

【库量精选，练一会十，高效学习必备】



2010 新编

高考题库

杜志建 主编

生物

生殖发育、遗传、变异与进化



延边教育出版社

【库量精选，练一会十，高效学习必备】



2010 新编

高考题库

杜志建 主编

生物

生殖发育、遗传、变异与进化

 延边教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编高考题库. 生物. 生殖发育、遗传、变异与进化/
杜志建主编. —延吉: 延边教育出版社, 2009. 6
ISBN 978 - 7 - 5437 - 7906 - 8

I. 新… II. 杜… III. 生物课—高中—习题—升学参考
资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 099656 号

新编高考题库

主 编: 杜志建
责任编辑: 金哲禹
出版发行: 延边教育出版社
社 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号
邮 编: 133000
网 址: <http://www.ybep.com.cn>
电 话: 0433—2913940
0371—68698015
传 真: 0433—2913964
印 刷: 河南龙华印务有限公司
开 本: 890 毫米×1240 毫米 1/16
印 张: 10.0
字 数: 180 千字
版 次: 2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
书 号: ISBN 978 - 7 - 5437 - 7906 - 8
定 价: 13.80 元
法律顾问: 北京陈鹰律师事务所 (010 - 64970501)

延边教育出版社图书, 版权所有, 侵权必究。印装问题可随时退换。

智慧人生

不可放弃的劳力

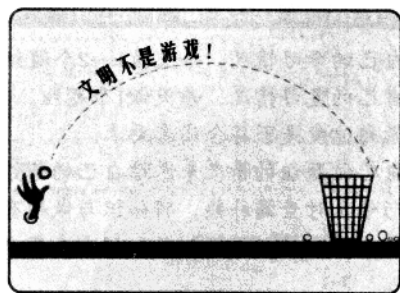
有所不为，才能有所为。人生有很多东西是可以放弃的，但万万不可轻言放弃的是努力。下面鲛鱼和鲦鱼的例子就说明了这一点。

在实验室里，一个实验者用玻璃板把一个水池隔成两半，把一条鲛鱼和一条鲦鱼分别放在玻璃隔板的两侧。开始时，鲛鱼飞快地向鲦鱼游去，要吃掉鲦鱼，可一次次都撞在玻璃隔板上，游不过去。过了一会儿，鲛鱼放弃了努力，不再向鲦鱼那边游去。更有趣的是，当实验者将玻璃板抽出来之后，鲛鱼也不再尝试去吃鲦鱼！鲛鱼失去了吃掉鲦鱼的信心，放弃了已经可以达到目的的努力。

其实，作为万物之灵的人，有时也犯鲛鱼那样的错误。许许多多的医生、教练员和运动员断言：人在4分钟内跑完1英里的路程，那是绝不可能的。然而，有一个人首先开创了4分钟跑完1英里的纪录，证明了他们的断言是错误的。这个人就是罗杰·班尼斯特。数十年前被认为是根本不可能的事情，为什么变成了可能的事情？是因为有人没有放弃努力。

心灵鸡汤 在通往胜利的征途上有道河，那道河叫放弃；在通往胜利的征途上有座桥，那座桥叫努力。几乎每个胜利者，都曾经是个失败者。胜利者与失败者在大难大事上的重要区别是：胜利者屡败屡战，绝不轻易放弃努力；失败者屡战屡败，可惜地放弃了努力。

生活园地

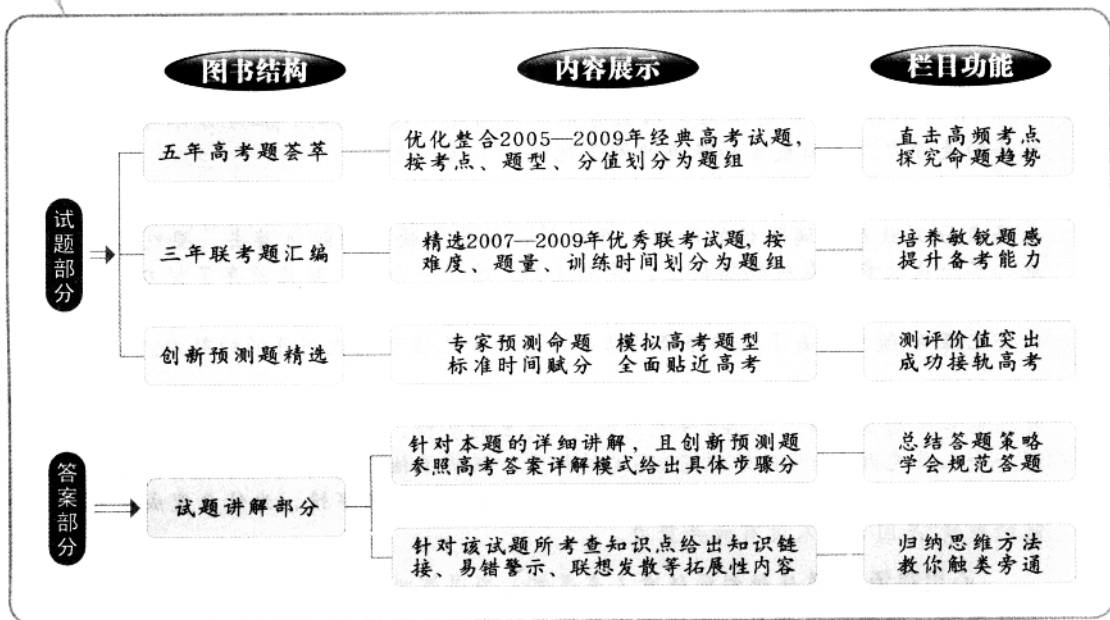


GO!



图书使用指南

TUSHUSHIYONGZHINAN



适用范围

- 1 高三有劣势科目的学生 (可以针对自己的劣势科目选择相应分册)
- 2 想让自己优势学科更优秀的学生
- 3 高一、高二学有余力的学生
- 4 想通过做题提高应试能力的学生

使用方法 (建议如下使用)

- 1 根据自己的学习情况,每天做1—2个题组,加深对该知识点的记忆。
- 2 根据自己的复习情况,每天做1个题组,对自己进行测试,明白自己有哪些知识没有掌握好及做题速度是否符合高考要求。
- 3 根据自己做题组的情况来总结自己的易错点,结合答案中给出的详解详析及知识链接、方法技巧等及时查漏补缺,将知识与做题有效结合。
- 4 根据高考题分值,了解相关知识点在高考中所占比重,让学习和复习更有针对性。

预期结果

- 1 分考点分板块各个击破
- 2 让优势学科更优秀,成为自己高考中的强项
- 3 迅速提升劣势学科,突破高考瓶颈

目录

CONTENTS

第一章 生物的生殖与发育	1	(答案 101)
第一部分 五年高考题荟萃	1	(答案 101)
第二部分 三年联考题汇编	3	(答案 102)
第三部分 创新预测题精选	11	(答案 105)
第二章 遗传的物质基础(含基因工程)	16	(答案 107)
第一部分 五年高考题荟萃	16	(答案 107)
第二部分 三年联考题汇编	25	(答案 112)
第三部分 创新预测题精选	35	(答案 116)
第三章 遗传的基本规律	40	(答案 118)
第一节 分离定律、自由组合定律	40	(答案 118)
第一部分 五年高考题荟萃	40	(答案 118)
第二部分 三年联考题汇编	46	(答案 121)
第三部分 创新预测题精选	56	(答案 126)
第二节 性别决定与伴性遗传、细胞质遗传、人类遗传病与 优生	61	(答案 129)
第一部分 五年高考题荟萃	61	(答案 129)
第二部分 三年联考题汇编	67	(答案 132)
第三部分 创新预测题精选	77	(答案 136)
第四章 生物的变异与进化	82	(答案 139)
第一部分 五年高考题荟萃	82	(答案 139)
第二部分 三年联考题汇编	87	(答案 141)
第三部分 创新预测题精选	95	(答案 144)



第一章 生物的生殖与发育

第一部分 五年高考题荟萃

2009年高考题

考点题组一 无性生殖与有性生殖

1. (北京理综, 6分) 真核生物进行有性生殖时, 通过减数分裂和随机受精使后代
- 增加发生基因突变的概率
 - 继承双亲全部的遗传性状
 - 从双亲各获得一半的 DNA
 - 产生不同于双亲的基因组合

考点题组二 精子和卵细胞的形成过程

2. (江苏, 2分) 对性腺组织细胞进行荧光标记, 等位基因 A、a 都被标记为黄色, 等位基因 B、b 都被标记为绿色, 在荧光显微镜下观察处于四分体时期的细胞。下列有关推测合理的是
- 若这 2 对基因在 1 对同源染色体上, 则有 1 个四分体中出现 2 个黄色、2 个绿色荧光点
 - 若这 2 对基因在 1 对同源染色体上, 则有 1 个四分体中出

现 4 个黄色、4 个绿色荧光点

- 若这 2 对基因在 2 对同源染色体上, 则有 1 个四分体中出现 2 个黄色、2 个绿色荧光点
- 若这 2 对基因在 2 对同源染色体上, 则有 1 个四分体中出现 4 个黄色、4 个绿色荧光点

考点题组三 高等动物的胚胎发育与胚后发育

3. (全国 II 理综, 6分) 下列有关哺乳动物个体发育的叙述, 错误的是
- 胚胎发育过程中也会出现细胞衰老
 - 幼鹿经过变态发育过程长出发达的鹿角
 - 胚后发育过程中伴有细胞分化
 - 来自原肠胚同一胚层的细胞经分化可发育成不同的组织

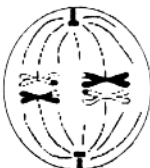
答案详见 101 页

2005—2008年高考题

考点题组一 精子和卵细胞的形成过程

1. (2008 广东理基, 2分) 对图中减数分裂过程某阶段的描述, 正确的是

- 同源染色体移向两极
- 非姐妹染色单体交换结束
- 减数第二次分裂的中期
- 姐妹染色单体排列在赤道板上



2. (2008 广东, 2分) 以下为某植物生殖细胞形成过程中某些时期的示意图, 正确的描述是



- ①纺锤丝牵引着姐妹染色单体分开
 - ②纺锤丝牵引着同源染色体向细胞两极移动
 - ③同源染色体排列在赤道板上
 - ④减数第一次分裂染色体排列在赤道板上
3. (2007 上海, 2分) 人的一个上皮细胞中 DNA 含量约为 $5.6 \times 10^{-6} \mu\text{g}$, 则人的一个受精卵、成熟红细胞和精子中的 DNA 含量分别约为
- 5.6×10^{-6} 、 5.6×10^{-6} 和 $2.8 \times 10^{-6} \mu\text{g}$
 - 5.6×10^{-6} 、0 和 $2.8 \times 10^{-6} \mu\text{g}$

- 2.8×10^{-6} 、 5.6×10^{-6} 和 $5.6 \times 10^{-6} \mu\text{g}$
- 11.2×10^{-6} 、0 和 $5.6 \times 10^{-6} \mu\text{g}$

4. (2007 上海, 2分) 就一对联合的同源染色体而言, 其着丝点数、染色单体数和多核苷酸链数分别是

- 2、4 和 4
- 2、8 和 4
- 4、4 和 4
- 2、4 和 8

5. (2007 上海, 2分) 下列是动物细胞减数分裂各期的示意图, 正确表示分裂过程顺序的是



- ③→⑥→④→①→②→⑤
- ⑥→③→②→④→①→⑤
- ③→⑥→④→②→①→⑤
- ③→⑥→②→④→①→⑤

6. (2007 江苏, 2分) a、b、c、d 分别是一些生物细胞某个分裂时期的示意图, 下列有关描述正确的是



- a 图表示植物细胞有丝分裂中期
- b 图表示人红细胞分裂的某个阶段
- c 图细胞分裂后将产生 1 个次级卵母细胞和 1 个极体

- D. d 图细胞中含有 8 条染色单体
7. (2006 上海, 2 分) 如图为三个处于分裂期细胞的示意图, 下列叙述中正确的是

A. 甲可能是丙的子细胞
B. 乙、丙细胞不可能来自同一个体
C. 甲、乙、丙三个细胞均含有二个染色体组

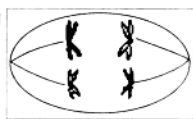


- D. 甲、乙、丙三个细胞均含有同源染色体
8. (2006 广东, 2 分) 如图为高等动物的细胞分裂示意图。图中不可能反映的是



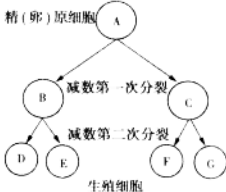
A. 发生了基因突变
B. 发生了染色体互换
C. 该细胞为次级卵母细胞
D. 该细胞为次级精母细胞

9. (2005 上海, 2 分) 如图是一个哺乳动物细胞的示意图, 它属于



A. 精巢中的细胞 B. 受精卵
C. 骨髓干细胞 D. 雄配子

10. (2007 广东, 7 分) 人 21 号染色体



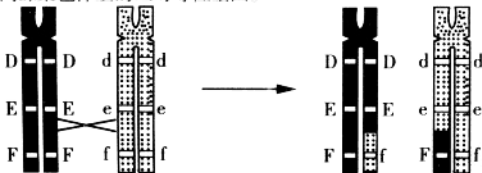
上的短串联重复序列 (STR, 一段核苷酸序列) 可作为遗传标记对 21 三体综合征作出快速的基因诊断 (遗传标记可理解为等位基因)。现有一个 21 三体综合征患儿, 该遗传标记的基因型为 $++-$, 其父亲该遗传标记的基因型为 $+-$, 母亲该遗传标记的基因型为 $--$ 。请问:

- (1) 双亲中哪一位的 21 号染色体在减数分裂中未发生正常分离? 在减数分裂过程中, 假设同源染色体的配对和分离是正常的, 请在图中 A~G 处填写此过程中未发生正常分离一方的基因型 (用“+”、“-”表示)。

- (2) 21 三体综合征个体细胞中, 21 号染色体上的基因在表达时, 它的转录是发生在 _____ 中。

- (3) 能否用显微镜检测出 21 三体综合征和镰刀型细胞贫血症? 请说明其依据。

11. (2007 广东, 9 分) 在减数分裂中每对同源染色体配对形成四分体, 四分体中的非姐妹染色单体之间经常发生交换。实验表明, 交换也可以发生在某些生物体的有丝分裂中, 这种现象称为有丝分裂交换。如图是某高等动物一个表皮细胞发生有丝分裂交换的示意图, 其中 D 和 d, E 和 e, F 和 f 表示某对同源染色体上的三对等位基因。



交换过程示意图 (左: 交换前的染色体; 右: 交换后的染色体)

- (1) 请问该细胞在发生有丝分裂交换后, 产生几种基因型的子代表皮细胞? 并分别写出基因型。

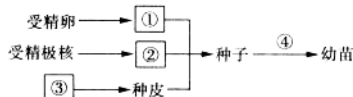
- (2) 如果不考虑该生物在产生配子时发生的交换, 那么该生物产生的配子有几种基因型? 并写出基因型。

- (3) 如果该图是该生物的精原细胞在产生精细胞时发生减数分裂交换后的结果, 请问由它产生的配子类型有几种? 并写出基因型。

- (4) 如果细胞在减数分裂和有丝分裂中都发生交换, 你认为哪一种分裂方式对于遗传多样性的贡献更大? 为什么?

考点题组二 种子的形成和萌发、植株的生长和发育

12. (2007 天津理综, 6 分) 下图表示玉米种子的形成和萌发过程。据图分析正确的叙述是



- A. ①与③细胞的基因型可能不同
B. ①结构由胚芽、胚轴、胚根和胚柄四部分构成
C. ②结构会出现在所有被子植物的成熟种子中
D. ④过程的初期需要添加必需矿质元素
13. (2007 江苏, 2 分) 在荠菜胚的发育过程中, 从周围组织中吸收并运送营养物质供球状胚发育的结构是
A. 胚芽 B. 胚轴 C. 胚根 D. 胚柄
14. (2005 北京理综, 6 分) 下列有关植物生命活动的叙述错误的是
A. 小麦种子是由受精卵发育而成的
B. 一定浓度的生长素能够促进植物生长
C. 根瘤菌能给豆科植物提供氮素养料
D. 植物叶片中的镁元素可以转移到顶芽
15. (2005 北京理综, 6 分) 在育种研究中, 给普通小麦授以玉米的花粉, 出现甲、乙两种受精类型的胚珠; 甲胚珠双受精; 乙胚珠卵受精, 极核未受精。两种胚珠中的受精卵在发育初期的分裂中, 玉米染色体全部丢失。下列不可能出现的实验结果是

☞ (答案详见 101 页)

第二部分 三年联考题汇编

2009年联考题

训练题组

难度:★★★★

时间:45分钟

训练日:

一、选择题

- (西城区抽样检测)下列关于生殖的说法正确的是
 - 在自然状态下,所有生物均可进行无性生殖
 - 无性生殖后代只保持亲本的优良性状
 - 生殖细胞就是指配子,只有经过配子的两两结合才能完成生殖
 - 由于突变和基因重组,有性生殖使子代出现杂合子是普遍现象
- (南昌调研)四分体存在于
 - 初级精(卵)母细胞的各时期
 - 减数第一次分裂的前期和中期
 - 有丝分裂各时期及减数第一次分裂各时期
 - 减数第一次及第二次分裂的前期
- (海淀区期末)下列与被子植物生殖发育有关的叙述错误的是
 - 双受精是被子植物特有的现象
 - 个体发育分为胚的形成和胚乳的形成两个阶段
 - 荠菜的受精极核发育形成了胚乳组织,但成熟种子无胚乳
 - 果皮、种皮细胞的基因型与母本体细胞相同
- (南昌调研)下列正常人体细胞中,一定含有两条Y染色体的是
 - 男子体细胞有丝分裂后期
 - 初级精母细胞
 - 次级精母细胞
 - 精子
 - ①②③④
 - ①②③
 - ①②
 - ①
- (江西师大附中、临川一中联考)对某成年男性色盲患者睾丸内一正处于减数第二次分裂后期的细胞的描述,正确的是
 - 细胞内有23条染色体,其中22条常染色体,1条性染色体,可能没有色盲基因
 - 细胞内有46条染色体,其中44条常染色体,2条Y染色体,有一个色盲基因
 - 细胞内有46条染色体,其中44条常染色体,2条X染色体,有2个色盲基因
 - 细胞内有46条染色体,其中44条常染色体,1条X染色体,1条Y染色体,有1个色盲基因
- (海淀区期末)下列关于动物生殖与发育的说法中,不正确的是
 - 水螅是既能进行无性生殖又能进行有性生殖的生物
 - 羊膜卵的出现是动物适应陆地复杂环境的表现
 - 同一群落的异种鱼之间一般不发生相互受精现象,因为存在着生殖隔离
 - 蛙原肠胚细胞与囊胚细胞的DNA、RNA没什么区别

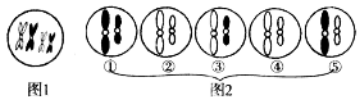
- (宜昌调研)以下是同一种动物体内有关细胞分裂的一组图像,相关说法错误的是



- 具有同源染色体的细胞有①②③
 - ③所示的细胞中有2个四分体
 - 动物睾丸中可能同时出现以上细胞
 - 进行有丝分裂的细胞为①和③
- (海淀区期中)如图所示为一人工种子,下列与人工种子培育生产过程有关的叙述中,不正确的是



- 人工种子一般用离体的植物细胞通过组织培养技术获得
 - 胚状体是由愈伤组织分化而成,离体细胞只有形成愈伤组织才能表现出全能性
 - 一般说来,同一批次的人工种子可以保证具有相同的基因型
 - 胚状体是由未分化的、具有分裂能力的细胞构成
- (黄冈质检)若某二倍体生物的一个卵原细胞的一条染色体上的 β -珠蛋白基因在复制时编码区的一条脱氧核苷酸链中的一个A替换成T,则由该卵原细胞产生的卵细胞携带该突变基因的概率是
 - 1
 - 1/2
 - 1/4
 - 1/8
 - (西城区抽样检测)某生物体细胞染色体数为 $2n$ 。下列不属于该生物减数第二次分裂和有丝分裂的共有特点是
 - 分裂开始前,不进行染色体的复制
 - 分裂开始时,细胞中的染色体数是 $2n$
 - 分裂过程中,每条染色体的着丝点都分裂成为两个
 - 分裂结束后,每个子细胞的染色体数都是 n
 - ①②③
 - ②③④
 - ①②④
 - ①③④
 - (东城区质检)图1是某生物的一个初级精母细胞,图2是该生物的一个精细胞。根据图中的染色体类型和数目,判断最可能来自同一个次级精母细胞的是



- A. ①② B. ②④ C. ③⑤ D. ①④

12. (南昌调研) 进行正常分裂的细胞, 同源染色体、染色单体、染色体、DNA 分子之比为 0:0:1:1, 则该细胞所处的时期是
A. 有丝分裂时期
B. 减数第一次分裂末期
C. 有丝分裂后期
D. 减数第二次分裂后期

13. (南昌调研) 如图是某二倍体生物细胞分裂的模式图。据图判断下列说法正确的是

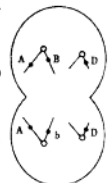


- ①该细胞有可能是次级精母细胞或次级卵母细胞或极体 ②该细胞中 1 与 2、3 与 4 为同源染色体 ③该细胞中有 2 个染色体组, 1 与 2 为一组, 3 与 4 为一组 ④该细胞中, 如果 1 是 Y 染色体, 那么 2 也是 Y 染色体, 3 和 4 为常染色体
A. 只有 1 种说法正确 B. 只有 2 种说法正确
C. 只有 3 种说法正确 D. 4 种说法均正确

14. (河南示范性高中联考) 蛙的红细胞通过无丝分裂增殖, 上皮细胞通过有丝分裂增殖, 睾丸中的精原细胞通过减数分裂产生精子, 这三个过程中都存在

- A. 染色体复制和着丝点分裂
B. DNA 复制和细胞质分开
C. 纺锤体出现和 ATP 的产生
D. 同源染色体复制和分离

15. (成都市诊断性检测) 如图为某高等动物的一个细胞分裂时期示意图。下列分析正确的是

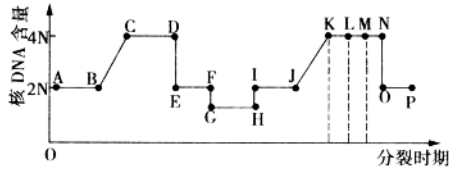


- A. 该动物的基因型一定是 AABbDD, 基因 B、b 的分离只发生在该时期
B. 该细胞中基因 B、b 所在的两条染色体正在进行同源染色体的分离
C. 形成该细胞过程中的四分体时期可能发生非姐妹染色单体的交叉互换
D. 该细胞中染色体数目与精原细胞有丝分裂中期核 DNA 分子数目相等

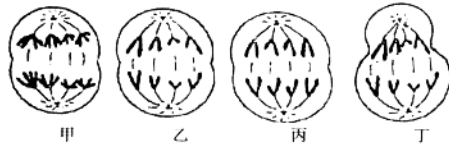
16. (江西重点中学联考) 用³H 标记小白鼠(体细胞含 20 对同源染色体)的精原细胞和皮肤干细胞的 DNA 分子双链, 再将这些细胞转入不含³H 的培养基中培养, 在前者减数第二次分裂后期和后者第二次有丝分裂后期, 一个细胞中的染色体总条数和被³H 标记的染色体条数分别为

- A. 前者 20 和 10, 后者 40 和 20
B. 前者 40 和 40, 后者 80 和 40
C. 前者 40 和 20, 后者 80 和 40
D. 前者 40 和 20, 后者 80 和 80

17. (郑州市质量预测) 如图表示细胞有丝分裂、减数分裂和受精作用过程中核 DNA 含量的变化示意图, 下列叙述不正确的是



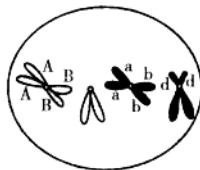
- A. 由 B→C, 核 DNA 的含量增加一倍, 是复制的结果
B. 由 H→I, 核 DNA 的含量增加一倍, 是受精作用的结果
C. 由 N→O, 核 DNA 的含量减少一半, 是着丝点分裂, 姐妹染色单体分开, 分别进入到两个子细胞中去的结果
D. 由 D→E, 核 DNA 的含量减少一半, 原因和由 N→O 相同
18. (南昌调研) 下图中的甲、乙、丙、丁表示四种细胞分裂后期的图像, 有关说法正确的是



- A. 甲细胞是雄性动物的体细胞
B. 甲、乙细胞可能属于同一雄性动物
C. 乙、丙细胞可能属于同一动物
D. 甲、丁细胞可能属于同一雌性动物
19. (西城区抽样检测) 下列有关玉米和青蛙的个体发育的叙述, 正确的是
- A. 个体发育的起点, 前者是种子, 后者是受精卵
B. 在蛙的胚胎早期发育过程中, 有机物和 DNA 的含量都会逐渐增多
C. 胚乳和卵黄都是母本基因表达的产物
D. 个体发育过程中都有细胞的分裂、分化、衰老和死亡发生

20. (江西师大附中、临川一中联考) 下列说法正确的是
- A. 青蛙的原肠胚细胞和囊胚细胞所含 DNA、RNA 及蛋白质的结构相同
B. 蚕豆种子中和卵生动物受精卵中卵黄功能相似的结构是由顶细胞发育而来的
C. 被子植物的个体发育过程可以分为胚的发育和胚乳的发育
D. 经过复制后的同源染色体都能够形成四分体

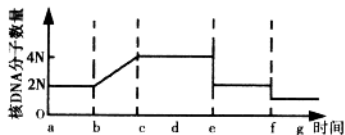
21. (江西师大附中、临川一中联考) 如图表示某雄性二倍体动物体内正在分裂的精原细胞, 这个细胞所处的时期为



- A. 有丝分裂中期
B. 减数第一次分裂中期
C. 减数第二次分裂中期
D. 减数第一次分裂间期
22. (南昌调研) 如图为蜜蜂的生殖和发育过程示意图, 有关此图的叙述中, 不正确的是



23. (湖北十校联考) 如图表示某高等动物精巢内形成精子的过程中一个细胞核中 DNA 分子数量的变化, 下列各项中对本图解释正确的是



- A. e 时刻 DNA 分子数减半、染色体数目减半
B. e~f 过程 DNA 分子数减半、染色体数目减半
C. b~e 过程 DNA 复制, 染色体数目加倍
D. e~f 过程的主要变化是同源染色体分离

二、非选择题

24. (海淀区期中) 如图 I 表示某一哺乳动物不同细胞的分裂示意图 (并未反映染色体的实际数目), 请据图回答问题:



图 I

- (1) 选择该动物的何种器官的组织为材料, 才能获得图中的所有图像? _____。
(2) 表示配对的同源染色体 (四分体) 排列在赤道板上的图像是 _____, 戊表示 _____ 期的细胞。
(3) 若图 I 表示人体的细胞, 上述细胞中含有 92 条 DNA 分

子 (不考虑线粒体) 的是 _____。

- (4) 若图 I 所示动物正常体细胞的染色体数目为 $2n$, 则该种动物一个染色体组的染色体数目为 _____。丁图所示细胞分裂后形成的细胞名称为 _____, 理论上讲, 它 _____ (携带/不携带) 着该物种全套的遗传信息。

- (5) 请在图 II 中以曲线表示出精子形成过程中染色体数目的变化。

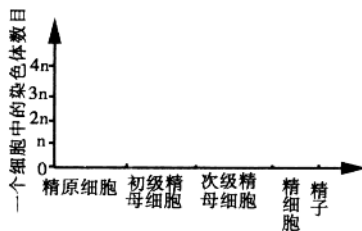
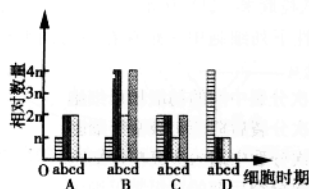


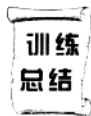
图 II

25. (杭州四中教育集团月考) 如图 A、B、C、D 表示某雌性哺乳动物 ($2n$) 在有性生殖过程中不同时期的细胞, a、b、c、d 表示某 4 种结构或物质在不同时期的数量变化。



- (1) 根据 a、b、c、d 在不同时期的数量变化规律判断 a、b、c、d 分别是: a _____; b _____; c _____; d _____。
(2) A 可能表示的细胞是 _____。
(3) 基因的自由组合定律主要是在图中的 _____ (用字母表示) 细胞完成。
(4) 可能不含 Y 染色体的细胞是 _____ (用字母表示)。

☞ (答案详见 102 页)

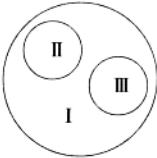


2007—2008年联考题

训练题组一 难度:★★★ 时间:30 分钟 训练日:

一、选择题

1. (2008 合肥质量检测) 下列符合图示概念图的是
- A. I——能源物质、II——脂肪、III——核酸
- B. I——染色体、II——DNA、III——基因
- C. I——无性生殖、II——出芽生殖、III——营养生殖
- D. I——次级代谢产物、II——维生素、III——抗生素
2. (2008 湖南十二校联考) 与一般的有丝分裂相比, 减数分裂过程中染色体变化最显著的特征是
- A. 染色体进行复制 B. 同源染色体联会和分离
- C. 有纺锤丝的牵引 D. 着丝点的分裂
3. (2008 湖北八校联考) 男性体细胞中的一对性染色体为异型(XY), 在男性下列细胞中一定存在一对同型性染色体(XX或YY)的是
- A. 减数第一次分裂中期的初级精母细胞
- B. 减数第一次分裂后期的初级精母细胞
- C. 减数第二次分裂中期的次级精母细胞
- D. 减数第二次分裂后期的次级精母细胞
4. (2008 保定调研) 某高等植物的配子中含有 24 条染色体(12 种形态), 则该植物在种子的形成过程中, 细胞所含染色体组最多为
- A. 4 个 B. 6 个 C. 8 个 D. 12 个
5. (2008 浙江金华十校联考) 下列有关个体发育的叙述中正确的是
- A. 植物个体发育的起点是种子
- B. 细胞分裂和分化是生物个体发育的基础, 同时存在细胞衰老的现象
- C. 荠菜的个体发育包括胚的形成和胚乳的形成两个阶段
- D. 小麦种子萌发初期, 胚乳和胚中的物质以分解为主, 鲜重不断减少
6. (2008 黄冈质量检测) 某玉米的基因型是 AABb(两对基因分别位于两对同源染色体上), 用该玉米作母本, 去雄后, 授予基因型 aabb 的玉米花粉, 结果不可能是
- A. 种子种皮基因型是 AABb
- B. 种子胚的基因型是 AaBb、Aabb
- C. 种子胚乳基因型是 AAaBBb、AAaabb
- D. 胚含 2 个染色体组; 胚乳含 3 个染色体组, 是三倍体
7. (2008 南昌调研) 如图是某二倍体动物细胞减数分裂某一时期的模式图。下列相关叙述正确的是
- A. 该动物体细胞中染色体数目最多为 4 条
- B. 该细胞可能是次级精母细胞、次级卵母细胞或极体
- C. 该细胞中有 2 个染色体组, 若 1 为 Y 染色体, 则 2 为 X 染色体
- D. 若 1 上有一个 A 基因, 则在 3 的相同位置可能是 A 基因或

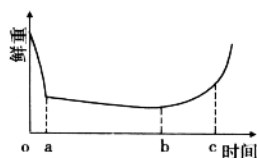


a 基因

8. (2008 重庆联考) 玉米种子萌发时, 胚芽分生区细胞会不停地分裂生长。此时这些细胞
- A. 两组中心粒会分别移向两极
- B. 有 K^+ 穿过原生质层进入大液泡
- C. 染色体数目不断减少
- D. 保持着全能性
9. (2007 北京海淀区期末) 某同学用显微镜观察动物细胞时, 发现视野右下方有一个细胞, 其中含有 8 条大小、形态各不相同的染色体。欲将此细胞移到视野中央, 并确定该细胞处于哪个时期。下列对装片操作及确定时期都正确的一组是
- A. 向右下方移、有丝分裂后期
- B. 向左上方移、减数第一次分裂时期
- C. 向右下方移、减数第二次分裂时期
- D. 向左上方移、有丝分裂末期
10. (2008 南昌调研) 如图表示在不同生命活动过程中, 细胞内染色体数目的变化曲线, 下列叙述不正确的是
- A. a 过程染色体和 DNA 数目相等
- B. b 过程不可能含有同源染色体
- C. c 过程发生细胞融合
- D. d 过程中染色体可出现加倍
11. (2007 昆明质检) 如图为精细胞形成过程中不同时期的细胞模式图, 据图分析可以得出
- 甲 乙 丙 丁
- A. 只有丙图含同源染色体
- B. 精子形成过程的顺序为丙→丁→乙→甲
- C. 只有乙图含有姐妹染色单体
- D. 该动物细胞有丝分裂后期有 8 条染色体
12. (2008 北京海淀区期中) 如图表示蛙的个体发育过程, 据此有关叙述正确的是
- 受精卵 $\xrightarrow{①}$ 囊胚 $\xrightarrow{②}$ 原肠胚 $\xrightarrow{③}$ 幼体 $\xrightarrow{④}$ 性成熟个体
- A. ①②③过程所需营养物质完全来自于受精卵
- B. 基因的选择性表达只发生在①②③过程
- C. 羊膜和羊水保证了蛙胚胎发育的水环境
- D. ①过程 DNA 总量增加, 有机物总量也增加
13. (2007 苏州调研) 某种动物体细胞中的染色体数为 $2N$, 显微镜观察该动物的精巢切片, 观察到细胞中的染色体数目可能是
- A. N 和 $2N$ B. $2N$ 和 $3N$
- C. N 、 $2N$ 和 $4N$ D. $2N$ 、 $3N$ 和 $4N$
14. (2008 江西重点中学联考) 下列关于生物生殖发育的说法中, 正确的是



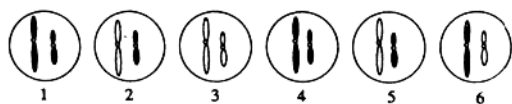
- A. 蛙的受精卵发育成囊胚的过程中, 对每个细胞而言, 其体积越来越小, DNA 含量不变
 B. 水螅是进行出芽生殖的生物, 属于无性生殖, 其不能进行有性生殖
 C. 被子植物都有双受精现象, 都只能通过种子繁殖后代
 D. 不同品系苹果杂交, 所结果实取决于母本, 属母系遗传
15. (2007 安徽皖南八校联考) 科研人员在研究某种植物时, 从收获的种子开始作鲜重测量, 获得如图所示曲线。下列对曲线变化原因的分析中不正确的是



- A. oa 段鲜重减少的原因主要是自由水的减少
 B. ab 段种子中的细胞基本处于休眠状态, 物质变化量较小
 C. bc 段鲜重增加的原因是有有机物增多, 种子开始萌发
 D. e 点以后增幅较大, 既有水的增加, 又有有机物的增加

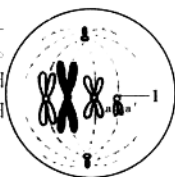
二、非选择题

16. (2008 石家庄质量检测) 下图是某种生物的精细胞, 请根据图中染色体类型和数目回答问题:



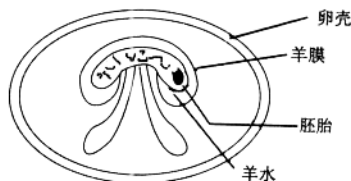
- (1) 图中 1~6 精细胞至少来自 _____ 个精原细胞, 至少来自 _____ 个次级精母细胞, 其中可能来自同一个次级精母细胞的是 _____。
 (2) 该生物体细胞中有 _____ 对同源染色体; 初级精母细胞内四分体数目有 _____ 个, 脱氧核苷酸链有 _____ 条。
17. (2008 合肥质量检测) 如图是某高等生物细胞局部结构模式图, 请分析回答:

- (1) 一般可认为该图细胞处在 _____ 时期, 图中有 _____ 个染色体组。如果 I 代表 Y 染色体, 则形成该细胞的场所是 _____。该生物体细胞中, 染色体数最多有 _____ 条。



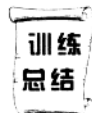
- (2) 该生物同化作用类型是 _____。
 (3) 如果 a 上某位点有基因 B, a' 上相应位点的基因是 b, 发生这种变化的原因可能是 _____, 也可能是 _____。
 (4) 该细胞正在分裂, 请模仿上图画出: 紧接该图之后的分裂期图形 (只画一个细胞)。

18. (2008 郑州质量检测) 下面是某卵生动物胚胎发育某阶段示意图, 请根据图作答:



- (1) 高等动物的个体发育包括 _____ 和胚后发育两个阶段, 前一阶段中最关键的时期是 _____, 该时期胚的主要特点是 _____。
 (2) 科学家通常用 _____ 法来研究胚胎发育过程中各个胚层的发育情况。如果在动物的大脑中检测到放射性, 则该科学家最可能对原肠胚的 _____ 进行了同位素标记。
 (3) 从动物的进化和生态角度分析, 该图最具意义的结构是 _____, 理由是 _____; 在胚胎发育过程中, 具有类似此结构的动物除爬行类外, 还有 _____ 等动物。

(答案详见 103 页)



训练题组二

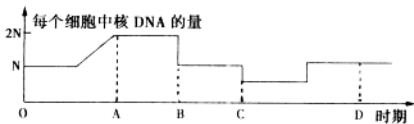
难度:★★★★

时间:45 分钟

训练日:

一、选择题

1. (2008 北京东城区检测) 在人的胚胎发育过程中不会出现下列哪种现象
- A. 细胞数目增加 B. 细胞全能性增加
C. 细胞种类增加 D. 细胞衰老
2. (2008 郑州质量检测) 雌性果蝇有 8 条染色体, 它产生的精子中有 4 条染色体, 这 4 条染色体来自此雌性果蝇亲代的哪一方
- A. 父方一半、母方一半 B. 父方
C. 母方 D. 父母双方的数目是随机的
3. (2008 郑州质量检测) 如图为正在进行分裂的某二倍体生物细胞, 关于此图的说法正确的是
- A. 是次级精母细胞, 处于减数第二次分裂后期
B. 含同源染色体 2 对、DNA 分子 4 个、染色单体 0 个
C. 正在进行等位基因分离、非等位基因自由组合
D. 每个子细胞含一个染色体组, 仅 1 个子细胞具有生殖功能
4. (2008 宜昌调研) 在水果摊上往往可见发育不均匀的西瓜, 若切开后, 可发现凹侧的种子大部分未发育。这种现象可解释为
- A. 种子的发育需要果实提供营养
B. 发育着的种子可合成大量的生长素促进子房发育
C. 凹侧见不到阳光, 不能形成种子
D. 由于果实产生的生长素分布不均匀造成部分种子不发育
5. (2008 黄冈质量检测) 下列关于高等动植物的生殖与发育的说法中, 不正确的一项是
- A. 有性生殖的后代结合了两个亲本的遗传物质, 后代每个个体都有更强的生活力和变异性
B. 原肠胚的形成与囊胚细胞的分裂和分化直接相关
C. 荠菜个体发育过程中的各个阶段所需的营养分别由胚柄、子叶、自身光合作用提供
D. 在种子萌发过程中, 有机物总量减少, 有机物种类增多
6. (2008 唐山质量检测) 下图字母中代表的时期一定含有同源染色体的是



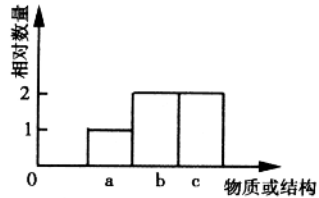
- A. 只有 A B. 只有 A 和 D
C. A、B 和 D D. B、C 和 D
7. (2007 湖南十所高中联考) A 图与 B 图的生殖方式有何不同



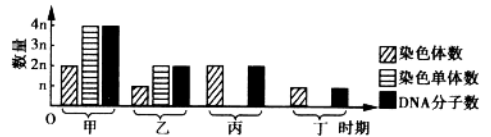
- A. A 图为有性生殖, B 图为无性生殖
B. B 图产生的子代在遗传上相似; A 图产生的子代在遗传上

不同

- C. A 图所示的两个子细胞在遗传上相似, B 图所示的两个子细胞在遗传上不同
D. A 图所示子代遗传与亲代相似, B 图所示子代遗传与亲代不同
8. (2007 合肥质量检测) 将含有两对同源染色体、其 DNA 分子都已用 ^{32}P 标记的精原细胞, 用只供给含 ^{31}P 的原料进行减数分裂。则该细胞所产生的四个精子中, 含 ^{31}P 和 ^{32}P 标记的精子所占的比例分别是
- A. 50%、50% B. 50%、100%
C. 100%、50% D. 100%、100%
9. (2008 宜昌调研) 有一对表现型正常的夫妇生了一个色盲的男孩且性染色体组成为 XXY, 这是由于该父母中的一方在形成配子时出现罕见的性染色体不分离现象所致, 此现象可能发生在
- A. 父方减数第一次分裂 B. 父方减数第二次分裂
C. 母方减数第一次分裂 D. 母方减数第二次分裂
10. (2008 成都检测) 如图表示高等动物细胞 (2N) 在分裂过程中某一时期的染色体 (a)、染色单体 (b)、DNA (c) 三者之间的数量关系。此时细胞内不可能发生



- A. 染色体在纺锤体的牵引下移向细胞两极
B. 存在于细胞中某一极的染色体数目可能为 2N
C. 同源染色体联会, 四分体内非姐妹染色单体交叉互换
D. 无同源染色体, 染色体着丝点排列在赤道板一个平面上
11. (2008 江西重点中学联考) 下列关于人工种子, 不科学的叙述是
- A. 利用人工种子可以加快繁殖速度
B. 利用种子进行繁殖属于有性生殖, 所以利用人工种子繁殖也属于有性生殖
C. 在人工胚乳中可加入菌肥、农药等, 所以人工种子萌发率比自然种子萌发率高
D. 人工种子的胚状体是经植物组织培养形成的
12. (2008 哈尔滨质量检测) 图中甲~丁为某动物 (体细胞染色体数 = 2n) 睾丸中细胞分裂不同时期的染色体数、染色单体数和 DNA 分子数, 关于此图叙述中错误的是



- A. 甲可表示减数第一次分裂前期
B. 乙可表示减数第二次分裂中期

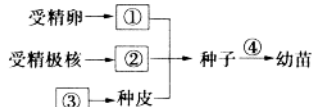
- C. 丙可表示有丝分裂末期
D. 丁可表示有丝分裂后期
13. (2008 南昌调研) 某异花传粉的纯种二倍体植物所结种子胚乳的基因型都是 $AaaBbbCCc$, 据此可知
①母本基因型是 $aabbCC$ ②父本基因型是 $AABBcc$ ③胚的基因型是 $AaBbCc$ ④取幼嫩的胚乳细胞可以培育出具有三个染色体组的植株 ⑤若 A、B、C 分别位于三条非同源染色体上, 则该种子萌发长成的植株产生 aBc 型配子的概率为 $1/8$
A. 只有①②正确
B. 只有①②③正确
C. 只有①②③④正确
D. 全部正确

14. (2007 郑州质量预测) 如图甲为被子植物种子形成过程的某一阶段, 乙为脊椎动物个体发育过程的某一时期, 下列叙述正确的是
A. 甲中 1 部分的细胞继续分裂和分化, 将发育成该植物的种子
B. 被子植物在达到开花年龄后, 其营养器官的生长就会停止
C. 乙中的细胞继续分裂、移动和分化, 则发育成的胚胎一定具有羊膜
D. 卵裂期胚的细胞数目逐渐增多、有机物含量逐渐减少
15. (2007 安徽皖南八校联考) 下列关于花生发育的叙述, 正确的是
A. 个体发育的起点是种子
B. 种子无胚乳是由于胚珠内极核未受精
C. 收获的果实有时出现“空瘪粒”是由于胚珠内卵细胞未受精
D. 对未受精的花蕾喷洒一定浓度的生长素就能避免“空瘪粒”

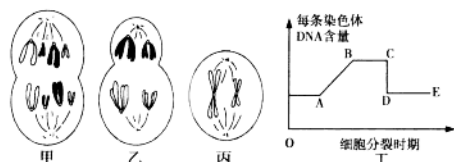
16. (2008 南昌调研) 下图为某动物体内细胞分裂的一组图像, 下列叙述正确的是



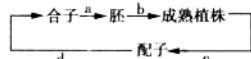
- A. 上述①、②、③细胞中染色体与 DNA 比例为 $1:2$
B. 细胞①、②、③产生的子细胞中均有同源染色体
C. 上图中表示有丝分裂的细胞及分裂的顺序是③→②→①
D. ④细胞分裂前, 细胞中染色体与 DNA 分子数目比例为 $1:2$
17. (2008 北京海淀区期中) 如图表示玉米种子的形成和萌发过程。据图分析正确的叙述是



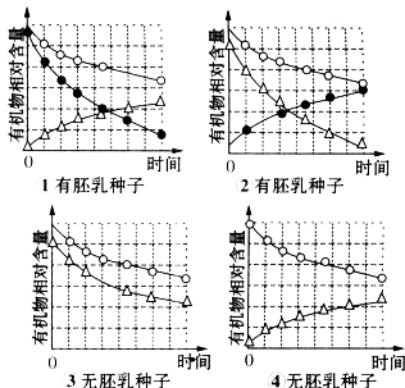
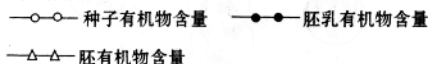
- A. 在玉米种子的形成和萌发过程中, 存在细胞的分化和衰老现象
B. ①是玉米个体发育的起点
C. ②结构也会出现在芥菜种子中
D. 图中内容包括了玉米个体发育的全过程
18. (2008 黄冈中学质量检测) 对下列有关细胞分裂的各图分析正确的是



- A. 甲乙两图所示细胞中都有 2 个染色体组
B. 甲乙两图对应丁图中的 CD 段
C. 甲图可能是卵原细胞的增殖
D. 丙图中染色体与 DNA 的比是 $2:1$
19. (2007 哈师大附中、东北师大附中、辽宁实验中学联考) 如图是自然界中豌豆的生殖周期示意图, 下列有关叙述正确的是



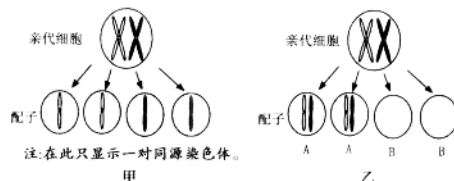
- A. a 过程需要的营养物质由子叶提供
B. b 过程中有机物的重量一直持续增加
C. 基因重组过程可以发生在 c 过程
D. 在 d 过程中来自精子和卵细胞的同源染色体联会配对
20. (2008 宜昌调研) 有胚乳种子和无胚乳种子在萌发时, 种子、胚乳、胚 (包括胚发育成的相关结构) 的有机物变化存在紧密的联系。下图能正确表示种子中主要结构之间有机物变化关系的是



- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ②④

二、非选择题

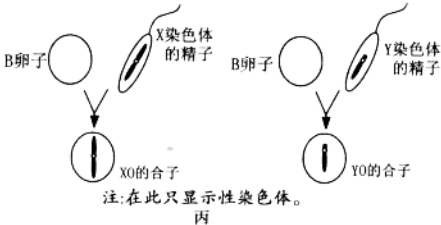
21. (2008 郑州质量检测) 甲图显示在人类产生配子时的细胞减数分裂结果。



- (1) 根据甲图写出两项细胞减数分裂的特征: _____
(2) 有些时候, 人类在产生配子时, 细胞减数分裂过程中出现不正常的情况。如乙图显示涉及一对同源染色体的

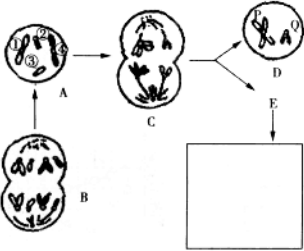
不正常分裂情况:

- ①如何分辨配子 A 和配子 B? _____。
- ②异常配子 A、B 产生的原因有可能是_____。
- ③如果一个 A 卵子成功地与一个正常精子受精,写出可能会得的遗传病名称:_____。
- ④这种在细胞分裂中的不正常情况可能发生在性染色体上。一个 B 卵子与一个正常精子受精而形成不同类型的合子,如丙图所示:



解释为什么 XO 类型的合子可发育成一个个体,而 YO 的合子却不能?

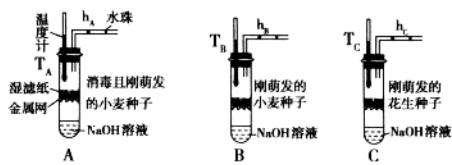
22. (2008 北京海淀区期中) 如图为某动物细胞分裂图像,请据图分析回答:



- (1) 图中细胞 B 在进行_____分裂,此时细胞中的染色体数为_____条。细胞 C 叫做_____。具有同源染色体的是图中_____细胞(填字母)。细胞 A 的一个染色体组所包含的染色体是_____ (填标号)。
- (2) 请在方框内画出 E 细胞分裂后期简图。
- (3) 如果 P 为 X 染色体,则 Q 一定不是 Y 染色体,其原因是_____。
- (4) 染色体 P 和 Q 上的基因,在亲子代传递过程中将遵循_____定律。这是一种类型的基因重组,基因重组的另一种类型发生在减数分裂形成_____时。

23. (2007 江西九所重点中学联考) 被子植物的个体发育包括种子的形成和萌发、植株的生长和发育这两个阶段,在此过程中,发生着复杂的生理、生化等方面的变化。请根据所学的知识,回答下列问题:

- (1) 当被子植物双受精过程完成以后,受精卵经过或长或短的休眠期后,开始分裂逐渐发育成胚。在此过程中发育着的胚内有机物含量逐渐_____ (填“增多”、“不变”或“减少”),呼吸形式主要为_____。
- (2) 种子成熟后,在适宜的外界条件下,有活性的种子开始萌发,吸水是种子萌发首先经过的阶段,有人认为种子开始吸水至幼根长出之前,可以不从外界摄入矿质元素。请判断分析该说法_____ (填“正确”或“不正确”),原因是_____。
- (3) 当种子萌发长出幼根后,取出洗净,放入含有³H 标记的胸苷(脱氧核苷酸组成成分)的完全营养液中,在适宜的条件下培养,一段时间后取出检测,最先发现放射性的物质在根的_____区,原因是_____。经过 24 小时后再检测,发现它离开原来位置而进入根的_____区。
- (4) 取适量的幼根研碎,滴加少量的 DCPIP (一种染色剂,被还原后为白色),一段时间后 DCPIP 颜色逐渐变白,原因是_____。
- (5) 在下图密闭装置中,分别放入适量且重量相等的消毒且刚萌发的小麦种子、刚萌发的小麦种子及刚萌发的花生种子,把三套装置放在隔热且适宜的条件下培养,一段时间后玻璃管中水珠移动的距离分别为 h_A 、 h_B 、 h_C ,则 h_A _____ h_B (填“>”、“<”或“=”);当种子中有机物消耗完后,温度计读数为 T_C _____ T_B (填“>”、“<”或“=”)。



(答案详见 104 页)



第三部分 创新预测题精选

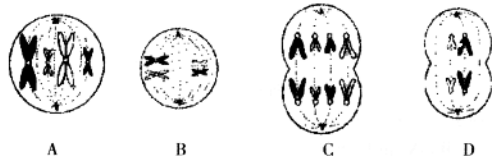
测评题组一

时间:30 分钟

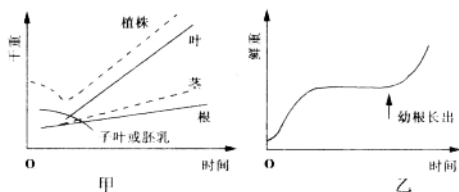
得分: 分 测评日:

一、选择题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)

1. 现有一株能结优质口味水果的果树,若想扩大栽培,可采取的措施为
 - A. 取其花药离体培养获得幼苗后,再经秋水仙素处理
 - B. 进行严格的自花传粉,然后播种收获的种子
 - C. 与其他优良品种进行杂交,然后播种收获的种子
 - D. 取其一些健壮的枝条进行嫁接
2. 将基因型为 $Aabb$ 的玉米的花粉授给基因型为 $aaBb$ 的玉米的雌蕊,则所得到的子粒中,胚乳的基因型有(两对等位基因独立遗传)
 - A. 2 种
 - B. 6 种
 - C. 4 种
 - D. 8 种
3. 以下四图均是某种动物的细胞分裂模式图,在正常情况下会发生等位基因分离的是图



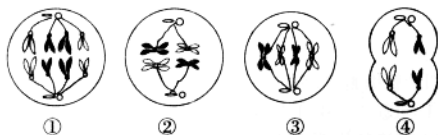
4. 如图所示的是在不同生命活动中,细胞内染色体数的变化曲线,下列叙述正确的是
 - A. a 和 b 过程没有同源染色体
 - B. b 过程染色体数始终不变
 - C. c 过程发生细胞融合
 - D. 经过 b 过程产生的子细胞具有的全能性大于经过 c 过程后形成的细胞
5. 甲图表示种子萌发过程中,植株及各器官的干重变化;乙图表示该过程中种子鲜重的变化。以下叙述不正确的是



- A. 甲图中,营养物质分解,供给植株生长,因而子叶或胚乳干重减少
- B. 甲图中,幼叶长出进行光合作用,叶干重上升
- C. 乙图中,鲜重不增加时可能吸水趋于停止
- D. 乙图中,种子鲜重有两次上升,两次鲜重增加的过程中主

要吸水方式相同

6. 下列关于高等动物胚胎发育的叙述不正确的是
 - A. 具有羊膜结构的除爬行动物外,还有鸟类和两栖类
 - B. 哺乳动物胚胎的生长发育过程是在羊水中完成的
 - C. 胚胎中不同部位的细胞形态、结构、功能不尽相同,根本原因是基因选择性表达的结果
 - D. 羊膜和羊水的存在,保证了胚胎发育所需要的水环境,还具有防震和保护作用
7. 下面四图是来自同一生物体内的、处于四个不同状态的细胞分裂图。下列有关叙述中,正确的是



- A. 该生物的正常体细胞中含有 16 条染色体
 - B. 图①与图③所示细胞中 DNA 含量比例为 1:2
 - C. 图②与图④所示过程仅发生在某些器官中
 - D. 由图④可知,该生物一定是雄性个体
8. 一个基因型为 AaX^bY 的精原细胞,在减数分裂过程中,由于染色体分配紊乱,产生了一个基因型为 $AaaY$ 的精子,则另三个精子的基因型分别为
 - A. AY 、 X^b 、 X^b
 - B. Y 、 aX^b 、 X^b
 - C. aY 、 aX^b 、 X^b
 - D. $AaaY$ 、 X^bX^b
 9. 下列关于二分裂、有丝分裂、无丝分裂和减数分裂的叙述,正确的是
 - A. 二分裂、有丝分裂和无丝分裂都是体细胞增殖的方式,都有染色体的平均分配过程
 - B. 都有同源染色体和等位基因分离,但只有减数分裂存在着非等位基因的自由组合
 - C. 精子形成过程中核 DNA 和细胞质 DNA 平均分配
 - D. 减数分裂形成卵细胞的过程中细胞质 DNA 随机、不均等分配
 10. 下列有关生殖发育的叙述,正确的是
 - A. 不经过两性生殖细胞的结合就能产生出新个体的生殖方式一定为无性生殖
 - B. 同一酵母菌出芽生殖产生的子代个体间出现了差异,可能是基因突变或染色体变异所致
 - C. 与亲代相比,有性生殖产生的后代个体,都具有更强的生活力和变异性
 - D. 在玉米的个体发育过程中,各阶段所需营养分别由胚柄、子叶、自身光合作用提供
 11. 图示表示细胞有丝分裂和减数分裂过程中 DNA 含量的变化曲线,箭头所指之处曲线均下降,其中导致曲线下降的原因中,除哪一项外,其他三项均相同