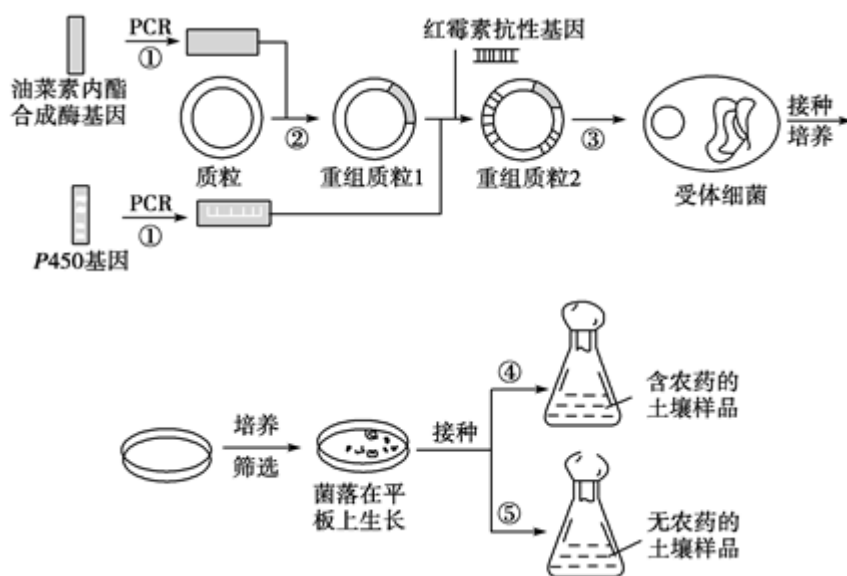
(2) 图中载体上的 NEO 基因是一种抗生素抗性基因，图中步骤③所用的 G418 是一种抗生素（对细胞有毒害作用），添加 G418 的目的是_____。

(3) 图中所用的胚胎干细胞来自于_____。

(4) 图中步骤⑤要将细胞注射入图中囊胚的_____位置，图中步骤⑥胚胎移植前要对代孕母鼠用激素处理，目的是_____。

(5) 可以使用_____方法在蛋白质水平上鉴定小鼠是否存在绿色荧光蛋白。

27. 浙江大学农学院喻景权教授课题组研究发现，一种植物激素——油菜素内酯能促进农药在植物体内降解和代谢。用油菜素内酯处理后，许多参与农药降解的基因(如 P450 基因和红霉素抗性基因)表达和酶活性都得到提高，在这些基因“指导”下合成的蛋白酶能把农药逐渐转化为水溶性物质或低毒甚至无毒物质，有的则被直接排出体外。某课题组进一步进行了如下的实验操作，请回答下列问题。



(1) 获得油菜素内酯合成酶基因的方法有_____、_____、_____。

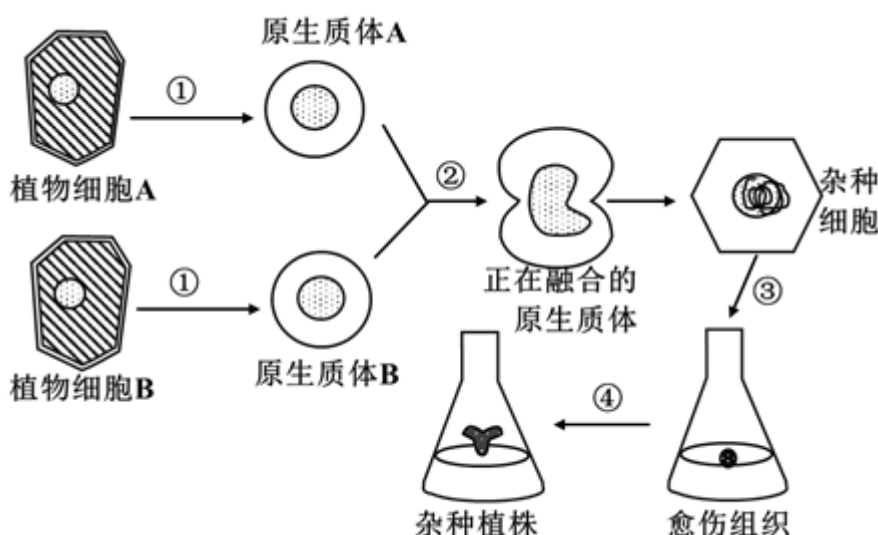
_____。步骤①用 PCR 技术扩增基因时用到的耐高温酶通常是指_____。

(2) 图中导入重组质粒的方法是_____，在导入之前应用_____处理受体细菌。

(3) 导入重组质粒 2 以后，往往还需要进行检测和筛选，可用_____制成探针，检测是否导入了重组基因，在培养基中加入_____可将含有目的基因的细胞筛选出来。

(4) 请你为该课题命名：_____。

28. 如图是植物体细胞杂交过程示意图，如果 A、B 植物均为二倍体，据图回答下列问题：



(1) 图中所示过程的原理有：_____。

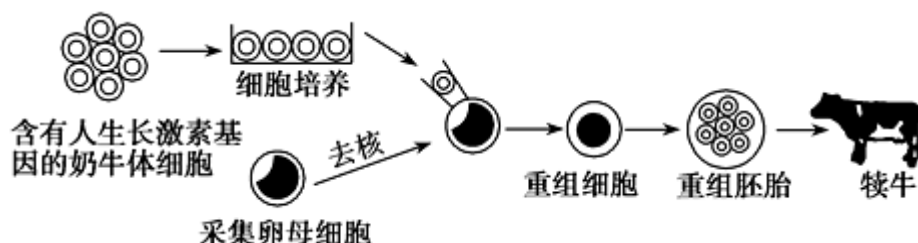
(2) 图中的①过程是_____。

(3) 植物体细胞融合成功的标志是_____，其产生与细胞内_____ (细胞器) 有关。

(4) ③和④过程分别是_____和_____过程。该杂交植株有_____个染色体组。

(5) 该技术的最显著优势是：_____。

29. 科学家通过转基因技术获得了含有人生长激素基因的奶牛，如果要加速转基因奶牛的繁育，可以对此转基因奶牛进行克隆(如图所示)。请结合图示回答下列问题：



(1) 在进行细胞培养时，要对取自转基因奶牛的组织细胞进行分散处理，形成单个细胞，这个过程中需要利用_____酶处理。

(2) 用于核移植的供体细胞，一般都选用传代 10 代以内的细胞，原因是_____。

(3) 在进行原代培养时，细胞增殖的方式是_____，此外，细胞增殖还表现出_____和接触抑制等特

点。

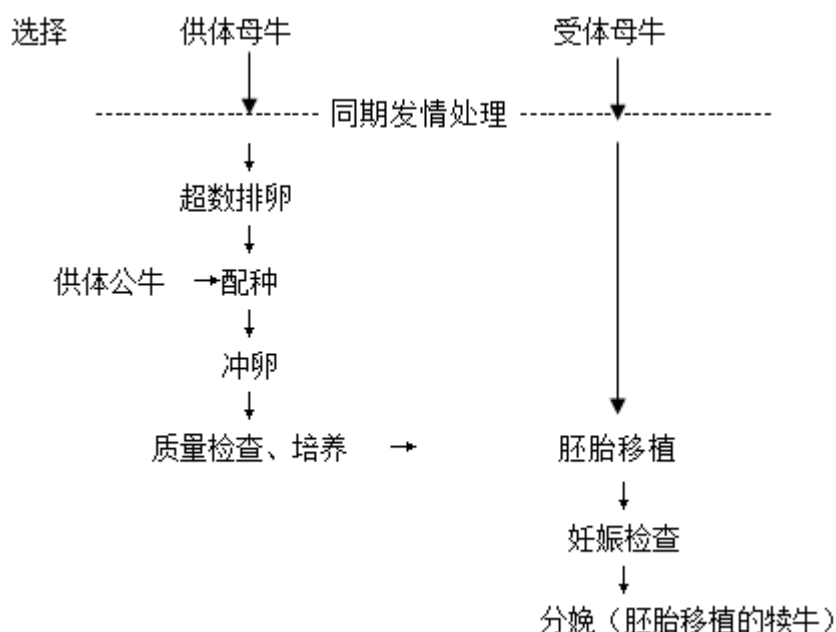
(4) 将进行培养的供体细胞注入去核的卵母细胞中，去除卵母细胞细胞核的目的是

_____。

(5) 将重组细胞在培养液中培养成的重组胚胎移入受体母牛后，该母牛就会生出与供体奶牛遗传物质相同的犊牛，但也不是 100% 的复制，原因最可能是_____。

(6) 上述动物细胞工程中涉及的技术有_____。转基因奶牛的克隆成功，说明了动物_____具有全能性。

30. 胚胎移植的基本程序如下图(以胚胎移植为例), 请据图回答:

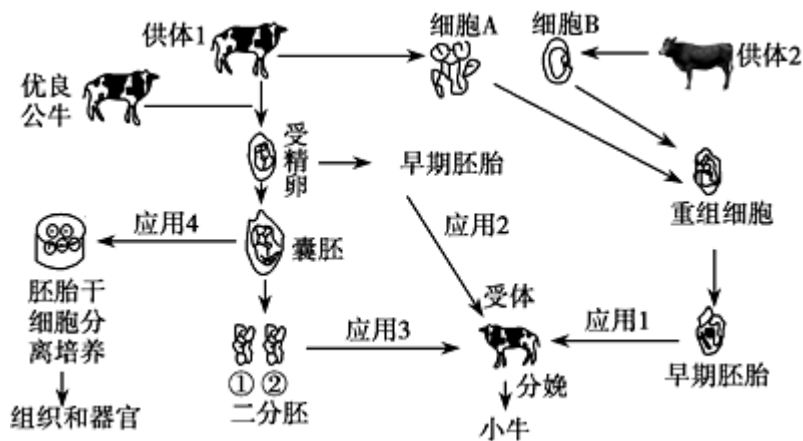


(1) 对供体母牛、供体公牛的要求是_____，受体母牛必须和供体牛_____。

(2) 同期发情处理的方法是_____, 它可以促进_____的分泌和_____的生成。

(3) 一次给受体移入多胚胎, 产生的多个后代, 其基因型都相同吗?_____为什么?

31. 随着生物科学技术的发展, 动物的生殖方式变得越来越多样化。如图是胚胎工程技术研究及应用的相关情况, 供体 1 是良种荷斯坦高产奶牛, 供体 2 是健康的黄牛, 请据图回答下列问题:



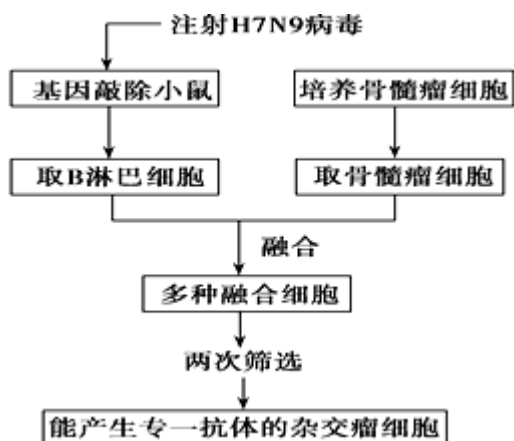
(1) 应用 1 中获得的良种小牛性别为_____。

(2) 在应用 2、3、4 中，若要使精子和卵母细胞在体外成功结合，需要对精子进行处理，使其_____。
得到的卵母细胞需要发育至_____时期才能受精。

(3) 应用 3 可解决良种动物快速大量繁殖的问题；对囊胚阶段的胚胎进行分割时，要注意将_____均等分割，否则将影响分割后胚胎的恢复和进一步发育。

(4) 应用 4 中细胞进行定向诱导，可分化形成各种组织和器官。在胚胎干细胞培养过程中除需要适宜的温度、无菌、无毒等环境条件以外，营养液通常含有葡萄糖、氨基酸、无机盐、维生素、核苷酸，还要加入_____；向培养液中通入 95% 空气和 5% 二氧化碳，空气中的氧气参与细胞的代谢，二氧化碳可以维持培养基的_____。

32. 人感染 H7N9 禽流感是由 H7N9 禽流感病毒引起的急性呼吸道传染病。医学界正在致力于研究预防 H7N9 禽流感病毒的疫苗和单克隆抗体。科学家决定采用基因敲除术将小鼠的 Ig 基因敲除，代之以人的 Ig 基因，然后用 H7N9 病毒去免疫小鼠，再经杂交瘤技术即可产生大量完全人源化抗体。如图是某科研机构的实验方案。请回答下列问题：



(1) 此处基因敲除技术的受体细胞不是小鼠的受精卵，而是小鼠的_____细胞，经技术处理后的该细胞，再重新植入小鼠脾脏中增殖。

(2) 小鼠 B 淋巴细胞用 B 表示，小鼠骨髓瘤细胞用 A 表示，在培养液中，用灭活的动物病毒作促融剂，培

养液中共有_____种类型的融合细胞(只考虑两两融合)。

(3)第一次筛选是选出_____型的细胞(用字母组合表示), 筛选具体方法是在培养基中加入某种物质, 抑制骨髓瘤细胞 DNA 的复制, 而 B 细胞 DNA 复制虽不受影响, 但增殖能力很有限, 只有杂交瘤细胞可以借助 B 细胞 DNA 复制的途径继续增殖。此种培养基称为_____培养基。

(4)利用上述技术生产的单克隆抗体可制作成诊断盒, 用于准确、快速诊断 H7N9 禽流感病毒的感染者, 这种诊断运用了_____杂交技术。

(5)有人设想, 能否利用经 H7N9 病毒免疫后的小鼠效应 T 细胞与小鼠骨髓瘤细胞融合, 形成杂交瘤细胞, 大量生产单克隆干扰素, 用于 H7N9 禽流感患者的有效治疗。你觉得该方法_____ (填“可行”或“不可行”), 因为_____

33. 科学家运用胚胎移植技术培育试管牛时, 首先用激素促进良种母牛多排卵, 然后行体外受精和培育, 最后把胚胎送入母牛子宫内, 孕育成小牛产出。试分析回答:

(1) 胚胎移植属于生物工程中的_____领域, 生殖方式是_____。

(2) 题干中“激素”可能是_____分泌的_____ (蛋白质)。

(3) 为探索该激素对卵巢的作用, 现提供如下材料, 请设计实验完成之。(蛙卵巢活动可通过检查泄殖腔内含有卵子的情况来分析)

A、材料用具: 小青蛙若干, 2ml 注射器 2 只, 小铁丝笼若干, 用生理盐水配制的该激素溶液等。

B、方法、步骤:

①饲养小青蛙至性成熟后, 选择生长状况基本相同的若干只 _____蛙, 分成两等组

②_____ ;放入小铁丝笼单独培养, 并记上“实验”标签

③另一组蛙作为对照组, _____, 放入小铁丝笼, 与实验组在相同条件下单独饲养, 并记上“对照”标签

④相同时间后, 检查每只蛙的泄殖腔内是否有卵子, 并计数、统计

⑤记录实验结果并分析

结果预测及结论 (讨论三种预期结果及结论)

(1) 若_____, 说明该激素具有促进卵巢排卵的作用

(2) 若_____, 说明_____

(3) 若_____, 说明_____。

