

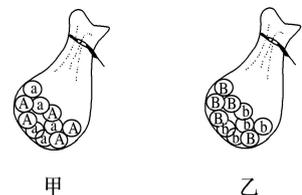
# 安溪一中高一下学期网课生物测试卷

## 一、选择题（30 题，每题 2 分）

- 1、利用“假说—演绎法”，孟德尔发现了两大遗传规律。下列相关叙述正确的是（ ）
- A. 孟德尔假说的内容之一是“生物体能产生数量相等的雌雄配子”  
 B. 分离定律的实质是子二代性状分离比为 3：1  
 C. 孟德尔发现的遗传规律可以解释所有进行有性生殖的生物的遗传现象  
 D. 孟德尔做出的“演绎”是  $F_1$  与隐性纯合子杂交，预测后代产生 1：1 的性状比
- 2、已知某种植物果皮的有毛和无毛由常染色体上的一对等位基因(D、d)控制，让多个果皮有毛的亲本自交， $F_1$  的表现型及比例为有毛：无毛=7：1(不考虑基因突变、染色体变异和致死情况)。下列有关分析不正确的是（ ）
- A. 该植物果皮的有毛对无毛为显性  
 B.  $F_1$  雌配子中含 d 的概率为 1/4  
 C. 亲本的基因型有 DD、Dd 两种，且比例为 1：1  
 D.  $F_1$  果皮有毛植株中 DD：Dd=4：1
- 3、某二倍体植物的叶表面无蜡粉和有蜡粉是一对相对性状(由等位基因 E、e 控制)，某校研究性学习小组做了如下三组实验，下列有关分析不正确的是（ ）

编组	亲本组合	F <sub>1</sub> 的表现型及比例
甲组	无蜡粉植株(♀)×有蜡粉植株(♂)	无蜡粉：有蜡粉=1：1
乙组	无蜡粉植株(♂)×有蜡粉植株(♀)	无蜡粉：有蜡粉=1：1
丙组	有蜡粉植株自交	无蜡粉：有蜡粉=1：3

- A. 实验结果表明有蜡粉是显性性状  
 B. 控制这对相对性状的基因位于细胞核内  
 C. 三组亲本中有蜡粉植株的基因型都是 Ee  
 D. 丙组的  $F_1$  中纯合子所占的比例是 1/4
- 4、下列有关孟德尔豌豆杂交实验的叙述，正确的是（ ）
- A. 授粉前，对母本进行套袋的目的是防止豌豆自交  
 B. 受精时，雌雄配子随机结合是假说中最核心的内容  
 C. 孟德尔通过演绎推理过程，证明了其假说的正确性  
 D. 产生配子时，成对的遗传因子彼此分离是分离定律的实质
- 5、一种观赏植物，纯合的蓝色品种与纯合的鲜红色品种杂交， $F_1$  均为蓝色。若让  $F_1$  蓝色与纯合鲜红色品种杂交，产生的子代的表现型及比例为蓝色：鲜红色=3：1。若  $F_1$  蓝色植株自花受粉，则  $F_2$  表现型及其比例最可能是（ ）
- A. 蓝色：鲜红色=1：1  
 B. 蓝色：鲜红色=3：1  
 C. 蓝色：鲜红色=9：1  
 D. 蓝色：鲜红色=15：1
- 6、某同学利用性状分离比的模拟实验装置，进行了如下实验：甲、乙两个容器中各放置两种小球，球上标记的 A、a、B、b 代表基因；实验时每次从甲、乙两个容器中各随机取出一个小球，记录组合情况，如此重复多次并计算各种组合间的比例，下列说法错误的是（ ）



- A. 甲容器中的小球可能代表精子，也可能代表卵细胞
- B. 本实验模拟了两对等位基因之间的自由组合
- C. 甲、乙两个容器中的小球总数量应为 1 : 1
- D. 重复的次数越多，组合间的比例越接近 1 : 1 : 1 : 1

7、某植物的花色受 A、a 和 B、b 两对独立遗传的基因控制：A 基因控制红色色素的合成，AA 表现为红花，Aa 表现为粉花，aa 表现为白花；B 基因能淡化色素(使红色淡化为粉色，粉色淡化为白色，淡化效果与 B 基因个数无关)。现将白花植株和红花植株杂交，F<sub>1</sub> 表现为白花且基因型只有一种。下列说法错误的是( )

- A. 该植物群体中白花植株的基因型有 5 种
- B. 亲本白花植株的基因型为 aaBB
- C. F<sub>1</sub> 与亲本红花植株杂交，后代中白花植株所占的比例为 1/4
- D. F<sub>1</sub> 自交后代中能稳定遗传的白花植株占所有白花个体的 1/5

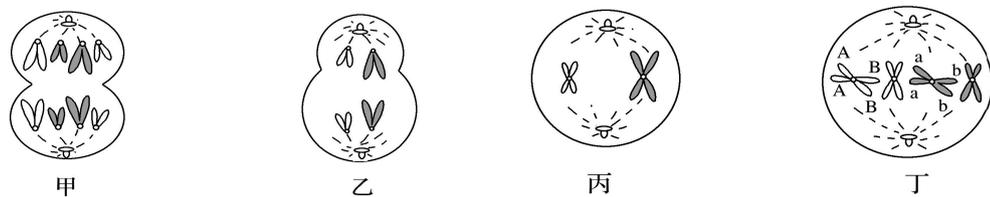
8、控制棉花纤维长度的三对等位基因 A 和 a、B 和 b、C 和 c 对长度的作用相等，分别位于三对同源染色体上。已知基因型为 aabbcc 的棉花纤维长度为 6 cm，每个显性基因增加纤维长度 2 cm。棉花植株甲(AABbcc) 与乙(aaBbCc) 杂交，则 F<sub>1</sub> 的棉花纤维长度范围是( )

- A. 6~14cm
- B. 6~16cm
- C. 8~14cm
- D. 8~16cm

9、下列有关正常雌果蝇(2N=8)经减数分裂生成卵细胞的叙述，错误的是( )

- A. 一条染色体的 DNA 数先加倍一次，后减半一次
- B. 在减数第一次分裂的前期可发生交叉互换
- C. 处于减数第二次分裂后期的细胞中有 4 个染色体组
- D. 若基因组成为 Aa，则会出现 AA 移向一极、aa 移向另一极的情况

10、下图是某二倍体高等动物细胞处于不同分裂时期的图像。下列叙述错误的是( )

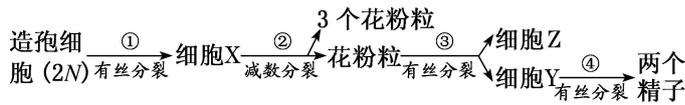


- A. 甲细胞不可能代表胰岛 B 细胞
- B. 乙细胞含有的两条 X 染色体不属于同源染色体
- C. 丙细胞的子细胞为卵细胞、极体或者精细胞
- D. 丁细胞不会发生 A 和 a、B 和 b 这两对等位基因的自由组合

11、科学家将处于有丝分裂间期的细胞与分裂期的细胞进行融合，结果发现：在融合完成的初期，细胞内出现染色体和细胞核并存的现象，随后核膜开始解体，染色质开始凝缩成为染色体。对该实验的分析错误的是( )

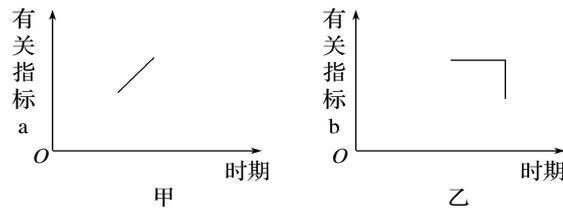
- A. 该过程依赖于细胞膜的流动性
- B. 该结果表明分裂期细胞中有能使核变化的物质
- C. 融合细胞内染色体与 DNA 数量比为 1 : 2
- D. 染色质凝缩成染色体，其化学成分并未发生改变

12、如图为某二倍体植物精子的形成过程，其中①~④表示细胞分裂，X、Y、Z 表示相关细胞。下列有关叙述正确的是( )



- A. 过程③处在前期时细胞内虽有同源染色体但无联会配对现象
- B. 细胞 Z 与过程④产生的精子中所含的遗传信息不可能相同
- C. 过程①处在中期和过程④处在后期的细胞染色体数目不同
- D. 上图表明此植物形成精子时需减数分裂和有丝分裂共同参与

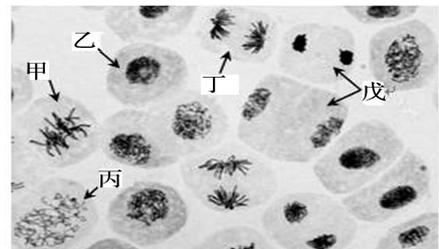
13、如图所示为人体内细胞增殖过程中，有关指标对应的变化曲线的一部分。下列相关叙述，不正确的是( )



- A. 图中有关指标 a 和 b 分别表示核 DNA 数目和染色体数目
- B. 图甲中曲线对应时期，细胞内正在进行 DNA 的复制
- C. 图乙中曲线对应时期，不一定会出现着丝点分裂现象
- D. 在有丝分裂和减数分裂过程中，都会出现图示曲线

14、右图为显微镜下观察用家鸽肝脏制作的临时装片结果。下列叙述正确的是( )

- A. 细胞甲中染色体组数最多，便于观察染色体形态
- B. DNA 复制所导致的染色体数目加倍发生在细胞乙
- C. 交叉互换会导致细胞丁移向两极的基因组成不同
- D. 细胞丙和戊中细胞核结构及染色体形态变化相反



15、下列有关基因在染色体上的叙述，错误的是( )

- A. 萨顿用类比推理法提出了“基因在染色体上”的假说
- B. 孟德尔用“非同源染色体上的非等位基因自由组合”阐述了基因自由组合定律的实质
- C. 摩尔根用假说—演绎法证明了基因在染色体上
- D. 一条染色体上有许多基因，基因在染色体上呈线性排列

16、下列有关性染色体及伴性遗传的叙述，正确的是( )

- A. 性染色体上的基因控制的性状都与性别决定有关
- B. ZW 型性别决定的生物，含 W 染色体的配子是雌配子
- C. 生物细胞中的染色体都可分为性染色体和常染色体
- D. 正常情况下，表现正常的夫妇不可能生出色盲儿子

17、对于性别决定为 XY 型的某种动物而言，一对等位基因 A、a 中，a 基因使精子失活，则当这对等位基因位于常染色体上时、仅位于 X 染色体上时、位于 X 和 Y 染色体同源区段时，该动物种群内个体的基因型种类数分别是( )

- A. 3、5、7
- B. 2、4、5
- C. 3、4、6
- D. 2、4、4

18、羊的染色体分为常染色体和XY性染色体，其中XY染色体有XY同源区段、X非同源区段、Y非同源区段。某种羊的黑毛和白毛由一对等位基因(M/m)控制，让多对纯合黑毛母羊与纯合白毛公羊交配，F<sub>2</sub>中黑毛：白毛=3：1。在不考虑基因突变和染色体变异的情况下，下列分析正确的是(若出现基因型为X<sup>M</sup>Y、X<sup>m</sup>Y的个体，视为纯合子)( )

- A. F<sub>2</sub>白毛为雌性
- B. 亲本公羊的基因型为mm
- C. F<sub>2</sub>黑毛个体中纯合子占1/3
- D. 白毛基因为隐性基因

19、果蝇的红眼和白眼是X染色体上的一对等位基因控制的相对性状。用一对红眼雌雄果蝇交配，子一代中出现白眼果蝇，让子一代红眼雌雄果蝇随机交配，理论上子二代果蝇中红眼与白眼的比例是( )

- A. 3：1
- B. 5：3
- C. 7：1
- D. 13：3

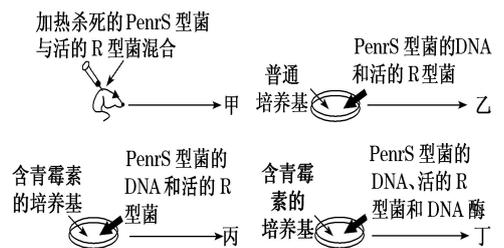
20、人类对遗传物质本质的探索经历了漫长的过程，下列叙述错误的是( )

- A. 孟德尔提出遗传因子的概念但并未证实其化学本质
- B. 噬菌体侵染细菌实验比肺炎双球菌体外转化实验更具说服力
- C. 沃森和克里克首先利用显微镜观察到DNA双螺旋结构
- D. 烟草花叶病毒感染烟草实验证明烟草花叶病毒的遗传物质是RNA

21、下列关于肺炎双球菌的体内和体外转化实验以及T<sub>2</sub>噬菌体侵染大肠杆菌实验的叙述，正确的是( )

- A. 三个实验的设计思路是一致的
- B. 三个实验都用到了同位素标记法
- C. 三个实验都不能得出蛋白质不是遗传物质的结论
- D. 三个实验所涉及生物的遗传物质都是DNA

22、细菌转化是指某一受体细菌通过直接吸收来自另一供体细菌的一些含有特定基因的DNA片段，从而获得供体细菌的相应遗传性状的现象，如肺炎双球菌转化实验。S型肺炎双球菌有荚膜，菌落光滑，可致病，对青霉素敏感。在多代培养的S型细菌中分离出了两种突变型：R型，无荚膜，菌落粗糙，不致病；抗青霉素的S型(记为PenrS型)。现用PenrS型细菌和R型细菌进行下列实验，对其结果的分析最合理的是( )

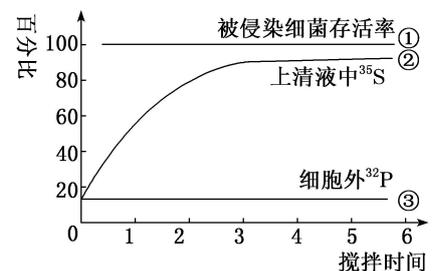


- A. 甲组中部分小鼠患败血症，注射青霉素治疗后均可康复
- B. 乙组中可观察到两种菌落，加青霉素后仍有两种菌落继续生长
- C. 丙组培养基中含有青霉素，所以生长的菌落是PenrS型细菌
- D. 丁组培养基中无菌落生长

23、某研究人员模拟赫尔希和蔡斯关于噬菌体侵染细菌的实验，进行了以下4个实验：①用<sup>35</sup>S标记的噬菌体侵染未标记的细菌，②未标记的噬菌体侵染<sup>35</sup>S标记的细菌，③用<sup>15</sup>N标记的噬菌体侵染未标记的细菌，④用<sup>32</sup>P标记的噬菌体侵染<sup>3</sup>H标记的细菌，适宜时间后搅拌和离心，

以上4个实验检测到放射性的主要部位是( )

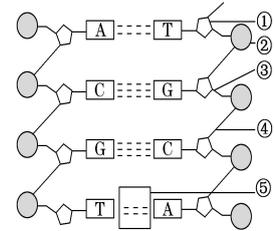
- A. 上清液、沉淀物、沉淀物和上清液、沉淀物和上清液
- B. 沉淀物、上清液、沉淀物和上清液、上清液
- C. 沉淀物、上清液、沉淀物、沉淀物和上清液
- D. 上清液、沉淀物、沉淀物和上清液、沉淀物



24、赫尔希和蔡斯研究了噬菌体的 DNA 和蛋白质在侵染细菌过程中的功能，相关数据如图所示。下列叙述错误的是( )

- A. 曲线①表示在搅拌过程中被侵染细菌基本上没有裂解，没有子代噬菌体的释放
- B. 曲线②③表示噬菌体蛋白质未进入细菌，噬菌体 DNA 进入细菌体内
- C. 本实验用同位素标记法追踪侵染过程噬菌体中被标记 DNA 和蛋白质的数量增减，得出实验结论
- D. 本实验证明在噬菌体的遗传和繁殖过程中，DNA 起作用

25、右图为某 DNA 分子的部分平面结构图，该 DNA 分子片段中含 100 个碱基对，40 个胞嘧啶，则下列说法错误的是( )

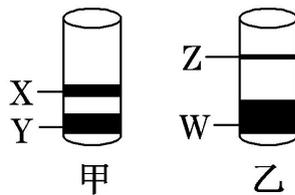


- A. ②与①交替连接，构成了 DNA 分子的基本骨架
- B. ③是连接 DNA 单链上两个核糖核苷酸的磷酸二酯键
- C. 该 DNA 复制 n 次，含母链的 DNA 分子只有 2 个
- D. 该 DNA 复制 n 次，消耗的腺嘌呤脱氧核苷酸数为  $60 \times (2^n - 1)$  个

26、若将处于 G<sub>1</sub> 期的胡萝卜愈伤组织细胞置于含 <sup>3</sup>H 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸培养液中，培养至第二次分裂中期。下列有关叙述正确的是( )

- A. 每条染色体中的两条染色单体均含 <sup>3</sup>H
- B. 每个 DNA 分子的两条脱氧核苷酸链均含 <sup>3</sup>H
- C. 每个 DNA 分子中只有一条脱氧核苷酸链含 <sup>3</sup>H
- D. 所有染色体的 DNA 分子中，含 <sup>3</sup>H 的脱氧核苷酸链占总链数的 1/4

27、某基因(<sup>14</sup>N)含有 3 000 个碱基，腺嘌呤占 35%。若该 DNA 分子以 <sup>15</sup>N 同位素标记过的四种游离脱氧核苷酸为原料复制 3 次，将全部复制产物进行密度梯度离心，得到如图甲结果；如果将全部复制产物加入解旋酶处理后再离心，则得到如图乙结果。下列有关分析正确的是( )



- A. X 层全部是仅含 <sup>14</sup>N 的基因
- B. W 层中含 <sup>15</sup>N 标记的胞嘧啶 6 300 个
- C. X 层中含有氢键数是 Y 层的 1/3
- D. W 层与 Z 层的核苷酸数之比是 1 : 4

28、一个含 500 个碱基对的 DNA 分子片段，其中一条链中(T+A)占 40%。若将该 DNA 分子放在含 <sup>15</sup>N 的培养基中连续复制 3 次，下列相关叙述正确的是( )

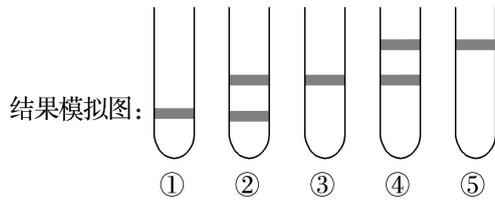
- A. 该 DNA 分子的另一条链中(T+A)占 60%
- B. 该 DNA 分子中含有 A 的数目为 400 个
- C. 该 DNA 分子第 3 次复制时需要消耗 1 200 个 G
- D. 经 3 次复制后，子代 DNA 中含 <sup>15</sup>N 的单链占 1/8

29、1958 年，科学家以大肠杆菌为实验材料进行实验(见下图)，证实了 DNA 是以半保留方式复制的。②③④

⑤试管是模拟可能出现的结果。

培养条件与方法：

(1) 在含  $^{15}\text{N}$  的培养液培养若干代, 使 DNA 双链均被  $^{15}\text{N}$  标记(试管①); (2) 转至  $^{14}\text{N}$  的培养液培养, 每 30 min 繁殖一代; (3) 取出每代 DNA 样本, 并离心分层。



下列相关推论正确的是( )

- A. 该实验运用了同位素标记法, 出现④的结果至少需要 90min
- B. ③是转入  $^{14}\text{N}$  培养液中复制一代的结果, ②是复制二代的结果
- C. 对得到 DNA 以半保留方式复制结论起关键作用的是试管③结果
- D. 给试管④中加入解旋酶一段时间后离心出现的结果如试管⑤所示

30、基因是有遗传效应的 DNA 片段。下列关于基因与 DNA 的说法正确的是( )

- A. 豌豆体细胞中的基因都是成对存在的, 在产生配子时成对的基因都彼此分离
- B. 同源染色体上含有等位基因 A、a 的两个 DNA 分子中  $(A+G)/(T+C)$  的比值不同
- C. 同一条染色体上的 DNA 和基因的复制与分离总是同步的
- D. 豌豆皱粒性状的形成体现了基因能控制生物体的性状

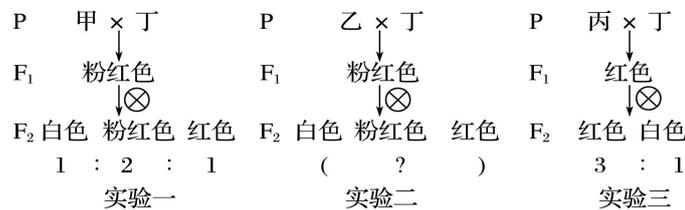
## 二、非选择题 (3 题, 每空 2 分)

31、(每空 2 分, 共 16 分)

已知蔷薇的花色由两对独立遗传的等位基因 A、a 和 B、b 控制, A 为红色基因, B 为红色淡化基因。蔷薇的花色与基因型的对应关系如下表:

基因型	aa__ 或 __BB	A_Bb	A_bb
表现型	白色	粉红色	红色

现取 3 个基因型不同的白色纯合品种甲、乙、丙分别与红色纯合品种丁杂交, 实验结果如图所示, 请回答:



(1) 乙的基因型为\_\_\_\_\_; 用甲、乙、丙 3 个品种中的\_\_\_\_\_两个品种杂交可得到粉红色品种的子代。

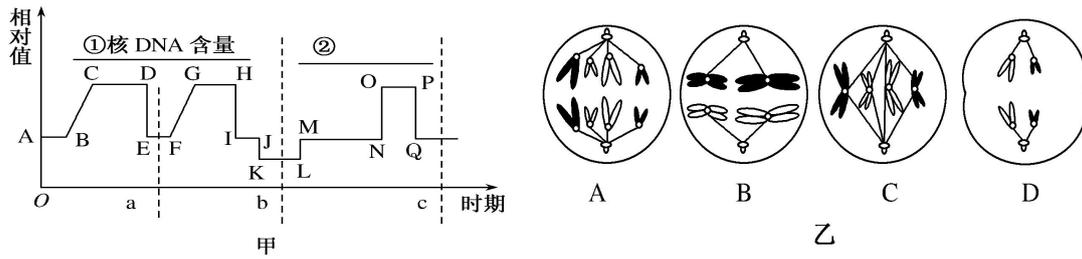
(2) 实验二的 F<sub>2</sub> 中白色: 粉红色: 红色 = \_\_\_\_\_, 其中白色的基因型有\_\_\_\_\_种。

(3) 从实验二的 F<sub>2</sub> 群体中选择一开红色花的植株, 为了鉴定其基因型, 将其与基因型为 aabb 的蔷薇杂交, 得到子代种子; 种植子代种子, 待其长成植株开花后, 观察其花的颜色及比例。

- ① 若所得植株花色及比例为 \_\_\_\_\_, 则该开红色花植株的基因型为 \_\_\_\_\_。
- ② 若所得植株花色及比例为 \_\_\_\_\_, 则该开红色花植株的基因型为 \_\_\_\_\_。

32、(每空 2 分, 共 14 分)

下列两图为某种动物细胞分裂过程中的坐标图和细胞图。请据图回答下列问题:



- (1)图甲中的②为\_\_\_\_\_数目变化; b 阶段为\_\_\_\_\_分裂过程; c 阶段中除了包括有丝分裂过程外, 还包括\_\_\_\_\_过程。
- (2)图乙中 D 的子细胞的名称是\_\_\_\_\_。
- (3)图乙中 B 的上一个时期对应图甲中\_\_\_\_\_段; C 对应图甲中\_\_\_\_\_段(用图中字母表示)。
- (4)图甲中, 如果在 A 点时将全部核 DNA 用放射性同位素标记, 而分裂过程中所用的原料不含放射性同位素, 则在 GH 段可检测到有放射性的脱氧核苷酸链占全部核苷酸链的\_\_\_\_\_。

33、(每空 2 分, 共 10 分)

某雌雄异株植物的性别决定方式为 XY 型, 其有花瓣和无花瓣受一对等位基因 A/a 控制, 大花瓣和小花瓣受另外一对等位基因 B/b 控制。两株大花瓣植株杂交, 杂交后代 F<sub>1</sub> 雌性群体中大花瓣: 无花瓣=3: 1, 雄性群体中大花瓣: 小花瓣: 无花瓣=3:3:2。请回答下列问题:

- (1) 根据题意分析, A/a 和 B/b 这两对等位基因的遗传遵循\_\_\_\_\_定律, 其中控制花瓣大小的基因 B/b 位于\_\_\_\_\_ (填“常”“X”或“Y”) 染色体上。
- (2) 亲本大花瓣的基因型为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (3) 现有某无花瓣雄株, 选择恰当的雌株与之杂交, 若能根据花瓣这一性状判断后代植株性别, 则该无花瓣雄株以及与之杂交的雌株的基因型分别是\_\_\_\_\_。