

济南一中2017 级高三上学期期中考试

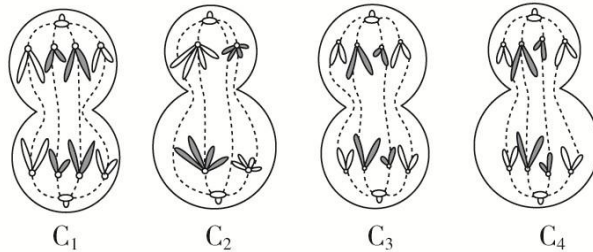
生物试题

考试时间：90 分钟 满分：100 分

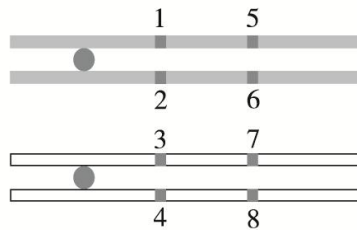
第 I 卷（选择题 共55分）

一、 单项选择题（每题2 分， 共40 分）

1. 下列有关细胞分裂的叙述，正确的是()
- A. 任何生物的有丝分裂和减数第一次分裂过程中都存在同源染色体
- B. 有丝分裂间期和减数第一次分裂前的间期都有RNA 聚合酶的合成
- C. 有丝分裂和减数分裂过程中细胞的染色体数目都不相同
- D. 有丝分裂和减数分裂过程中都能发生基因突变和基因重组
2. 某同学在观察某种哺乳动物生殖器官的细胞装片时，不小心与其他动物细胞分裂装片混在一起，将观察结果绘制成如下示意图后分析，下列叙述不正确的是()



- A. 图中含有同源染色体的细胞有C₁ 和C₂
- B. 图中C₂ 所示的过程将会导致基因重组
- C. 图中C₁ 与C₃ 所含的染色体组数量相同
- D. 图中C₁ 与C₂、C₃ 与C₄ 可能来自同一个体
3. 下图为初级精母细胞减数分裂时的一对同源染色体示意图，图中1~8 表示基因。不考虑突变的情况下，下列叙述正确的是()

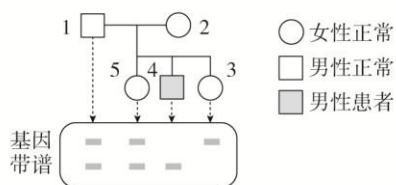


- A. 1 与2、3、4 互为等位基因，与6、7、8 互为非等位基因
- B. 同一个体的精原细胞有丝分裂前期也应含有基因1~8
- C. 1 与3 都在减数第一次分裂分离，1 与2 都在减数第二次分裂分离
- D. 1 分别与6、7、8 组合都能形成重组型的配子

4. 下列有关孟德尔两大遗传定律及运用的说法，正确的是()
- A. 孟德尔两大遗传定律所对应的细胞学基础(减数分裂中的染色体行为)相同
- B. 非等位基因的遗传都符合基因的自由组合定律
- C. 基因型为AaBb 的个体自交(子代数量足够多), 若子代出现6 : 2 : 3 : 1 的性状分离比, 肯定是A 基因纯合致死
- D. 基因型为AaBb 的个体自交(子代数量足够多), 若子代出现9 : 7 的性状分离比, 则所有基因型中存在3 种杂合子自交子代会出现性状分离
5. 果蝇的 X、Y 染色体有同源区段和非同源区段, 杂交实验结果如下表所示。下列有关叙述不正确的是()

杂交组合1	P 刚毛(♀)×截毛(♂)→F ₁ 全部刚毛
杂交组合2	P 截毛(♀)×刚毛(♂)→F ₁ 刚毛(♀) : 截毛(♂)=1 : 1
杂交组合3	P 截毛(♀)×刚毛(♂)→F ₁ 截毛(♀) : 刚毛(♂)=1 : 1

- A. X、Y 染色体同源区段基因控制的性状在子代中也可能出现性别差异
- B. 通过杂交组合1, 可判断刚毛对截毛为显性
- C. 通过杂交组合2, 可判断控制该性状的基因一定位于X、Y 染色体的非同源区段
- D. 通过杂交组合3, 可判断控制该性状的基因一定位于X、Y 染色体的同源区段
6. 枫糖尿病是一种单基因遗传病, 患者氨基酸代谢异常, 出现一系列神经系统损害的症状。下图 是某患者家系中部分成员的该基因带谱, 以下推断不正确的是()



- A. 该病为常染色体隐性遗传病
- B. 2 号携带该致病基因
- C. 3 号为杂合子的概率是2/3
- D. 1 和2 再生患此病孩子的概率为1/4
7. 有甲、乙两对表现型都正常的夫妇, 甲夫妇中男方的父亲患白化病, 乙夫妇中女方的弟弟是血友病患者(其父母正常)。下列叙述错误的是()
- A. 若甲夫妇的女方家系无白化病史, 则甲夫妇所生子女不会患白化病
- B. 无论乙夫妇的男方家系是否有血友病史, 所生女孩都不患血友病
- C. 调查两种遗传病的发病率都需要对多个患者家系进行调查
- D. 无论乙夫妇的男方家系是否有血友病史, 所生男孩中患血友病的概率为1/4

- C. 图2 信息反映多个核糖体完成一条多肽链的合成, 有利于提高蛋白质的合成速率
 D. 图1 所示过程的方向是从右向左, ②、③、④、⑤表示正在合成的多肽链
12. M13 丝状噬菌体的遗传物质是单链闭合的DNA, 以下叙述正确的是()
- A. M13 的DNA 分子中嘌呤数等于嘧啶数
 B. M13 的DNA 复制过程涉及碱基互补配对
 C. 可用含³⁵S 的培养基培养M13 以标记蛋白质
 D. M13 的核糖体是合成蛋白质外壳的场所
13. 下列关于遗传与变异的说法, 错误的是()
- A. DNA 复制时一定要解旋, DNA 解旋时不一定是在复制 B. 基因突变基因结构一定发生改变, 但生物性状不一定发生改变 C. 遗传病患者一定含致病基因, 含致病基因者不一定是遗传病患者 D. 正常生物体一个染色体组中一定不存在等位基因, 单倍体生物不一定没有等位基因
14. 现有基因型ttrr 与TTRR 的水稻品种, 通过不同的育种方法可以培育出不同的类型。下列叙述 正确的是()
- A. 单倍体育种可获得TTrr, 其育种原理主要是基因突变
 B. 将ttrr 人工诱变可获得ttRr, 其等位基因的产生来源于基因重组 C. 杂交育种可获得TTrr, 其变异发生在减数第二次分裂后期 D. 多倍体育种获得的TTtRRrr, 其染色体数目加倍可发生在有丝分裂的后期
15. 不同基因型的褐鼠对灭鼠灵药物的抗性以及对维生素K 的依赖性(即需要从外界环境中获取维生素K 才能维持正常生命活动)的表现型如表。若对维生素K 含量不足环境中的褐鼠种群长期连续使用灭鼠灵进行处理, 则褐鼠种群中()

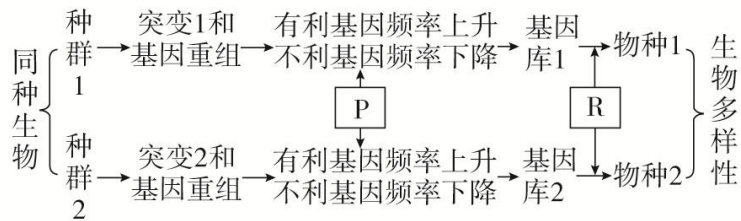
基因型	rr	Rr	RR
灭鼠灵	敏感	抗性	抗性
维生素K 依赖性	无	中度	高度

- A. 基因r 的频率最终下降至0
 B. 抗性个体RR : Rr=1 : 1
 C. 绝大多数抗性个体的基因型为Rr
 D. RR 个体数量增加, rr 个体数量减少
16. 下列关于变异、进化相关知识的叙述, 不正确的是()
- A. 生物的变异不一定会引起基因频率的改变和生物进化 B. 一般情况下, 花药内可发生基因重组, 而根尖只能发生基因突变或染色体变异

C. 现代生物进化理论认为，为生物进化提供原材料的是基因突变与基因重组

D. 基因的自发突变率虽然很低，但仍能为生物进化提供原材料

17. 如图表示生物多样性的形成过程，下列说法错误的是()



A. 图中P 决定生物进化的方向 B. 生物多样性主要包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性 C. 图中R 表示生殖隔离，它标志新物种的形成 D. 若两个动物交配后产生后代，则它们一定属于同一物种

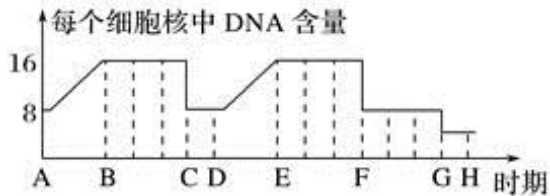
18. 下列说法正确的是() A. 非等位基因都位于非同源染色体上 B. 位于性染色体上的基因，在遗传中不遵循孟德尔定律，但表现伴性遗传的特点 C. 位于常染色体的一对同源染色体上相同位置的基因控制同一种性状 D. 果蝇体细胞中有8条染色体，则控制果蝇性状的所有基因平均分布在这8条染色体上

19. 下列关于X染色体上显性基因决定的人类遗传病的说法，正确的是()
A. 表现正常的夫妇，性染色体上也可能携带致病基因 B. 男性患者的后代中，子女各有患病 C. 女性患者的后代中，女儿都患病，儿子都正常 D. 患者双亲必有一方是患者，人群中的患者女性多于男性

20. 下列关于进化理论的说法正确的() A. 生物受环境影响而产生的变异都是不能遗传的 B. 物种之间的共同进化都是通过物种之间的生存斗争实现的 C. 生态系统多样性形成的原因可以概括为共同进化 D. 在环境条件保持稳定的前提下，种群的基因频率不会发生变化

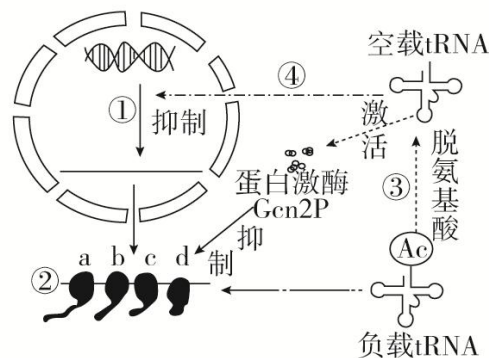
二、不定项选择题（每题3分，共15分）

21. 用³²P 标记了果蝇精原细胞DNA 分子的双链，再将这些细胞置于只含³¹P 的培养液中培养，发生了如图A→D 和D→H 的两个细胞分裂过程。相关叙述正确的是()



- A. BC 段细胞中一定有2 条Y 染色体 B. EF 段细胞中只有1 条Y 染色体
 C. EF 段细胞中含³²P 的染色体一定有8 条 D. FG 段细胞中含³²P 的染色体可能有8 条
22. 某植物花瓣的大小受一对等位基因A、a 控制, 基因型AA 的植株表现为大花瓣, Aa 的植株表现为小花瓣, aa 的植株表现为无花瓣。花瓣颜色受另一对等位基因R、r 控制, 基因型为RR 和Rr 的花瓣是红色, rr 的为黄色, 两对基因独立遗传。若基因型为AaRr 的亲本自交, 则下列有关判断 正确的是()

- A. 子代共有6 种表现型 B. 子代共有9 种基因型
 C. 子代的红花植株中, R 的基因频率为2/3
 D. 子代有花瓣植株中, AaRr 所占的比例为1/3
23. 当细胞中缺乏氨基酸时, 负载tRNA(携带氨基酸的tRNA)会转化为空载tRNA(没有携带氨基酸的tRNA)参与基因表达的调控。如图是缺乏氨基酸时, tRNA 调控基因表达的相关过程。下列相关叙述正确的是()



- A. ①过程所需的嘧啶数与嘌呤数相等 B. ②过程中a 核糖体结合过的tRNA 最多
 C. 当细胞缺乏氨基酸时, 空载tRNA 只通过激活蛋白激酶抑制基因表达
 D. 终止密码与d 核糖体距离最远
24. 果蝇的某一对相对性状由等位基因(B、b)控制, 其中某个基因纯合时导致受精卵死亡(注: 只有Bb、X^BX^b 视为杂合子)。现用一对果蝇杂交, F₁ 共得到185 只果蝇, 其中雌果蝇122 只。让F₁ 果蝇随机交配, 得到F₂ 果蝇。下列分析错误的是()
- A. 控制该对性状的基因位于X 染色体上
 B. F₁ 中一共有三种基因型

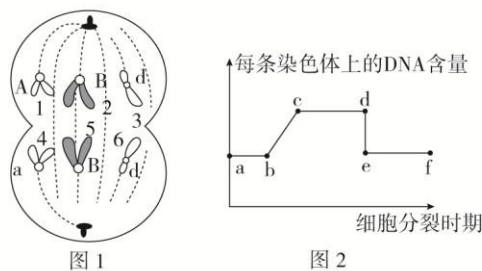
C. 若致死基因为显性, 则 F_1 雌果蝇只有一种基因型

D. 若致死基因为隐性, 则 F_2 种群中B 基因的频率为 $10/11$

25. 下列关于生物进化的叙述, 不正确的是() A. 群体中近亲繁殖可降低纯合体的比例 B. 捕食者的存在, 客观上起到促进种群发展的作用 C. 某种生物产生新基因并稳定遗传后, 形成了新物种 D. 若没有其他因素影响, 一个随机交配小群体的基因频率在各代保持不变

第II卷 非选择题 (共45分)

26. (10 分) 下面的图1 表示基因型为AaBbdd 的雌性高等动物细胞分裂过程中某时期的染色体、基因示意图, 图2 表示每条染色体上的DNA 含量变化曲线图。分析回答:



- (1)图1 所示细胞的名称为_____其染色体与DNA 的关系与图2 曲线的_____区段对应。
(2)从染色体形态和数目可以看出, 图1 细胞内有_____个染色体组、_____对同源染色体。
(3)从来源来看, 图1 所示细胞中变异基因A 出现的原因是_____, 发生的时期位于图2 所示曲线的_____区段。
(4)若图1 细胞中A 为变异基因, 则与该细胞一同产生的生殖细胞的基因型是_____。

27. (14 分) 某雌雄异株的植物, 其性别决定方式为XY 型, 该植物由基因A、a 控制茎的高度(高茎和矮茎), 由基因D、d 控制花的颜色(红花、粉红花和白花, 其中红花对白花为不完全显性)。科研人员用高茎红花植株和矮茎白花植株作为亲本进行正交和反交实验, 所得 F_1 均表现为高茎粉红花; 让 F_1 的雌雄植株进行杂交, 所得 F_2 的表现型及比例为高茎红花: 高茎粉红花: 高茎白花: 矮茎红花: 矮茎粉红花: 矮茎白花=3:6:3:1:2:1。

请回答下列问题:

- (1)分析上述杂交实验结果,_(填“能”或“不能”)确定这两对相对性状的遗传符合基因的自由组合定律; 若不考虑基因位于 X、Y 染色体同源区段的情况, _____(填“能”或“不能”)确定这两对相对性状的遗传都不属于伴性遗传, 作出后一项判断的依据是_____。

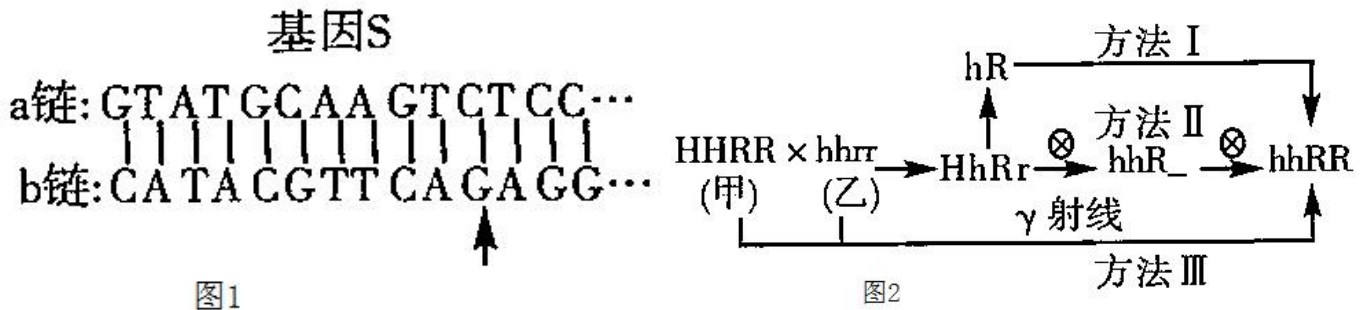
- (2)科研人员对 F_2 中高茎红花植株的基因型进行鉴定, 最好采用_____法, 即让 F_2 中高茎

红花植株与_____植株杂交，若子代均为高茎粉红花，则高茎红花植株的基因型为_____，若子代中高茎粉红花植株与矮茎粉红花植株的数量比为1：1(或子代出现矮茎粉红花植株)，则高茎红花植株的基因型为_____。

(3)科研人员将抗虫蛋白基因M 导入该植物一雄株的某条染色体上，使之具备抗虫性状。为了确定基因M 所在的染色体，可让该雄株与雌株杂交，测定后代的抗虫性。请补充以下推论：

- ①若产生的后代中_____，则基因M 最可能位于X 染色体上。
- ②若产生的后代中_____，则基因M 最可能位于Y 染色体上。
- ③若产生的后代中_____，则基因M 位于常染色体上。

28. (9 分) 玉米 (2N=20) 是一种雌雄同株的植物，是重要的粮食作物之一。



(1) 某品种玉米2 号染色体上的基因S 在编码蛋白质时，控制最前端几个氨基酸的DNA 序列 如图1 所示，已知起始密码子为AUG，若基因S 中箭头所指碱基对G/C 缺失，则该处对应的 密码子将改变为_____。

(2) 玉米的易倒伏 (H) 对抗倒伏 (h) 为显性，抗病 (R) 对易感病 (r) 为显性，两对基因分别 位于两对同源染色体上。图2 表示利用品种甲HHRR 和乙hhrr 通过三种育种方法I-III 培育优 良品品种hhRR 的过程。

①方法I 的育种原理是_____，三种方法中难以获得优良品种hhRR 的是方法 _____，原因是_____。

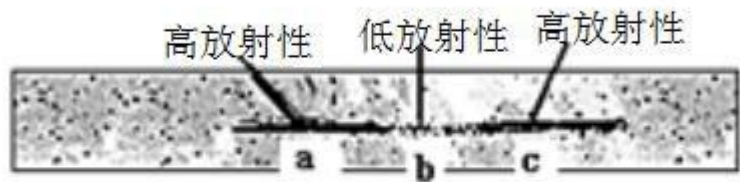
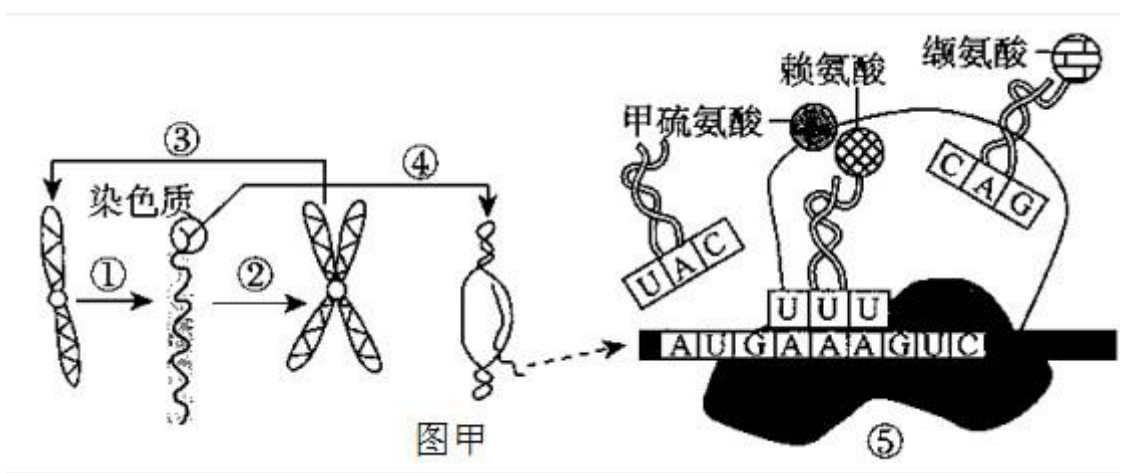
②方法II 中HhRr 自交获得，假设只保留F₂ 中抗倒伏抗病植株的雄蕊 (其他雄蕊全部去除)，所 有植株雌蕊全部保留且都能成功受粉和发育，则所得F₃ 中能稳定遗传的抗倒伏抗病植株占 _____。

(3) 在栽培玉米 (2N) 过程中，有时会发现单体植株 (2N-1)，利用2 号单体植株进行杂交实验， 结果如下表所示。

杂交亲本	实验结果
2号单体 (♀) × 正常二倍体 (♂)	子代中单体占25%，正常二倍体占75%
2号单体 (♂) × 正常二倍体 (♀)	子代中单体占4%，正常二倍体占96%

产生该2号单体的原因可能是亲本_____过程异常，从表中数据可以分析得出_____。

29. (12分) 如图表示真核细胞中进行的一些重要的生理活动，请据图回答下列有关问题：



图乙

- ①过程发生的时间_____图中能够发生A与U相互配对的过程有_____ (填序号) 能够在细胞核中进行的过程有_____ (填序号)。
- 一个细胞周期中，②过程在每个起点一般起始_____次，需要_____酶进行催化。
- 在研究甲图细胞的DNA复制时，开始将其放在低剂量³H - dT (脱氧胸苷) 的培养基中，³H

- dT 可以掺入正在复制的DNA 分子中. 几分钟后, 再转移到高剂量³H - dT 的培养基中, 培养一段时间, 取DNA 进行放射性检测, 结果如图乙所示. 据此图推测, 甲细胞DNA 的复制 起始区在_____ (填“高放射性”或“低放射性”) 区域, 复制的方向是___ (用 字母和箭头表示)。

(4) 若AUG 后插入三个核苷酸, 合成的多肽链中除在甲硫氨酸后多一个氨基酸外, 其余氨基酸 序列没有变化. 由此说明_____。若要改变⑤过程中合成的蛋白质分子, 将图中缬氨酸变成甘氨酸(甘氨酸密码子为GGU、GGC、GGA、GGG), 可以通过改变 DNA 模板链上的一个碱基来实现, 即由_____。

(5) 已知某mRNA 中 $\frac{A+U}{G+C} = 0.2$, 则合成它的DNA 双链中 $\frac{A+T}{G+C} =$ _____。

自主招生在线创始于 2014 年, 致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 (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, 在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

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**。



识别二维码, 快速关注

温馨提示:

全国重点中学 2019-2020 学年高三月考试题及参考答案 (更新下载中), 点击链接获得

<http://www.zizzs.com/c/201910/39637.html>

10 官方微信公众号: zizzsw

咨询热线: 010-5601 9830

官方网站: www.zizzs.com

微信客服: zizzs2018