

(全国通用) 2018 届高考生物二轮复习 胚胎工程和生态工程专题卷 4

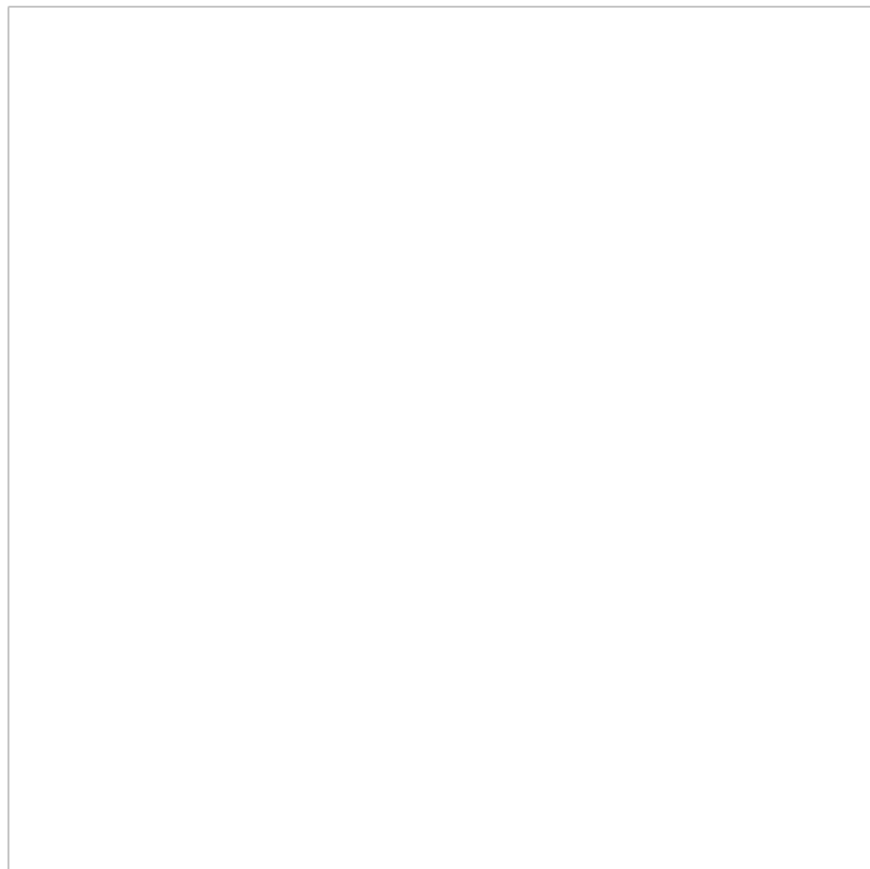
编辑整理：

尊敬的读者朋友们：

这里是精品文档编辑中心，本文档内容是由我和我的同事精心编辑整理后发布的，发布之前我们对文中内容进行仔细校对，但是难免会有疏漏的地方，但是任然希望 ((全国通用) 2018 届高考生物二轮复习 胚胎工程和生态工程专题卷 4) 的内容能够给您的工作和学习带来便利。同时也真诚的希望收到您的建议和反馈，这将是我们进步的源泉，前进的动力。

本文可编辑可修改，如果觉得对您有帮助请收藏以便随时查阅，最后祝您生活愉快 业绩进步，以下为 (全国通用) 2018 届高考生物二轮复习 胚胎工程和生态工程专题卷 4 的全部内容。





胚胎工程和生态工程

一、单选题

1. 关于哺乳动物精子的发生, 下列说法中错误的是 ()

- A. 精子变形过程中, 中心体演变为精子的尾
- B. 不同种动物精子的形态相似, 大小与体型有关
- C. 雄性动物从初情期开始直到生殖机能衰退, 源源不断产生精子
- D. 线粒体聚集在精子的颈部形成线粒体鞘

【答案】 B

【解析】

2. 生物工程的兴起, 标志着人们从认识生命活动的奥秘到按照人们的愿望改造生物的巨大飞跃。下列选项中能正确说明生物工程技术应用的是

- A. 植物组织培养属于无性生殖, 所以可以保持亲本性状
- B. 启动子的作用是 RNA 聚合酶识别并结合的部位, 所以其基本组成单位是核糖核苷酸
- C. 人工诱变、细胞工程、基因工程等都能对微生物进行定向改造
- D. 动物细胞融合技术的最重要用途是制备单克隆抗体

【答案】 D

【解析】

试题分析: 花粉的组织培养属于有性生殖, A 错误, 启动子的基本单位是脱氧核苷酸, B 错误,

人工诱变是不定向的, C 错误, 本题选 D。

考点: 生物工程技术应用

点评: 本题考查了学生的理解分析能力, 难度适中, 解题的关键是明确相关生物技术的原理。

3. 下列有关哺乳动物精子和卵细胞的发生以及受精作用的叙述, 正确的是

- A. 哺乳动物雄性胚胎在性别分化以后开始形成精子
- B. 排卵就是排出成熟卵细胞的过程
- C. 卵细胞形成时的分裂过程均在卵巢内完成
- D. 卵是否受精的标志是在卵黄膜和透明带之间观察到两个极体

【答案】D

【解析】卵子形成的减数第二次分裂发生于受精过程中, 所以卵子是否受精的标志是在卵黄膜和透明带之间观察到两个极体。

4. 关于人精子、卵子发生的区别, 不正确的是 ()

- A. 初级精母细胞、卵母细胞的形成时间
- B. 成熟生殖细胞中染色体的数目
- C. M I 和 M II 的时间连续性
- D. 成熟生殖细胞是否经过变形

【答案】B

【解析】本题考查精子和卵子在发生上的区别, 主要考查考生对该知识的识记能力, 难度不大; 精子和卵子的发生过程中, 初级精母细胞、卵母细胞的形成时间不同, 人的初级精母细胞的形成发生于青春期, 人的初级卵母细胞的形成发生于胚胎发育中性别分化以后, A 正确; 成熟的精子和卵细胞中染色体的数目相同, 都是体细胞的一半, B 不正确; 精子发生过程中 M I 和 M II 的时间是连续性的, 而卵子发生过程中 M I 和 M II 的时间是不连续的, C 正确; 精子的发生过程需要经过变形, 卵细胞发生过程不需要变形, D 正确。

5. 科学家利用小鼠胚胎干细胞成功制造了直径大小约为 3mm 的“胃”, 这一研究成果对器官移

植技术的发展意义重大, 该成果说明 ()

- A. 胚胎干细胞具有无限增殖的能力
- B. 胚胎干细胞经诱导可发生定向分化
- C. 胚胎干细胞的全能性得以表达
- D. 胚胎干细胞内的所有基因表达都很活跃

【答案】 B

【解析】 无限增殖为癌细胞的功能, A 错误。利用小鼠胚胎干细胞制造了一个“胃”, 说明胚胎干细胞发生了定向分化, B 正确。制造出了“胃”, 并没有实现细胞的全能性, C 错误。胚胎干细胞只有部分基因得以表达, D 错误。

【考点定位】 胚胎干细胞

【名师点睛】 胚胎干细胞的基础知识点

胚胎干细胞:

- (1) 由早期胚胎[囊胚]或原始性腺[胎儿]中分离出来的一类细胞, 又叫 ES 或 EK 细胞。
- (2) 特征: 形态上体积小、细胞核大、核仁明显; 功能上具有发育的全能性, 即可分化为成年动物体内任何一种组织细胞。
- (3) 体外培养下, ES 细胞可以只增殖不分化(饲养层细胞或添加抑制因子的培养液); 也可向不同类型的组织细胞分化(分化诱导因子)。
- (4) 应用: 可以用于治疗人类的某些顽疾, 如帕金森综合症、少年糖尿病等; 定向培育出人造组织器官, 用于器官移植; 体外条件下研究细胞分化的理想材料。

6. 关于受精作用的叙述, 错误的一项是 ()。

- A. 受精发生在输卵管
- B. 受精前精子和卵子已完成第二次减数分裂
- C. 雌原核与雄原核融合
- D. 精子进入卵子后, 发生卵细胞膜反应

【答案】B

【解析】

试题分析：精子和卵细胞在输卵管结合为受精卵，A 正确。受精前精子已完成第二次减数分裂，而次级卵母细胞第二次减数分裂是在受精作用时完成的，B 错。受精时完成雌原核与雄原核融合形成受精卵，C 正确。精子进入卵子后，会发生顶体反应、透明带反应、卵黄膜封闭作用，D 正确。

考点：本题考查受精作用相关知识，意在考查考生能理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系，形成知识的网络结构能力。

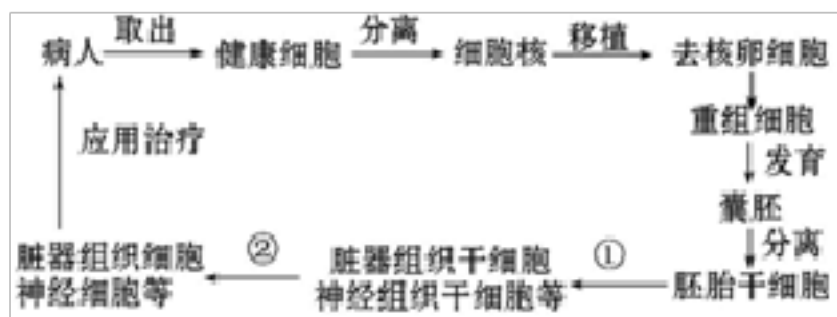
7. 下列关于促进雌性动物排卵的叙述中，正确的是

- A. 给未成年的雌性动物注射大量促性腺激素，促进其超数排卵
- B. 给性成熟的雌性动物注射大量促性腺激素，促进其超数排卵
- C. 给未成年的雌性动物注射一定量促性腺激素，促进其超数排卵
- D. 给性成熟的雌性动物注射一定量促性腺激素，促进其超数排卵

【答案】D

【解析】促性腺激素促进生殖器官形成生殖细胞。

8. 治疗性克隆有望最终解决供体器官的短缺和器官移植出现的排斥反应。下图表示治疗性克隆的过程，下列说法正确的是（ ）



- A. 图示过程利用了动物细胞培养和动物体细胞融合技术
- B. 图示过程实现了动物细胞的全能性，其优点是用上述方式获得的各种脏器组织细胞、神经细胞等进行移植降低了免疫排斥反应
- C. ①过程的细胞学基础是细胞的增殖和分化

D. ①②过程需要进行 DNA 复制和蛋白质合成, 同时还需要在培养液中不断补充细胞所需要的 ATP

【答案】C

【解析】

试题分析: 根据治疗性克隆的过程可知, 上述过程利用了核移植技术和动物细胞的培养, 故 A 错误; 动物细胞没有全能性, 但细胞核具有全能性, 故 B 错误; 胚胎干细胞的不断增殖和分化形成脏器组织干细胞和神经组织干细胞等, 故 C 正确; ①、②属于细胞的增殖和分化, 有丝分裂的间期完成 DNA 的复制和蛋白质的合成, 细胞分化的实质是基因的选择性表达, 形成特定的蛋白质, D 错误.

考点: 本题主要考查克隆过程, 意在考查考生能理解所学知识的要点, 把握知识间的内在联系和识图、图文转化的能力。

9. 建设生态农业时巧设、增设食物链的目的不包括 ()

- A. 努力实现物质的分层分级利用
- B. 减轻对环境的污染, 提高抵抗力稳定性
- C. 加强生物防治, 控制有害生物的危害
- D. 实现物质和能量的循环, 使废物资源化

【答案】D

【解析】A、建立生态农业时巧设、增设食物链, 可以努力实现物质和能量的分层多级利用, A 正确;

B、建立生态农业时巧设、增设食物链, 可以减轻对环境的污染、提高抵抗力稳定性, B 正确;

C、建立生态农业时巧设、增设食物链, 可以加强生物防治, 控制有害生物的危害, C 正确;

D、能量单向流动, D 错误

10. 胚胎分割和胚胎移植是一种快速繁殖良种畜的方法。下列叙述中, 正确的是

- A. 胚胎分割可以用机械的方法, 也可以用酶处理的方法

- B. 分割的胚胎或细胞必须在体外培养到囊胚阶段再移植到受体体内
- C. 胚胎移植中, 受体和供体都应是良种动物
- D. 胚胎移植中, 供体和受体相当于双亲中的父本和母本

【答案】A

【解析】

试题分析: 胚胎分割技术可以采用机械方法将早期胚胎分割的技术, 也可以用酶处理的方法, A 正确; 分割的胚胎或细胞可以直接移植给受体, 或在体外培养成早期囊胚阶段再移植到受体, B 错误; 胚胎移植中, 供体都应是良种动物, 受体可以是普通动物, C 错误; 胚胎移植中, 供体为新个体提供遗传物质, 受体只是为胚胎的发育提供营养环境, 不是它的亲本, D 错误。

考点: 此题主要考查胚胎分割和胚胎移植的知识, 这一部分知识主要是陈述性的知识, 学生答题的失误主要是对这部分知识记忆不准确。

11. 下列关于哺乳动物胚胎工程的叙述中, 正确的是

- A. 胚胎移植前都要进行早期胚胎培养
- B. 用相关酶处理卵裂球获得的细胞可直接移植到同期发情受体的子宫中继续发育
- C. 进行早期胚胎体外培养时, 需配制不同成分的营养液, 以培养不同发育时期的胚胎
- D. 从卵巢中取出的卵母细胞与获能后的精子在专用的受精溶液中完成受精作用

【答案】C

【解析】

试题分析: 如果获取的胚胎已经达到移植的条件, 移植前就不需要进行早期胚胎培养了, 故 A 错误; 用相关酶处理卵裂球获得的细胞必须进行早期胚胎培养到特定的时期才可移植到同期发情受体的子宫中继续发育, 故 B 错误; 进行早期胚胎体外培养时, 不同发育时期的胚胎需要的营养液成分是不同的, 故 C 正确; 从卵巢中取出的卵母细胞需要培养到减数第二次分裂中期, 才能与获能后的精子在专用的受精溶液中完成受精作用, 故 D 错误。

考点: 本题考查动物胚胎工程的相关知识, 意在考查考生理解所学知识的要点, 把握知识间的

内在联系的能力。

12. 下列关于高等哺乳动物胚胎工程的相关叙述, 错误的是()

- A. 早期胚胎培养通常需要加入动物血清
- B. 胚胎干细胞具有体积小、细胞核大、核仁明显等特点
- C. 从动物体内获取的精子不能直接与卵细胞结合完成受精过程
- D. 胚胎移植可移植到其他任一经同期发情处理过的雌性哺乳动物体内

【答案】D

【解析】早期胚胎培养通常需要加入动物血清, 以补充合成培养基缺乏的物质, A 正确; 胚胎干细胞具有体积小、细胞核大、核仁明显等特点, B 正确; 从动物体内获取的精子经过获能处理后才能与卵子结合完成受精作用, C 正确; 胚胎移植需要移植到同种的、生理状态相同的其它雌性动物的体内, D 错误。

13. 在帮助农民发展经济的同时, 一定要注意一些实际问题, 如“香蕉不宜在北方地区栽种”、“苹果树不宜在热带地区栽种”, 这主要体现了生态工程的什么原理

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

【答案】B

【解析】“香蕉不宜在北方地区栽种”、“苹果树不宜在热带地区栽种”, 说明这些生物不适应当地生态环境, 这主要体现了生态工程中生物与环境之间要遵循协调与平衡原理。

14. 中科院动物所和福州大熊猫研究中心合作, 将大熊猫的细胞核植入去核后的兔子卵细胞中, 在世界上最早克隆出一批大熊猫早期胚胎。下列有关克隆大熊猫胚胎的叙述中, 错误的是()

- A. 在形成早期胚胎的过程中, 要经历桑椹胚、囊胚、原肠胚等阶段
- B. 兔子卵细胞质的作用是激发大熊猫细胞核的全能性
- C. 克隆出的早期胚胎中, 各细胞具有相同的遗传信息

D. 在形成早期胚胎的过程中, 尚未出现细胞的分化

【答案】D

【解析】

试题分析: 早期胚胎发育过程: 卵裂、桑椹胚、囊胚、原肠胚, A 正确; 兔子卵细胞质中含有激发大熊猫细胞核的全能性的物质, B 正确; 早期胚胎的细胞是由同一细胞经有丝分裂而来的, 所以遗传物质相同, C 正确; 胚胎发育过程中, 到囊胚期就出现细胞分化, D 错误。

考点: 本题考查动物体细胞克隆、动物胚胎发育的过程, 要求考生识记动物胚胎发育过程, 明确细胞分化开始于囊胚期; 掌握动物体细胞核移植的概念, 理解受体细胞是去核卵细胞的原因, 再对选项作出准确的判断。

15. 下列关于哺乳动物胚胎发育和胚胎工程的叙述, 正确的是

- A. 卵裂期胚胎中细胞数目和有机物总量在不断增加
- B. 胚胎移植前需对受体母畜进行同期发情处理
- C. 胚胎工程的操作对象是受精卵, 而不是生殖细胞
- D. 胚胎干细胞一般不具有自我复制和多向分化的潜能

【答案】B

【解析】

16. 胚胎分割是一种现代生物技术, 关于这一技术的叙述, 正确的是()

- A. 胚胎分割可以将早期胚胎任意分割成多份
- B. 胚胎分割技术可以获得同卵双胎或多胎
- C. 胚胎分割技术属于有性生殖方式, 因此不属于克隆
- D. 胚胎分割技术可以分割任意时期胚胎

【答案】B

【解析】

试题分析:胚胎分割可以将早期胚胎分割成 2 等分、4 等分或 8 等分等,不是任意分割,以二分胚的分割和移植效率最高,故 A 错误;胚胎分割技术可以获得同卵双胞胎或多胎,故 B 正确;来自同一胚胎的后代具有相同的遗传物质,可以看做动物无性繁殖或克隆的方法之一,故 C 错误;进行胚胎分割时,应选择发育良好、形态正常的桑椹胚或囊胚,故 D 错误。

考点:本题考查胚胎分割的有关知识,意在考查考生识记能力和理解所学知识的要点,把握知识间的内在联系的能力。

17. 17. 关于试管动物技术的概念叙述正确的是

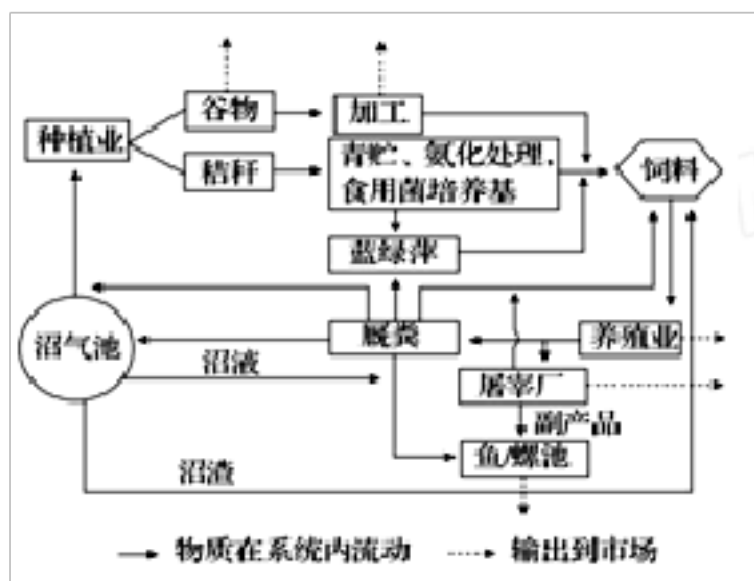
- A. 通过人工操作使卵子和精子在体外条件下成熟和受精,并通过培养发育为早期胚胎后,再经过移植产生后代的技术
- B. 通过人工操作使卵子和精子在体内成熟,在体外受精,并通过培养发育为早期胚胎后,再经过移植产生后代的技术
- C. 通过人工操作使卵子和精子在体外条件下成熟和受精,并将受精卵移植产生后代的技术
- D. 通过人工操作使卵子和精子在体内成熟,在体外受精,并将受精卵移植产生后代的技术

【答案】A

【解析】试题分析:试管动物技术是指通过人工操作使卵子和精子在体外条件下成熟和受精,并通过培养发育为早期胚胎后,再经移植后产生后代的技术。

考点:胚胎移植

18. 下图是窦店村综合发展型生态工程示意图,该生态工程的优点包括 ()



①能量多级利用

②物质循环再生

③废物资源化

④生物相互依存, 体现了整体性原理

⑤做到了经济效益、社会效益和生态效益的协调发展

A. ①②

B. ①②③

C. ①②④⑤

D. ①②③④⑤

【答案】D

【解析】

试题分析:北京郊区窦店村以沼气工程为中心的农村综合发展型生态工程, 是一个物质和能量多级利用工程, 其运用的生态工程基本原理有物质循环再生原理、整体性原理、物种多样性原理等。农村综合发展型生态工程的优点包括: ①能量的多级利用、②物质循环再生、③废物资源化、④生物相互依存, 体现了整体性、⑤做到了生态、经济和社会效益的三者结合, 故选:

D.

考点: 本题主要考查生态工程依据的生态学原理的相关知识, 意在考查考生能理解所学知识的要点, 把握知识间的内在联系的能力。

19. 下列关于牛体外受精及胚胎工厂化生产的叙述中, 正确的是

A. 将采集的卵母细胞立即与精子在获能培养液中共同培养即可受精

B. 精子和卵细胞结合形成受精卵后应立即移入受体母牛子宫

C. 人工授精后的一定时间内, 收集供体原肠胚用于胚胎分割

D. 早期胚胎的培养通常需要在培养液中加入血清

【答案】D

【解析】

试题分析：采集的卵细胞一般需要培养到成熟后才与精子共同培养完成受精，A 项错误；受精后，应将受精卵移入发育培养液中继续培养到适宜阶段，再进行胚胎移植，B 项错误；人工授精后的一定时间内，收集供体桑椹胚或囊胚用于胚胎分割，C 项错误；早期胚胎培养通常要在培养液中加入血清等天然成分，D 项正确。

考点：本题考查体外受精及胚胎的早期培养的相关知识，意在考查学生能理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系的能力。

20. 判断卵子是否受精的重要标志是 ()

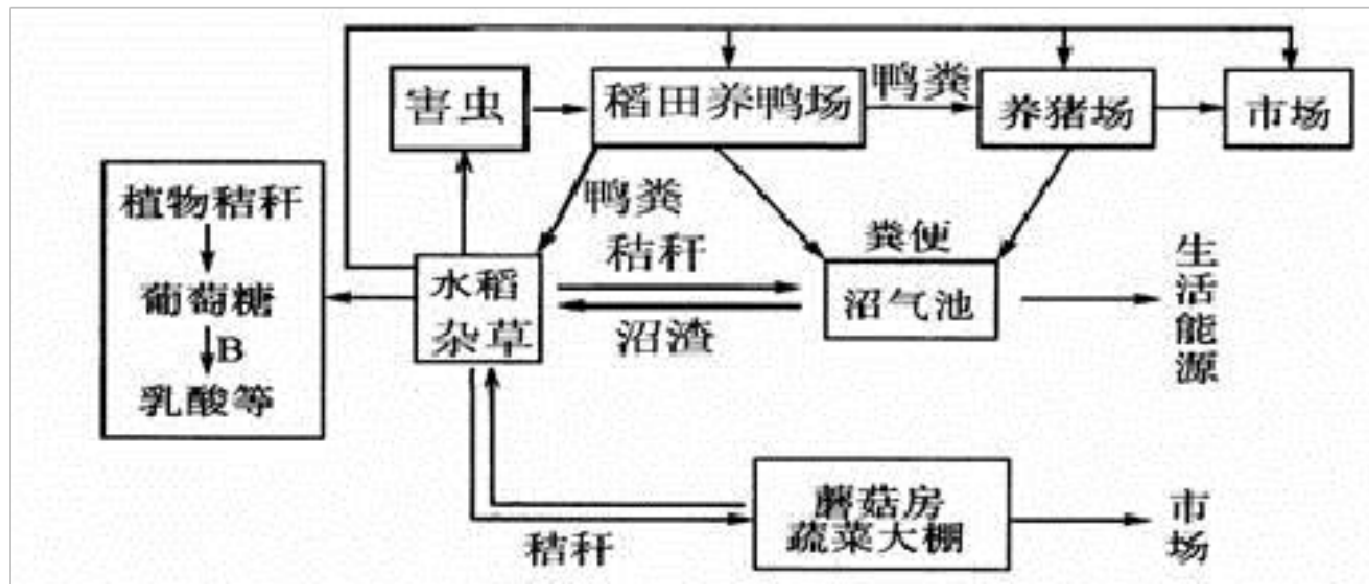
- A. 卵黄膜和透明带的间隙出现两个极体
- B. 精子接触透明带
- C. 精卵相遇发生顶体反应
- D. 雌、雄原核的形成

【答案】A

【解析】判断卵子是否受精的标志是在卵黄膜和透明带的间隙出现两个极体，A 正确。精子接触透明带是进入卵细胞的第一道障碍，B 错误。精卵相遇发生顶体反应是受精第一步，C 错误。受精完成的标志是雌、雄原核的融合，D 错误。

二、非选择题

21. 下图是我国南方开始尝试的农业生态系统的结构模式图，它利用雏鸭旺盛的杂食性，吃掉稻田里的杂草和害虫，利用鸭不间断的活动产生中耕浑水效果，刺激水稻生长，用作物养猪、养鸭，用稻秆培育蘑菇、生产沼气，猪鸭粪、沼渣肥田，生产出无公害的大米与蛋肉类。请据图回答：



- (1) 该生态系统的主要成分是_____。鸭与害虫、杂草的关系是_____。
- (2) 生产的大米无公害的原因是：_____。
- (3) 在发酵装置里的 B 过程中起重要作用的微生物，其细胞结构与水稻细胞最主要的区别是_____。
- (4) 蘑菇在该生态系统中属于_____，如图示，在农业生产上，将蘑菇房与蔬菜大棚相通，可提高蔬菜产量，试分析其增产的原因：_____。
- (5) 一般地说，农田生态系统的_____稳定性较低，废弃农田上会发生群落演替，该演替的类型是_____。

(1) 水稻杂草 捕食 (2) 实现生态系统内能量和物质的多级利用，提高农产品的产量，减少环境污染。(合理地调整生态系统中的能量流动关系，提高能量利用率，减少环境污染) (2分) (3) 减少了化肥和农药的使用量，减少了对水稻的污染 (4) 无核膜包围的细胞核 (5) 分解者 蘑菇呼吸产生的二氧化碳可以供蔬菜进行光合作用，使其光合作用增

【答案】强 (6) 抵抗力 次生演替

【解析】略

22. [生物——选修3 现代生物科技专题] (15分)

应用生物工程技术可以获得人们需要的生物新品种或新产品。请据图回答下列问题：

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/00622002300010051>