

## 高一年级生物试题卷（必修模块 2）

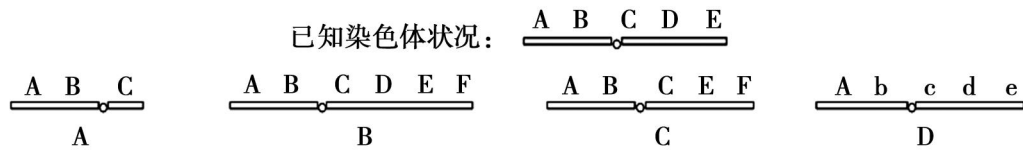
### 第 I 卷（选择题，共 50 分）

#### 一、选择题（共 50 分：1—30 题，每题 1 分；31—40 每题 2 分）

- 下列各组中不属于相对性状的是
  - 豌豆的圆粒和皱粒
  - 绵羊的白毛和卷毛
  - 棉花的细绒和粗绒
  - 桃树的红花和白花
- 下列关于同源染色体的说法中，正确的是
  - 形态大小一定相同
  - 减数分裂时可以联会
  - 所含遗传物质相同
  - 共用一个着丝粒
- 减数分裂形成的四分体中，DNA 分子数与染色体数之比是
  - 1 : 1
  - 1 : 2
  - 2 : 1
  - 4 : 1
- 下列杂交组合属于测交的是
  - EeFf × EeFf
  - EeFf × eeFf
  - Eeff × EeFf
  - eefF × EeFf
- 下列生物的遗传物质，不遵循孟德尔遗传定律的是
  - 肺炎双球菌荚膜性状的遗传
  - 色盲的遗传
  - 豌豆种皮颜色的遗传
  - 人类的镰刀型细胞贫血症的遗传
- 下列属于等位基因的是
  - A 与 b
  - n 与 n
  - M 与 M
  - Y 与 y
- 下列关于基因的叙述，正确的是
  - 基因上有密码子
  - 基因中核糖核苷酸的排列顺序代表遗传信息
  - 基因是有遗传效应的 DNA 片段
  - 基因与性状是一一对应的关系
- 基因型为 AaBB 的生物，可产生的配子种类数是
  - 1 种
  - 2 种
  - 3 种
  - 4 种
- 初级卵母细胞和次级卵母细胞在分裂时都会出现的是
  - 同源染色体分离
  - 着丝点分裂
  - 细胞质不均等分裂
  - 染色体复制
- 下列有关受精作用的叙述中，不正确的是
  - 受精卵中全部染色体来自父母双方且各占一半
  - 受精时，精子和卵细胞双方的细胞核可相互融合
  - 受精卵中的染色体组数与精子中的染色体组数是相同的
  - 受精时，精子和卵细胞提供的 DNA 分子是不一样多的
- 科学的研究方法是取得成功的关键。下列关于人类探索遗传奥秘历程中的科学实验方法及技术的叙述，不正确的是
  - 格里菲思利用肺炎双球菌研究遗传物质时，运用了放射性同位素标记法
  - 萨顿根据基因和染色体的行为存在平行关系，类比推理出基因位于染色体上
  - 孟德尔在研究豌豆杂交实验时，运用了假说—演绎法
  - 沃森和克里克研究 DNA 分子结构时，运用了建构物理模型的方法



23. 一种果蝇的突变体在 21℃ 的气温下，生存能力很差，但是，当气温上升到 25.5℃ 时，突变体的生存能力大大提高了。这说明
- A. 突变是不定向的  
B. 突变的有害或有利与环境条件有关  
C. 突变是随机发生的  
D. 环境条件的变化对突变体都是有利的
24. 关于低温诱导洋葱染色体数目变化的实验的描述，正确的是
- A. 低温诱导染色体数目变化与秋水仙素诱导都是作用于分裂前期的细胞  
B. 在显微镜下可以观察到含有三个染色体组的细胞  
C. 在高倍显微镜下可以观察到同源染色体联会的状态  
D. 处于分裂中期的细胞最多，所以便于观察染色体数目
25. 下列有关生物变异与育种的叙述，正确的是
- A. 单倍体育种可缩短育种年限，杂交育种可获得具有杂种优势的个体  
B. 人工诱变育种会改变基因结构，基因突变的方向由环境决定  
C. 基因型为 Aa 的植株自交后代出现 3:1 分离比的原因是发生了基因重组  
D. 三倍体无子西瓜高度不育的原因是细胞内没有同源染色体，不发生联会
26. 已知某物种的一条染色体上依次排列着 A、B、C、D、E 五个基因，下面列出的若干种变化中，未发生染色体结构变化的是

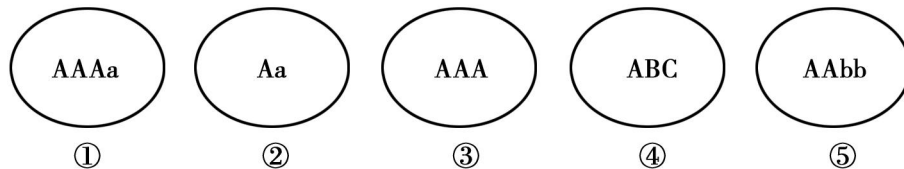


27. 近亲结婚会增加后代遗传病的发病率，主要原因在于
- A. 近亲结婚容易使后代产生新的致病基因  
B. 近亲结婚的双方携带的致病基因较其他人多  
C. 部分遗传病由隐性致病基因所控制  
D. 部分遗传病由显性致病基因所控制
28. 下列有关不同育种方法优缺点的说法中，不正确的是
- A. 基因工程育种的最大优点是定向改造生物  
B. 多倍体育种的优点是快速获得性状遗传稳定的纯合子  
C. 人工诱变育种的优点是能够大幅度改良生物的性状  
D. 杂交育种的优点之一是获得杂种并表现杂种优势
29. 杂交育种、诱变育种、单倍体育种、多倍体育种的主要理论依据分别是
- ① 基因突变    ② 基因重组    ③ 染色体变异    ④ 基因分离
- A. ①②③④    B. ②①③③    C. ②①③④    D. ③②④①
30. 基因工程技术可使大肠杆菌合成人的蛋白质。下列叙述不正确的是
- A. 常用相同的限制性核酸内切酶处理目的基因和质粒  
B. 可用含抗生素的培养基检测大肠杆菌中是否导入了重组质粒  
C. DNA 连接酶和 RNA 聚合酶是构建重组质粒必需的工具酶  
D. 导入大肠杆菌的目的基因不一定能成功表达
31. 关于“假说—演绎”法，下列说法正确的是
- A. “一对相对性状的杂交实验和结果”——发现问题，提出假说  
B. “对分离现象的解释”——分析问题，提出假说  
C. “测交实验和结果”——分析问题，寻找规律  
D. “分离定律的提出”——演绎推理，验证规律

32. 在不同温度条件下培育具有相同基因组成的棒眼果蝇，统计棒眼果蝇复眼中的小眼数，结果如下表。下列有关叙述正确的是

温度/℃	15	20	25	30
棒眼雌果蝇复眼中的小眼数/个	214	122	81	24
棒眼雄果蝇复眼中的小眼数/个	270	160	121	74

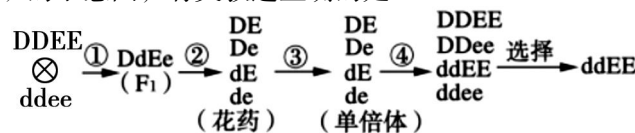
- A. 温度和性别阻断了基因的转录  
 B. 温度和性别是影响复眼中小眼数的根本因素  
 C. 影响复眼中小眼数的外界因素有温度、食物成分  
 D. 果蝇复眼中小眼数受温度的影响，也与性别有关
33. 囊性纤维化病是一种常染色体隐性遗传病。某对正常夫妇均有一个患该病的弟弟，但在家庭的其他成员中无该病患者。如果他们向你咨询他们的孩子患该病的概率有多大，你会怎样告诉他们？
- A. “你们俩没有一人患病，因此你们的孩子也不会有患病风险”  
 B. “你们俩只是该致病基因的携带者，不会影响到你们的孩子”  
 C. “由于你们俩的弟弟都患有该病，因此你们的孩子患该病的概率为 1/9”  
 D. “根据家系遗传分析，你们的孩子患该病的概率为 1/16”
34. 下图中字母表示一些真核生物中正常体细胞所含有的基因，他们均不在同一条染色体上，下列有关叙述中错误的是



- A. ②可能是①的单倍体  
 B. ③、④一定是单倍体  
 C. ①、③可能是单倍体，也可能是多倍体  
 D. 对于 A、b 基因来说，③、⑤一定是纯合子
35. 将  $^{15}\text{N}$  标记的大肠杆菌（其 DNA 经密度梯度离心后如甲图），转至以  $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$  为唯一氮源的培养液中培养，每 20 分钟繁殖一代，收集并提取 DNA，进行密度梯度离心，图为离心结果模拟图。已知大肠杆菌 DNA 中胞嘧啶个数为 X。下列有关叙述正确的是



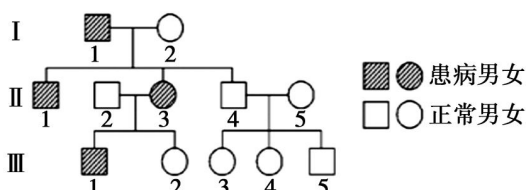
- A. 繁殖过程中所需的嘌呤数等于嘧啶数  
 B. 乙是转入  $^{14}\text{N}$  培养基中复制一代的结果  
 C. 出现丙结果至少需要 40 分钟  
 D. 出现丁结果至少需要游离的胞嘧啶脱氧核苷酸为 4X
36. 下面为利用纯合高秆 (D) 抗病 (E) 小麦和纯合矮秆 (d) 染病 (e) 小麦快速培育纯合矮秆抗病小麦 (ddEE) 的示意图，有关叙述正确的是



- A. 图中进行①过程的主要目的是获取杂合子  
 B. ②过程中发生了基因重组  
 C. ③过程依据的主要生物学原理是染色体变异  
 D. ④过程的实施中通常用物理射线照射处理

37. 右图为某遗传病的系谱图，相关基因用 B、b 表示图中 I<sub>1</sub> 个体的基因型不可能是

- A. bb                      B. Bb  
C. X<sup>b</sup>Y                    D. X<sup>b</sup>Y



38. 某种鼠中，黄鼠基因 Y 对灰鼠基因 y 为显性，短尾基因 T 对长尾基因 t 为显性，且基因 Y 或 T 在纯合时都能使胚胎致死，两对基因独立分配。两只黄色短尾鼠交配后所生的子代表现型比例为

- A. 4 : 2 : 2 : 1            B. 9 : 3 : 3 : 1            C. 3 : 1 : 3 : 1            D. 1 : 1 : 1 : 1

39. 在制作 DNA 双螺旋结构模型中，若仅用订书针将脱氧核糖、磷酸、碱基连为一体并构建一个含有 10 个碱基对 (A 有 6 个) 的 DNA 片段，那么使用的订书针个数为

- A. 58                      B. 82                      C. 78                      D. 88

40. 某种哺乳动物的直毛 (B) 对卷毛 (b) 为显性，黑色 (C) 对白色 (c) 为显性 (这两对基因分离和组合互不干扰) 基因型为 BbCc 的个体与“个体 X”交配，子代的表现型有：直毛黑色、卷毛黑色、直毛白色和卷毛白色，它们之间的比例为 3 : 3 : 1 : 1，则“个体 X”的基因型为

- A. BbCC                    B. BbCc                    C. bbCc                    D. Bbcc

## 第 II 卷 (非选择题, 共 50 分)

41. (10 分) 下图 1 是某哺乳动物的细胞分裂示意图，图 2 表示细胞分裂过程中每条染色体上 DNA 含量的变化曲线。请回答下列问题：

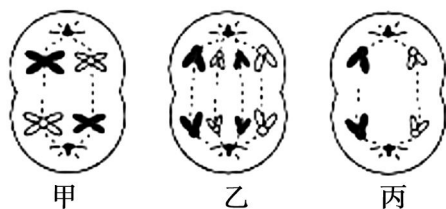


图 1

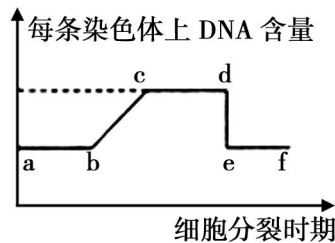


图 2

- (1) 图 1 中甲细胞的名称是\_\_\_\_\_，含\_\_\_\_\_条染色单体。  
 (2) 图 1 中含有同源染色体的细胞是\_\_\_\_\_，非同源染色体的自由组合发生在图 1 中的\_\_\_\_\_细胞，图 1 中的甲可以对应图 2 中的\_\_\_\_\_段。  
 (3) 图 2 中 bc 段形成的原因是\_\_\_\_\_。de 段形成的原因是\_\_\_\_\_，该段可以对应图 1 中的\_\_\_\_\_细胞。减数分裂的四分体时期发生在图 2 的\_\_\_\_\_段。  
 (4) 要想同时观察到图 1 时期的细胞，应选择该动物的\_\_\_\_\_ (器官)。

42. (10 分) 图 1 为 DNA 分子结构示意图，图 2 表示细胞内遗传信息表达的过程，请据图回答：

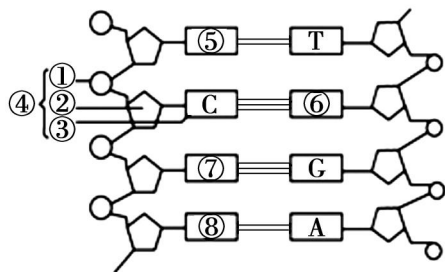


图 1

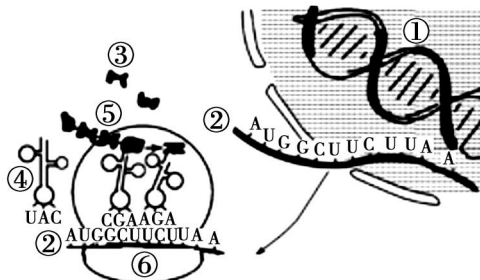
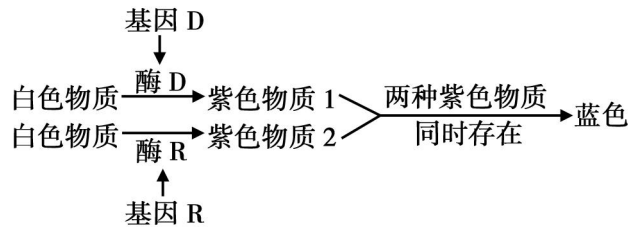


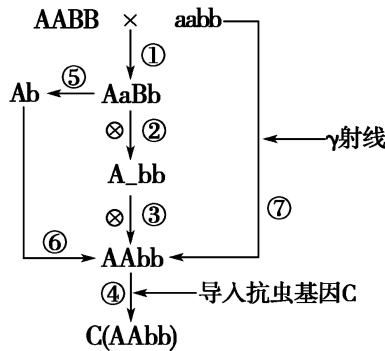
图 2

- (1) 图 1 中从主链上看, DNA 分子两条单链方向是\_\_\_\_\_ , 其上的碱基通过\_\_\_\_\_ 连接成碱基对, 并且遵循\_\_\_\_\_ 原则。该 DNA 分子应有\_\_\_\_\_ 个游离的磷酸基。⑥的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 图 2 中, ②的名称是\_\_\_\_\_ , 在转录形成②的过程中, \_\_\_\_\_ 酶起重要作用。翻译过程中一种氨基酸可以被\_\_\_\_\_ 种④转运。
- (3) 假设图 2 的①中共有 a 个碱基, 其中腺嘌呤有 m 个, 则该 DNA 分子复制 5 次, 需要游离的胞嘧啶脱氧核苷酸\_\_\_\_\_ 个, 则由它控制合成的蛋白质中氨基酸最多不超过\_\_\_\_\_ 种。

43. (16 分) 某自花传粉植物, 其花色受两对独立遗传的等位基因 (D 和 d、R 和 r) 控制, 花色的形成过程如下图所示。请回答下列问题:



- (1) 紫花、蓝花的基因型分别有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_种。
- (2) 基因型为 DdRr 的植株自交, 后代中蓝花出现的概率是\_\_\_\_\_ , 蓝花后代中纯合子所占的比例为\_\_\_\_\_。基因型为 DdRr 的植株测交, 后代的表型及比例是\_\_\_\_\_。
- (3) 基因型为 DdRr 与 ddRr 的植株杂交, 后代中与亲本基因型不同的植株占\_\_\_\_\_ , 杂合子所占的比例是\_\_\_\_\_。
- (4) 由图可知, 基因控制生物的性状的方式可以为: \_\_\_\_\_。
44. (14 分) 假设 A、b 代表玉米的优良基因, 这两种基因是自由组合的。现有 AABB、aabb 两个品种, 为培育出优良品种 AAbb, 可采用的方法如下图所示:



- (1) 由品种 AABB、aabb 经过①②③过程培育出新品种的育种方式的原理是\_\_\_\_\_。若经过②过程产生的子代总数为 1568 株, 则其中基因型为 AAbb 的玉米理论上应有\_\_\_\_\_株。
- (2) 过程⑤常采用\_\_\_\_\_的方法处理, 由 AaBb 得到 Ab 个体。与过程①②③的育种方法相比, 过程⑤⑥的育种方式的优点是\_\_\_\_\_。
- (3) 过程⑦的育种方式是\_\_\_\_\_。过程④是利用\_\_\_\_\_技术达到育种目的的, 该过程常用到的酶有\_\_\_\_\_。