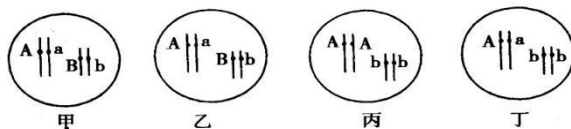


生物阶段性测试卷 2020.05

考试时间：90 分钟 试卷总分：100 分 考试范围：必修 2 第 1 - 4 章 (4-1)

一、选择题 (只有一个选项最符合题意, 40 小题, 每小题 1.5 分, 共 60 分)

- 在完全显性的条件下, 以下有关性状的叙述正确的是 ()
A. 兔的白毛与黑毛, 狗的长毛与卷毛都是相对性状
B. 隐性性状是指生物体不能表现出来的性状
C. 纯合子自交后代不会发生性状分离, 杂合子自交后代不会出现纯合子
D. 具有相对性状的纯合亲本杂交, F_1 显现出来的性状是显性性状
- 下列各基因型中, 属于纯合体的是 ()
A. $AaBbCc$ B. $AAbbcc$ C. $aaBbcc$ D. $aaBBCc$
- 精原细胞增殖的方式是 ()
A. 无丝分裂 B. 有丝分裂 C. 减数分裂 D. 有丝分裂和减数分裂
- 与有丝分裂相比较, 减数分裂所特有的是 ()
A. DNA 分子的复制 B. 着丝点的分裂 C. 染色质形成染色体 D. 出现四分体
- 基因型为 $YyRr$ 的豌豆产生的配子不可能是 ()
A. YR B. Yy C. yr D. yR
- 孟德尔的两对相对性状遗传实验中, 具有 $1:1:1:1$ 比例的是 () ① F_1 产生配子类型的比例
② F_2 表现型的比例 ③ F_1 测交后代类型的比例 ④ F_1 表现型的比例 ⑤ F_2 基因型的比例
A. ①③ B. ②④ C. ④⑤ D. ②⑤
- 通过测交不能推测被测个体 ()
A. 产生配子的数量 B. 产生配子的比例 C. 产生配子的种类 D. 基因型
- 豌豆中高茎(T)对矮茎(t)为显性, 绿豆荚(G)对黄豆荚(g)为显性, 这两对基因是自由组合的, 则 $Ttgg$ 与 $TtGg$ 杂交后代的基因型和表现型的数目依次是 ()
A. 5 和 3 B. 6 和 4 C. 8 和 6 D. 9 和 4
- 基因 A 和 a 、 B 和 b 位于两对同源染色体上。若一个基因型为 $AaBb$ 的初级卵母细胞形成的一个卵细胞是 Ab , 则同时生成的三个极体的基因组成是 ()
A. Ab 、 ab 、 ab B. aB 、 Ab 、 AB C. Ab 、 aB 、 aB D. Ab 、 Ab 、 Ab
- 某生物有 4 对染色体, 如 1 个初级精母细胞在产生精细胞过程中, 其中 1 个次级精母细胞在分裂后期有 1 对姐妹染色单体移向同一极, 则这个初级精母细胞产生的正常精细胞和异常精细胞的比例为 ()
A. $1:1$ B. $1:2$ C. $1:3$ D. $0:4$
- 下图甲、乙、丙、丁表示的四株豌豆体细胞中的两对基因及其在染色体上的位置, 下列分析不正确的是 ()

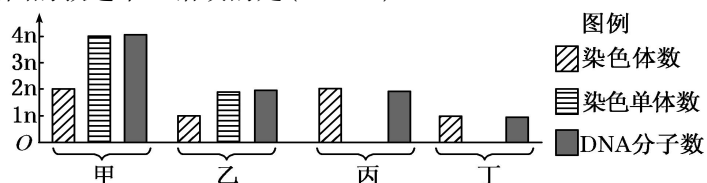


- 完全显性条件下, 甲和乙杂交后代的表现型之比是 $9:3:3:1$
 - 甲和丁杂交后代的基因型之比是 $1:2:1:1:2:1$
 - 四株豌豆自交都能产生基因型为 $AAbb$ 的后代
 - 甲株中基因 A 与 a 的分开发生在减数第二次分裂时期
- 决定配子中染色体组合多样性的因素包括 ()
A. 染色体的复制和平均分配
B. 同源染色体的联会和非同源染色体的自由组合
C. 同源染色体的联会和交叉互换
D. 四分体中的非姐妹染色单体的交叉互换和非同源染色体的自由组合

13. 下列叙述中正确的是 ()

- A. 等位基因是指位于同源染色体的相同位置上的基因
- B. 受精卵中全部遗传物质, 来自父母双方的各占一半
- C. 果蝇的精原细胞含有 4 对染色体, 减数分裂形成的精子中含有 2 对染色体
- D. 在杂种后代中, 同时出现显性性状和隐性性状的现象称为性状分离

14. 下图中甲~丁为小鼠睾丸中细胞分裂不同时期的染色体数、染色单体数和 DNA 分子数的比例图。下列对此图的叙述中, 错误的是 ()



- A. 甲图可表示减数第一次分裂前期
 - B. 乙图可表示减数第二次分裂前期
 - C. 丙图可表示有丝分裂间期的某一阶段
 - D. 丁图可表示有丝分裂后期
15. 下列关于人红绿色盲的叙述中, 不正确的是 ()
- A. 男性患者多于女性患者
 - B. 色盲遗传表现为交叉遗传
 - C. 女性色盲所生的儿子必是色盲
 - D. 外孙的色盲基因一定来自外祖父
16. 一对表现型正常的夫妇生了一个患白化病又兼有色盲症的男孩和一个正常的女孩, 问这个女孩的基因型是纯合子的概率是 ()

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{8}$
- D. $\frac{1}{16}$

17. 雌雄异株的高等植物剪秋罗有宽叶和狭叶两种类型, 宽叶(B)对狭叶(b)呈显性, 等位基因位于 X 染色体上, 其中狭叶基因(b)会使花粉致死。如果杂合宽叶雌株与狭叶雄株杂交, 其子代的性别及表现型是 ()

- A. 子代全是雄株, 其中 1/2 为宽叶, 1/2 为狭叶
- B. 子代全是雌株, 其中 1/2 为宽叶, 1/2 为狭叶
- C. 子代雌雄各半, 全为宽叶
- D. 子代中宽叶雌株: 宽叶雄株: 狭叶雌株: 狭叶雄株 = 1:1:1:1

18. 赫尔希通过 T_2 噬菌体侵染细菌的实验证明 DNA 是遗传物质, 实验包括 4 个步骤: ①培养噬菌体, ②用 ^{35}S 和 ^{32}P 标记噬菌体, ③放射性检测, ④离心分离。实验步骤的先后顺序为 ()

- A. ①②④③
- B. ④②①③
- C. ②①④③
- D. ②①③④

19. 下述关于双链 DNA 分子的一些叙述, 错误的是 ()

- A. 一条链中 A 和 T 的数量相等, 则互补链中 A 和 T 的数量也相等
- B. 一条链中 G 为 C 的 2 倍, 则互补链中 G 为 C 的 0.5 倍
- C. 一条链中 A:T:G:C = 1:2:3:4, 则互补链中相应的碱基比为 2:1:4:3
- D. 一条链的 G:T = 1:2, 则互补链的 C:A = 2:1

20. 在从 DNA 中的 A-T-G-C 转录成 RNA 中的 U-A-C-G 这一具体过程中共有核苷酸 ()

- A. 2 种
- B. 4 种
- C. 5 种
- D. 8 种

21. 下列有关 DNA 的叙述, 正确的是 () ①组成 DNA 的碱基有五种 ②DNA 是规则的双螺旋结构 ③DNA 具有多样性和特异性 ④DNA 分子中贮存着大量的遗传信息 ⑤DNA 以两条链为模板进行复制

- A. ①③④⑤
- B. ①②③④
- C. ②③④⑤
- D. ①②④⑤

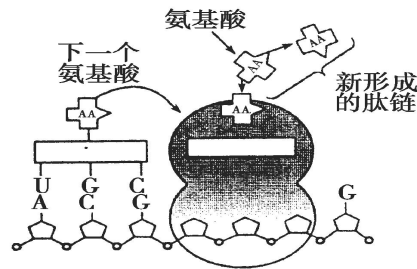
22. DNA 分子的半保留复制方式使 DNA ()

- A. 分子结构具有相对稳定性
- B. 能精确地进行自我复制, 保证代与代之间的连续性
- C. 能够精确地指导蛋白质的合成
- D. 产生可遗传变异的机会

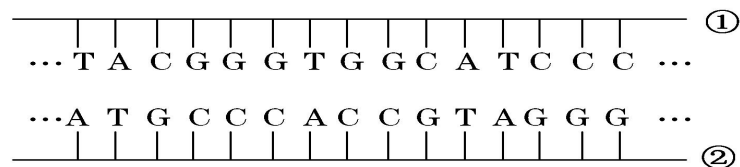
23. 同源染色体上的两条 DNA 分子大小一般是相同的, 那么在这两条 DNA 分子的同一位置上的基因 ()

- A. 碱基对的排列顺序相同
- B. 碱基对的排列顺序不同
- C. 可能相同也可能不同
- D. 与在染色体上的位置无关

24. 已知某 DNA 分子共含有 1000 个碱基对，其中一条链上 A: G: T: C=1: 2: 3: 4。该 DNA 分子连续复制 2 次，共需要鸟嘌呤脱氧核苷酸分子数是 ()
- A. 600 个 B. 900 个 C. 1200 个 D. 1800 个
25. 如果某生物体的细胞甲比细胞乙 RNA 的含量多，可能的原因有 ()
- A. 甲合成的蛋白质比乙多 B. 乙合成的蛋白质比甲多
- C. 甲含的染色体比乙多 D. 甲含的 DNA 比乙多
26. 某一个 DNA 分子中含有 30% 的 G+C，则由它转录成的 RNA 中 G+C 应为 ()
- A. 60% B. 30% C. 20% D. 15%
27. 下列关于密码子的叙述错误的是 ()
- A. 能决定氨基酸的密码子为 64 个 B. 一种氨基酸可有多种对应的密码子
- C. 同一种密码子在人和猴子细胞中决定同一种氨基酸 D. CTA 肯定不是密码子
28. 如图代表人体胰岛细胞中发生的某一过程(AA 代表氨基酸)，下列叙述正确的是 ()



- A. 能给该过程提供遗传信息的只能是 DNA
- B. 该过程合成的产物一定是酶或激素
- C. 有多少个密码子，就有多少个反密码子与之对应
- D. 该过程有水产生
29. 下列为某多肽链和控制它合成的一段 DNA 链。“甲硫氨酸—脯氨酸—苏氨酸—缬氨酸—甘氨酸” (甲硫氨酸的密码子是 AUG)。



- 根据上述材料，下列描述错误的是 ()
- A. 这段多肽链中有 4 个 “—CO—NH—” 的结构
- B. 决定这段多肽链的遗传密码子依次是 AUG、CCC、ACC、GUA、GGG
- C. 这段 DNA 中的①链起了转录模板的作用
- D. 多肽合成时，mRNA 在核糖体上移动
30. 某蛋白质由 65 个氨基酸组成，控制合成该蛋白质的基因中的碱基数目至少有 ()
- A. 390 个 B. 195 个 C. 65 个 D. 260 个
31. 根据下表分析决定丝氨酸的密码子是 ()

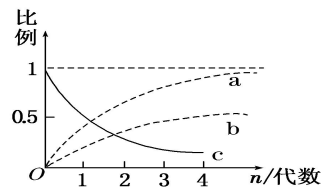
DNA		G	
			G
转运 RNA	U		
信使 RNA			C

- A. TCG B. ACG C. AGC D. UGC
32. 真核生物的核基因必须在 mRNA 形成之后才能翻译蛋白质，但原核生物的 mRNA 通常在转录完成之前便可启动蛋白质的翻译，针对这一差异的合理解释是 ()
- A. 原核生物的遗传物质是 RNA B. 原核生物的 tRNA 呈三叶草结构
- C. 真核生物的核糖体可以进入细胞核 D. 真核生物的 mRNA 必须通过核孔后才能翻译

33. 某种豚鼠的毛色受两对等位基因控制。有一只黑鼠和一只白鼠杂交，子代全部是黑鼠，用子代黑鼠与亲代白鼠交配，子二代中白：黑=3：1，关于此现象合理的解释是（ ）

- A. 子二代完全符合分离定律的性状分离比
- B. 两对等位基因位于一对同源染色体上，且没有出现交叉互换
- C. 后代个体数量少，统计中出现了较大的偏差
- D. 两对等位基因分别位于两对同源染色体上，且在有双显性基因存在时才表现为黑色

34. 将基因型为 Aa 的豌豆连续自交，在后代中的纯合子和杂合子按所占比例做的曲线如右图所示，据此分析，错误的说法（ ）



- A. a 曲线可代表自交 n 代后纯合子所占的比例
- B. b 曲线可代表自交 n 代后显性纯合子所占的比例
- C. 隐性纯合子的比例比 b 曲线所对应的比例要小
- D. c 曲线可代表后代中杂合子所占比例随自交代数的变化

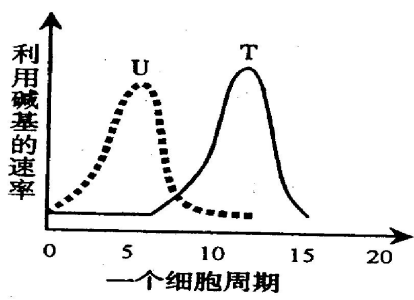
35. 某种植物果实重量由三对等位基因控制，这三对基因分别位于三对同源染色体上，对果实重量的增加效应相同且具叠加性。已知隐性纯合子和显性纯合子果实重量分别为 150g 和 270g。现将三对基因均杂合的两植株杂交， F_1 中重量为 190g 的果实所占比例为（ ）

- A. 3 / 64
- B. 5 / 64
- C. 12 / 64
- D. 15 / 64

36. 基因型为 AaX^bY 的小鼠仅因为减数分裂过程中染色体未正常分离，而产生一个不含性染色体的 AA 型配子。等位基因 A、a 位于 2 号染色体。下列关于染色体未分离时期的分析，正确的是（ ）

- ① 2 号染色体一定在减数第二次分裂时未分离
 - ② 2 号染色体可能在减数第一次分裂时未分离
 - ③ 性染色体可能在减数第二次分裂时未分离
 - ④ 性染色体一定在减数第一次分裂时未分离
- A. ①③ B. ②③ C. ②④ D. ①④

37. 某科学家用放射性同位素分别标记的胸腺嘧啶 (T) 和尿嘧啶 (U) 培养蚕豆，观察其根尖分生区细胞的有丝分裂。已知蚕豆细胞一个有丝分裂周期是 20 小时。根据这两种碱基被细胞利用的情况绘制的曲线如图所示。下列对此结果的分析中，不正确的是（ ）



- A. 大量利用“T”的时期，细胞正在进行 DNA 分子的复制
- B. 大量利用“U”的时期，细胞正在进行大量蛋白质的合成
- C. 大量利用“T”的时期，细胞正在大量合成转运 RNA
- D. 大量利用“T”和“U”的时期，细胞正处于分裂间期

38. 豚鼠中有几个等位基因决定其毛色： C^b —黑色； C^c —乳白色； C^s —银色； C^z —白化。分析下表中数据，找出能反映不同等位基因间显隐性关系的正确顺序（ ）

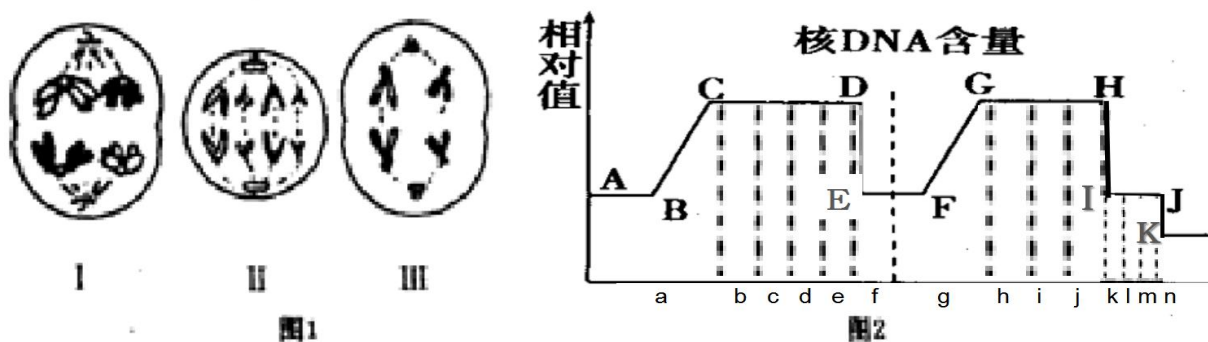
交配	亲代表现型	子代表现型			
		黑	银	乳白	白化
1	黑×黑	22	0	0	7
2	黑×白化	10	9	0	0
3	乳白×乳白	0	0	30	11
4	银×乳白	0	23	11	12

- A. $C^b > C^c > C^s > C^z$
- B. $C^b > C^s > C^c > C^z$
- C. $C^c > C^z > C^b > C^s$
- D. $C^b > C^z > C^s > C^c$

39. 已知某一动物种群中仅有 AAbb 和 Aabb 两种类型的个体 (aa 的个体在胚胎期致死), 两对相对性状遵循自由组合定律, $AAbb : Aabb = 1 : 1$, 且种群中雌雄个体比例为 $1 : 1$, 个体间可以自由交配, 则种群自由交配产生的成活的子代中能稳定遗传的个体所占比例是 ()

- A. $5/8$ B. $3/5$ C. $1/4$ D. $3/4$

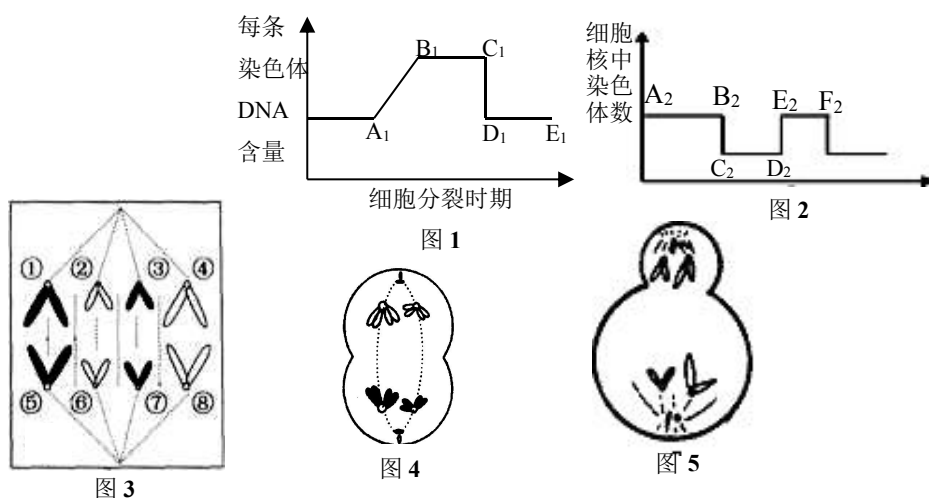
40. 图 1 表示某哺乳动物的一个器官中一些处于分裂状态的细胞图象, 图 2 表示相关过程中细胞核内 DNA 含量变化曲线示意图, 有关叙述中错误的是 ()



- A. 图 1 中 I、II、III 细胞分别对应图 2 中的 j、d、m 区段
B. 一个细胞经过图 2 曲线所示过程, 最多可产生 8 个子细胞
C. 图 1 和图 2 中, I 细胞和 GH 对应的区段会影响子代的多样性
D. 图 1 中有 2 对同源染色体的是 I 和 II, 染色体复制对应的是图 2 中的 a、g 区段

二、非选择题 (每空 2 分, 共 40 分)

41. (16 分) 下列是有关二倍体生物的细胞分裂信息, 请据图分析回答下列问题:



- (1) 图 1 中 A_1B_1 段形成的原因是_____。
- (2) 图 5 细胞对应于图 2 中的_____段, D_2-E_2 段染色体的行为变化, 与图 1 中的_____段变化相同。
- (3) 图 5 子细胞的名称为_____。图 3~图 5 中的哪一个细胞正在发生基因的分离与自由组合? _____。
- (4) 图 3 细胞中有_____对同源染色体, ①和⑤在前一时期是_____。
- (5) 图 3~图 5 中, 与图 1 的 C_1D_1 段变化相同的是_____。

42. (12 分) 观察下面发生在真核生物体内的生理过程示意图(甲表示甲硫氨酸, 丙表示丙氨酸), 回答问题:

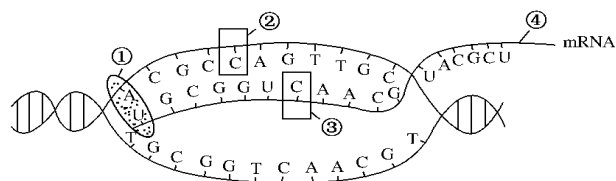


图 1

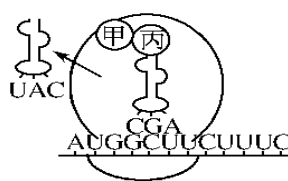
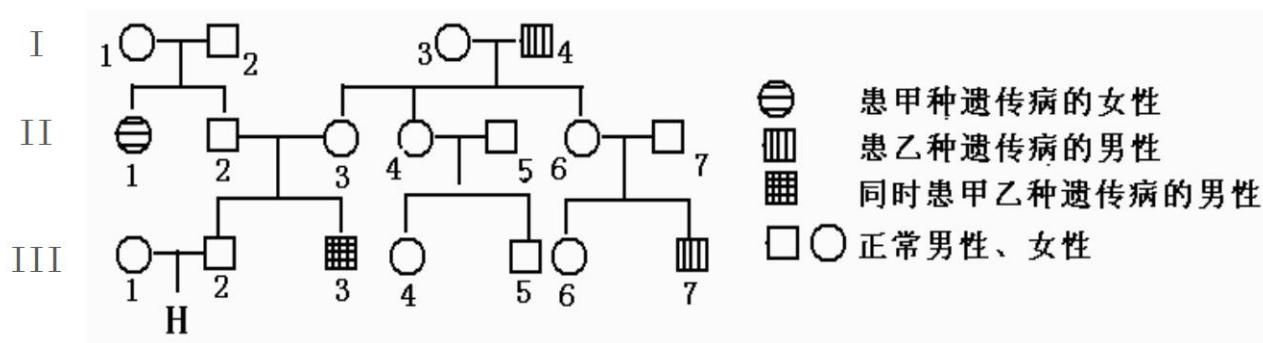


图 2

- (1) 图 1 表示的生理过程为_____，①表示的有机物为_____。
- (2) 甲硫氨酸的密码子是_____，连接甲和丙的化学键是_____。
- (3) 图 2 过程发生的场所(细胞器)是_____，如果一个细胞中的④由 180 个核苷酸组成，则它最多能编码_____个氨基酸。

43. (12 分) 下图为甲种遗传病(基因 A、a)和乙种遗传病(基因为 B、b)的家系图。其中一种遗传病基因位于常染色体上, 另一种位于 X 染色体上。请回答以下问题(概率用分数表示):



- (1) 甲种遗传病的遗传方式为_____。
- (2) 乙种遗传病的遗传方式为_____。
- (3) III-2 的基因型及其概率为_____。
- (4) 由于III-3 个体表现两种遗传病, 其兄弟 III-2 在结婚前找专家进行遗传咨询。专家的答复是: 正常女性人群中, 甲、乙两种遗传病基因携带者的概率分别为 $1/10000$ 和 $1/100$ 。如果将来生育的孩子是男孩, 则表现甲、乙两种遗传病的概率分别是_____, 如果生育的是女孩, 则甲、乙两种遗传病的概率分别是_____; 因此建议_____。