

2025 年上外版选修 3 生物上册阶段测试试卷 430

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

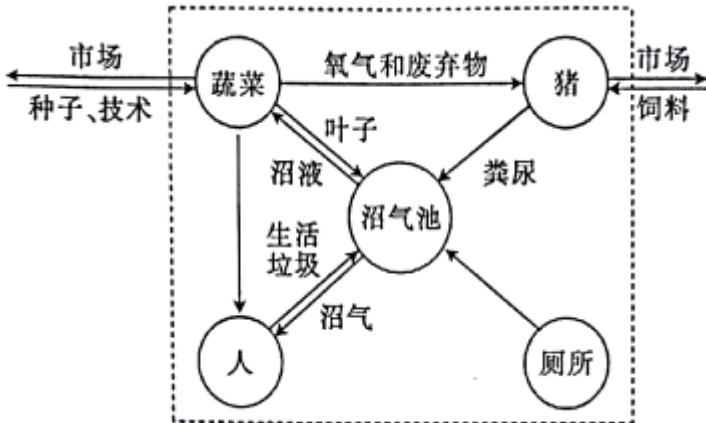
评卷人	得分

一、选择题(共 5 题, 共 10 分)

1、下列有关基因工程中限制性内切酶的描述, 错误的是

- A. 限制性内切酶可从原核生物中获取
- B. 限制性内切酶的活性受温度的影响
- C. 限制性内切酶能特异性识别和切割 RNA
- D. 一种限制性内切酶只能识别一种特定的脱氧核苷酸序列

2、如图是某同学绘制的我国北方农区的一种“四位一体”的生态家园示意图; 其中沼气池; 猪舍、厕所和日光温室等保持了合理的结构和比例。下列说法正确的是 ()



- A. 在农村发展沼气有利于保护林草植被
- B. 该工程充分体现了系统整体性原理
- C. 保持生物比例合理即遵循整体性原理
- D. 能量可随着沼气的使用而流入生物体内

3、将绿色荧光蛋白基因的片段与目的基因连接起来组成一个融合基因, 再将该融合基因转入真核生物细胞内, 表达出的蛋白质就会带有绿色荧光。绿色荧光蛋白在该研究中的主要作用是 ()

- A. 追踪目的基因在细胞内的复制过程
- B. 追踪目的基因插入到染色体上的位置
- C. 追踪目的基因编码的蛋白质的分布

D. 显示目的基因编码的蛋白质的空间结构

4、下列有关哺乳动物精子、卵子的形成及受精作用的叙述，正确的是（ ）

- A. 顶体反应是防止多精入卵的一道屏障
- B. 受精是在输卵管内完成的，合子形成后即在输卵管内进行有丝分裂，开始发育
- C. 精子的发生开始于胚胎期，终止于初情期
- D. 卵子发生过程中，细胞质均等分配

5、在鱼塘适量种植莲藕，能达到水净、鱼肥、景美、藕增产的多重效益。以下相关说法正确的是（ ）

- A. 莲藕和所有的鱼构成一个生态系统，鱼与莲藕的种间关系为共生关系
- B. 该系统中鱼所需的氧气主要来自荷叶的叶肉细胞的光合作用
- C. 莲藕直接吸收过剩鱼饲料和鱼粪便，是水体不容易被污染的主要原因
- D. 该模式综合考虑了自然——经济——社会效益，符合绿色生态发展观

评卷人	得分

二、多选题(共 6 题，共 12 分)

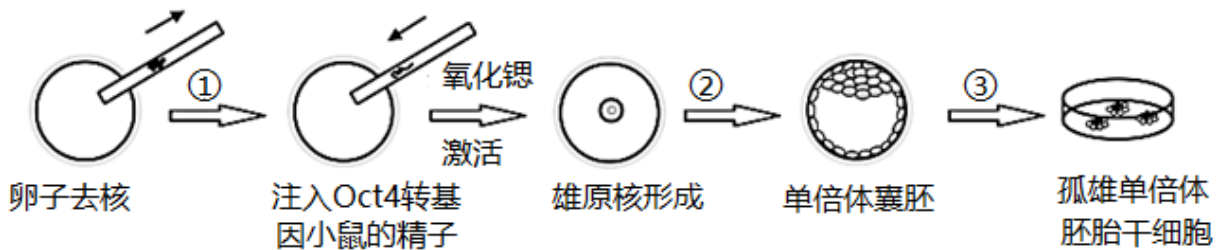
6、下列关于动物细胞工程的叙述，错误的是（ ）

- A. 用胰蛋白酶处理动物组织后，可用培养液将分散的细胞稀释制成细胞悬液
- B. 少数细胞在连续培养 50 代后可获得不死性，是某些基因选择性表达的结果
- C. 根据在高倍镜下观察到基因突变的比例可推知某化学药品的毒性
- D. PEG 诱导动物细胞融合形成的杂种细胞，经动物细胞培养能得到优良动物个体

7、下列过程需要进行植物组织培养，并表现了体细胞全能性的是（ ）

- A. 番茄—马铃薯植株的培育
- B. 人参皂苷的工业化生产
- C. 单倍体育种过程中单倍体的获得
- D. 大量制备三倍体无子西瓜幼苗

8、下图是我国科学家制备小鼠孤雄单倍体胚胎干细胞的相关研究流程；其中 Oct4 基因在维持胚胎干细胞全能性和自我更新中发挥极其重要的作用。下列叙述正确的是（ ）

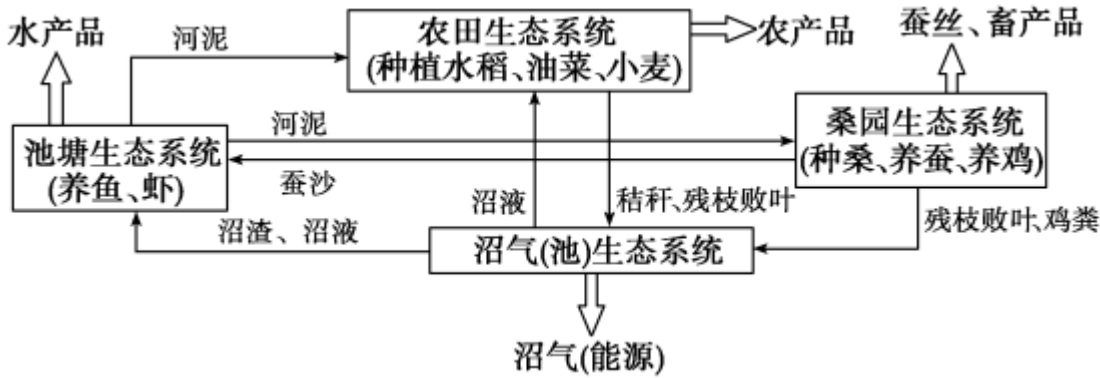


- A. 受精卵发育过程中桑椹胚前的细胞都是全能性细胞
- B. 推测 Oct4 基因的表达有利于延缓衰老
- C. 过程③胚胎干细胞细胞核大、核仁明显
- D. 从卵巢中获取的卵母细胞可直接用于过程①

9、下列关于采用胚胎工程技术实现某良种肉用牛快速繁殖的叙述，不正确的是

- A. 采取激素注射等方法对良种母牛作超数排卵处理
- B. 体外培养发育到原肠胚期的胚胎即可进行移植
- C. 使用免疫抑制剂以避免代孕牛对植入胚胎的排斥反应
- D. 利用胚胎分割技术，同卵多胎较同卵双胞胎成功率要低

10、下图表示粮桑渔畜生态农业系统的基本模式。根据图示判断,相关叙述不正确的是 ()



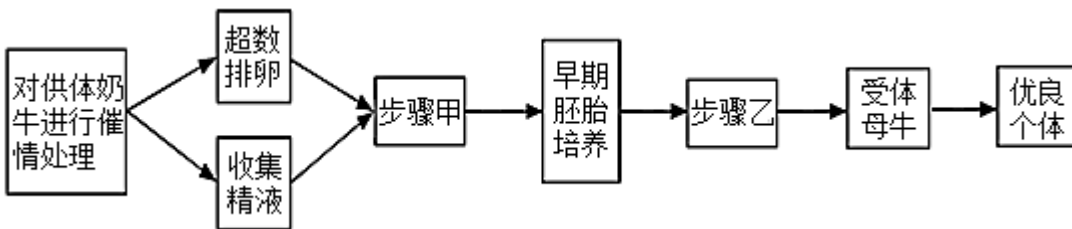
- A. 建立该生态系统的目的是实现物质和能量的循环利用，提高经济效益
- B. 池塘生态系统中,适当增加鱼苗的投放量可提高 K 值有利于获得较大的经济效益
- C. 桑园种桑、养蚕、养鸡丰富了桑园生态系统的营养结构，提高了抵抗力稳定性
- D. 该系统需要合理搭配不同生物，提高系统的自我调节能力，体现了生态工程的整体性原理

11、为推动乡村振兴，江苏某地大力推广“桑枝条-黑木耳-水稻”农业模式:利用修剪下来的桑枝条和水稻秸秆制作培养基，在桑树林下培养黑木耳，黑木耳采收后，菌渣作为有机肥还田。相关叙述错误的是 (A.) B.桑树、水稻属于该生态系统的生产者，是生态系统的主要成分 C.用桑枝条培养黑木耳，表明黑木耳属于该生态系统的第二营养级 D.在桑树林下培养黑木耳，可实现光能、空间等资源的充分利用该模式既能较好实现生态系统物质循环，又可增加农民收入

评卷人	得分

三、填空题(共 5 题，共 10 分)

12、自然条件下；奶牛的繁殖率非常低，一般一头奶牛一年只能繁殖一头牛犊。通过胚胎工程技术可以快速繁育优良个体，其主要步骤如图所示。回答下列问题：



- (1) 从供体奶牛获得的精子，需对其进行 _____ 处理才具有受精能力。
- (2) 通常奶牛每次只排出一枚卵母细胞，为使其超数排卵常使用 _____ 激素处理；采集到卵母细胞后，在体外将其培养到 _____ 期；使其成熟。
- (3) 步骤甲、乙分别指 _____、_____。为筛选出具有优良性状的母牛，步骤乙之前应鉴定胚胎中与 _____ 有关的基因。
- (4) 进行步骤乙时，受体母牛对移入子宫的胚胎基本上不发生 _____

，这为胚胎在代孕母牛体内的存活提供了可能。

13、基因治疗：基因治疗是指用正常基因 _____ 或 _____ 患者细胞中有缺陷的基因，从而达到治疗疾病的目的。

14、根据课本知识填空：

(1) 神经元的轴突末梢经过多次分支；最后每个小枝末端膨大，呈杯状或球状，叫做_____。

(2) 抗体可以与病原体结合；从而抑制病原体的繁殖或_____。

(3) 要检测目的基因是否转录出了 mRNA；可以用_____做探针。

(4) 所谓人工种子就是以植物组织培养得到的_____（写出 2 个即可）等为材料；经过人工薄膜包装得到的种子。

(5) 胰岛素能促进组织细胞加速_____葡萄糖。

15、今年年初；爆发了全球性新型肺炎疫情。初步研究表明，新型冠状病毒通过其表面的 S-蛋白与人细胞膜上的 ACE2 相互识别，感染人的呼吸道上皮细胞。请分析回答问题：

(1) 新型冠状病毒表面的 S-蛋白作为 _____ 刺激淋巴细胞，使机体产生 _____ 性免疫反应，人细胞膜上的 ACE2 的化学本质是 _____。

(2) 感染病毒后，免疫系统对肺细胞强烈攻击引发肺炎，此时可通过适度使用 _____ 对病人进行治疗；使其免疫功能下降，以避免肺部严重受损。

(3) 科学家采集了感染新型冠状病毒并已康复的甲、乙两人的血液，检测相关抗体的水平，结果如图 1。据此分析，应选取 _____ 的 B 淋巴细胞用以制备单克隆抗体（单抗）。

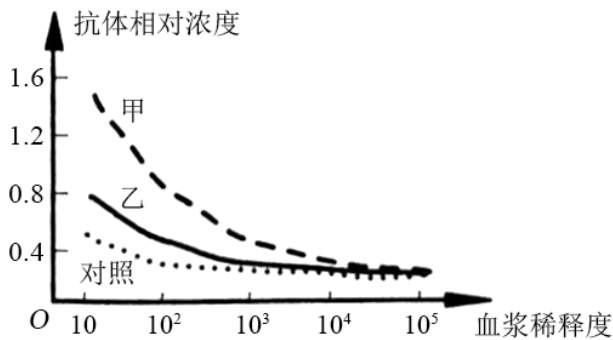


图1

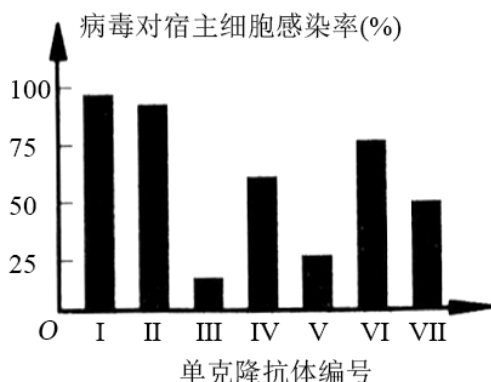
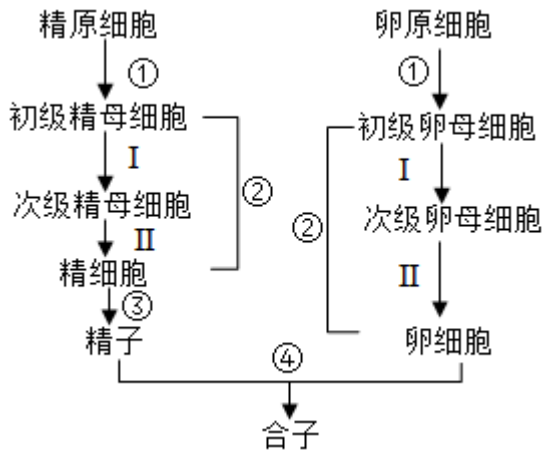


图2

(4) 将制备的多种单抗分别与病毒混合，然后检测病毒对宿主细胞的感染率，结果如图 2。据此分析，对病毒抑制效果最好的单抗是 _____ 号。

(5) 患者康复后一段时间，若再次受到该病毒的攻击，机体内相应的 _____ 细胞迅速增殖分化，产生大量的浆细胞和细胞毒性 T 细胞。

16、下图表示哺乳动物精子和卵细胞发生和成熟的示意图。请据图回答下列问题：



- (1) ③过程中精子头部的顶体是由_____发育来的；④过程在_____内完成。
- (2) 在④过程中发生顶体反应；释放顶体酶，溶解卵丘细胞之间的物质和透明带。为了阻止多精入卵，会发生_____反应和_____反应。
- (3) 精子的发生开始的时期是_____；雌性动物卵泡的形成的时期是_____。
- (4) 初级卵母细胞进行 I 过程是在_____时期完成的，II 过程是在_____过程中完成的。

评卷人	得分

四、判断题(共 5 题, 共 45 分)

17、一般情况下一个卵细胞只能由一个精子发生融合形成受精卵 ()

- A. 正确
B. 错误

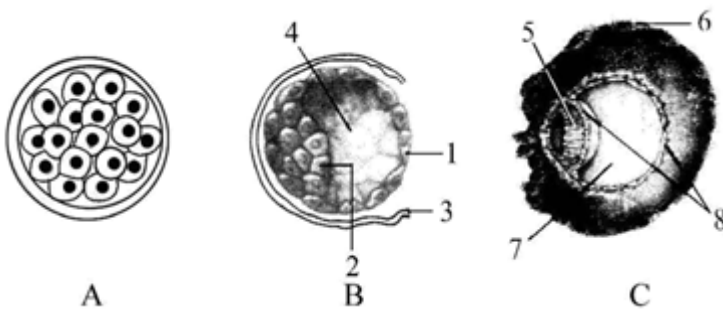
18、精子入卵后形成雄原核；同时卵子完成减数分裂 II，排出第二极体后，形成雌原核 ()

- A. 正确
B. 错误

19、受精包括受精前的准备阶段和受精阶段，在自然状态下，哺乳动物的受精在子宫内完成。(选择性必修 3 P56) ()

- A. 正确
B. 错误

20、下图表示哺乳动物发育过程的几个阶段；请判断下列题的叙述是否正确？



(____) (1) 从 A 到 C 的过程中有机物的含量减少。

- () (2) A; B 时期胚胎中的细胞都是全能细胞。
 () (3) 胚胎移植必须使用处于 B 或 C 时期的胚胎。
 () (4) 图示过程细胞通过有丝分裂增殖, 遗传物质可能会发生改变。

- A. 正确
 B. 错误

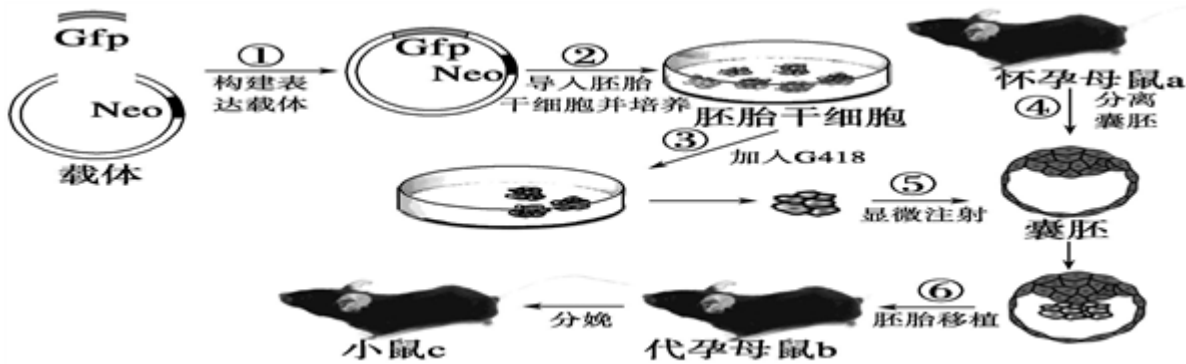
21、在生态工程建设中, 只能遵循“先污染、破坏、再治理”的发展思路 _____

- A. 正确
 B. 错误

评卷人	得分

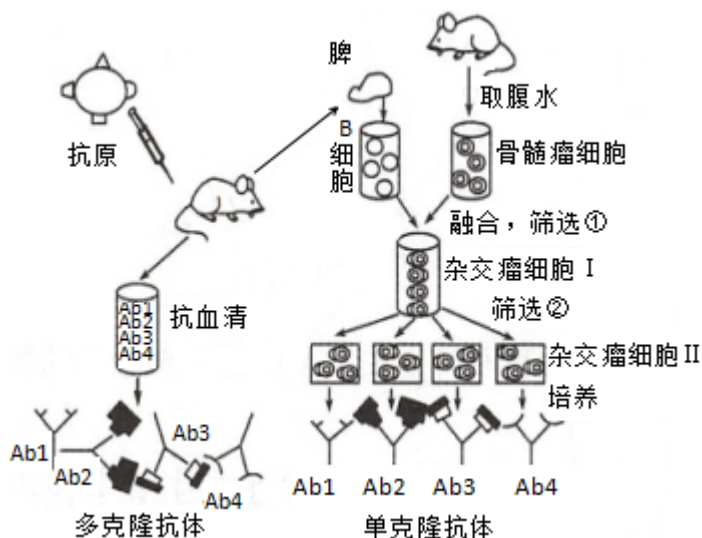
五、综合题(共 3 题, 共 27 分)

22、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) 基因表达载体包含绿色荧光蛋白基因 Gfp、_____、终止子和复制原点等。Gfp 基因整合到受体细胞中的染色体 DNA 上, 能使目的基因的遗传特性得以 _____, 从而实现 _____ 过程。
- (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进行 _____ 处理。
- (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。

23、下面为制备单克隆抗体和多克隆抗体的示意图; 据图回答下列问题。



- (1) 与传统克隆抗体相比，单克隆抗体的优点_____。
- (2) 给小鼠注射抗原的目的是_____，图中选用 B 细胞和骨髓瘤细胞融合成杂交瘤细胞，说明细胞膜其有_____，如果仅考虑细胞的两两融合，其融合细胞有_____种类型。
- (3) 图中两次筛选的目的不同，其中筛选①的目的是筛选出_____，所用培养基是特定的_____培养基，筛选②的目的是筛选出_____。
- (4) 科学工作者正在研究的用于治疗癌症的“生物导弹”是将_____与_____相连。用“生物导弹”治疗癌症的方法优于化疗的原因是_____。
- (5) 由图中可看出，单克隆抗体的制备过程中，运用了动物细胞工程中的_____和_____两大技术。

24、某科研人员将人的体细胞的细胞核植入兔去核的卵母细胞中；使之融合形成杂种细胞，培养杂种细胞使之发育至囊胚期，从中分离出人的胚胎干细胞，通过体外培养可知，获得的胚胎干细胞能长期增殖并保持不分化的状态。回答下列问题：

- (1) 动物细胞培养技术是其他动物细胞工程的基础，该技术的原理是_____。培养人的细胞时，要将人的细胞置于_____气体环境中培养。为了防止杂菌污染，在培养过程中可采取的措施有_____。
- (2) 在接受移植的细胞核之前，兔的卵母细胞需要在体外培养至_____（填时期）。人的细胞核能在兔去核的卵母细胞中重新启动，原因是兔去核的卵母细胞中有_____。
- (3) 从功能上分析，获得的胚胎干细胞的特点是_____。在体外培养胚胎干细胞时，常在培养皿底部铺设一层饲养层细胞，其作用是_____。

参考答案

一、选择题(共 5 题，共 10 分)

1、C

【分析】

【分析】

限制酶主要从原核生物中分离纯化出来；能够识别双链 DNA 分子的某种特定核苷酸序列，并且使每一条链中特定部位的两个核苷酸之间的磷酸二酯键断裂，形成黏性末端或平末端。

【详解】

- A. 限制性核酸内切酶主要是从原核生物中分离纯化出来的；A 正确；
- B. 酶活性通常受温度和 pH 值的影响；B 正确；
- C. 限制性核酸内切酶能识别和切割 DNA；而不是 RNA，C 错误；
- D. 限制酶具有专一性，即一种限制酶只能识别特定的碱基序列和切割一定的位点，D 正确。

2、A

【分析】

【分析】

农业生态工程；就是在一定的区域范围内因地制宜应用生态农业技术，将多种农业生物生产进一步组装为合理的生态农业系统。农业生态工程有效地运用生态系统中各生物；充分利用空间和资源的生物群落共生原理，多种成分相互协调促进和功能原理以及物质和能量多层次多途径利用和转化的原理，从而建立能合理利用自然资源，保持生态稳定和持续高效功能的农业生态系统。

【详解】

- A；利用沼气处理种植和养殖产生的秸秆和粪便；对产生的沼气和沼液沼渣进行循环利用，这是一种很好的沼气生态农业循环模式。在农村发展沼气有利于保护林草植被，有利于物质循环利用和能量的多级利用，A 正确；
 - B；沼气生态农业循环模式；有利于物质循环利用和能量的多级利用，B 错误；
 - C；保持生物比例合理遵循系统学与工程学原理；C 错误；
 - D；沼气中的能量被人作为热能等形式利用；并没有随着有机物流入人体内，D 错误。
- 故选 A。

3、C

【分析】

【分析】

解答本题的关键是明确“只有目的基因表达形成的蛋白质才能发出绿色荧光”；再据此分析各选项。

【详解】

A；只有目的基因表达形成的蛋白质才能发出绿色荧光；因此不能追踪目的基因在细胞内的复制过程，A 错误；

B；只有目的基因表达形成的蛋白质才能发出绿色荧光；因此不能追踪目的基因插入到染色体上的位置，B 错误；

C；目的基因表达的蛋白质带有绿色荧光；这样可以追踪目的基因编码的蛋白质在细胞内的分布，C 正确；

D；只能追踪目的基因编码的蛋白质在细胞内的分布；不能追踪目的基因编码的蛋白质的空间结构，D 错误。

故选 C。

【点睛】

本题考查基因工程的相关知识，要求考生识记基因工程的概念、原理及操作步骤，了解基因工程技术的相关应用，能结合题中信息准确判断各选项。

4、B

【分析】

【分析】

1；哺乳动物精子和卵子发生的不同点：

（1）精子的减数两次分裂是连续的；场所唯一（M I 和 M II 的场所都是睾丸）；而卵子的两次分裂是不连续的，场所不唯一。（M I 场所在卵巢，M II 场所在输卵管中）

（2）精子和卵子发生的时间不同：精子的发生是从初情期一直到生殖机能衰退；多数哺乳动物卵子的形成和在卵巢内的贮备是胎儿出生前完成的；M I 是在雌性动物排卵前后完成的；M II 是在受精过程中完成的；

（3）精子的形成过程需要变形；卵细胞的形成过程不需要变形。

2；受精作用过程：

a；顶体反应：精子释放顶体酶溶解卵丘细胞之间的物质；穿越放射冠；

b；透明带反应：顶体酶可将透明带溶出孔道；精子穿入，在精子触及卵黄膜的瞬间阻止后来精子进入透明带的生理反应[它是防止多精子入卵受精的第一道屏障]；

c；卵黄膜的封闭作用：精子外膜和卵黄膜融合；精子入卵后，卵黄膜会拒绝其他精子再进入卵内的过程[它是防止多精子入卵受精的第二道屏障]；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/466045151043011040>