

2015—2016 学年度下学期期末测试

高一理科 生物试卷

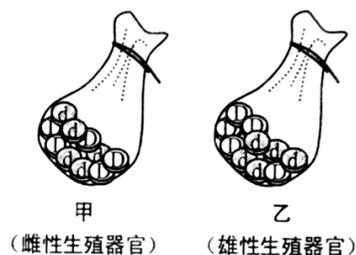
考试时间：90 分钟 试题满分：100 分

一、客观题（共 70 分，1—10，每题 1 分，11—40，每题 2 分）

1、性状分离比的模拟实验中，如下图准备了实验装置，棋子上标记的 D、d 代表基因。实验时需分别从甲、乙中各随机取一枚棋子，并记录字母。此操作模拟了（ ）

- ①等位基因的分离
- ②同源染色体的联会
- ③雌雄配子的随机结合
- ④非等位基因的自由组合

A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④



2、下列关于人体细胞的叙述，错误的是（ ）

- A. 人的正常体细胞的分裂次数是有限的
- B. 自由基攻击蛋白质可以引起细胞衰老
- C. 细胞中衰老的线粒体可被溶酶体分解清除
- D. 衰老细胞代谢速率加快是细胞内水分减少引起的

3、下列与细胞周期有关的叙述，正确的是（ ）

- A. 等位基因的分离发生在细胞周期的分裂间期
- B. 在植物细胞的细胞周期中纺锤丝出现在分裂间期
- C. 分裂中期是观察染色体形态的最好时期
- D. 肝细胞的细胞周期中染色体存在的时间比染色质的长

4、下列关于植物细胞的叙述，错误的是（ ）

- A. 高度分化的成熟叶肉细胞不具备发育成完整植株的潜能
- B. 植物细胞在有氧条件下的呼吸终产物与无氧条件下的不同
- C. 种子中的所有细胞都是由受精卵分裂分化而来的
- D. 叶肉细胞和根尖细胞在结构和功能上的差异是细胞分化的结果

5、下列关于细胞的分化、衰老、凋亡和癌变的叙述，正确的是（ ）

- A. 线虫发育过程中细胞数量减少，是细胞衰老死亡的结果
- B. 恶性肿瘤细胞有无限增殖的特性，所以不易被化疗药物杀死
- C. 人的造血干细胞可以分化为所有种类的细胞
- D. 体外培养时，儿童的成纤维细胞分裂次数多于成人的成纤维细胞

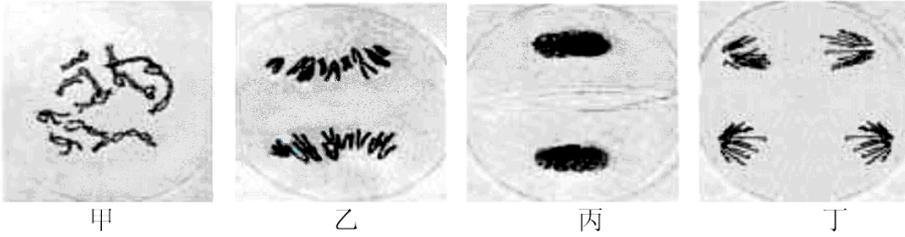
6、正常情况下，在人的初级卵母细胞经减数分裂形成卵的过程中，一个细胞中含有的 X 染色体条数最多为（ ）

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

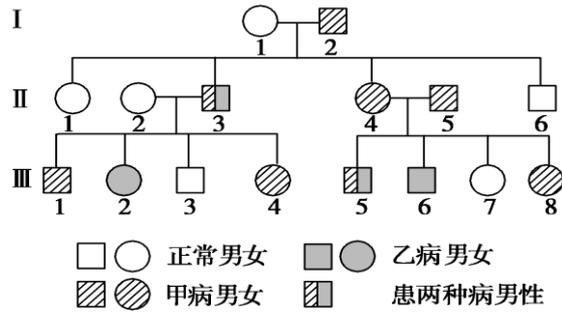
7、叶内细胞内的下列生理过程，一定在生物膜上进行的是（ ）

- A. O₂ 的产生 B. H₂O 生成 C. [H] 的消耗 D. ATP 的合成

8、某种植物细胞减数分裂过程中几个特点时期的显微照片如下。下列叙述正确的是()



- A. 图甲中，细胞的同源染色体之间发生了交叉互换
 B. 图乙中，移向细胞两极的染色体组成相同
 C. 图丙中，染色体的复制正在进行，着丝点尚未分裂
 D. 图丁中，细胞的同源染色体分离，染色体数目减半
- 9、葡萄酒酿制期间，酵母细胞内由 ADP 转化为 ATP 的过程 ()
 A. 在无氧条件下不能进行 B. 只能在线粒体中进行
 C. 不需要能量的输入 D. 需要酶的催化
- 10、在适宜反应条件下，用白光照射离体的新鲜叶绿体一段时间后，突然改用光照强度与白光相同的红光或绿光照射。下列是光源与瞬间发生变化的物质，组合正确的是 ()
 A. 红光，ATP 下降 B. 红光，未被还原的 C₃ 上升
 B. 绿光，[H] 下降 D. 绿光，C₅ 上升
- 11、孟德尔探索遗传规律时，运用了“假说—演绎法”，下列相关叙述中，不正确的是 ()
 A. “为什么 F₁ 只有显性性状，F₂ 又出现隐性性状？”属于孟德尔提出的问题之一
 B. “豌豆在自然状态下一般是纯种”属于孟德尔假说的内容
 C. “测交实验”是对推理过程及结果进行的检验
 D. “生物性状是由遗传因子决定的，体细胞中遗传因子成对存在”属于假说内容
- 12、某家系中有甲、乙两种单基因遗传病(如下图)，其中一种是伴性遗传病。相关分析不正确的是()



- A. 甲病是常染色体显性遗传、乙病是伴 X 染色体隐性遗传
 B. II₃ 的致病基因均来自于 I₂
 C. II₂ 有一种基因型，III₈ 基因型有四种可能
 D. 若 III₄ 与 III₅ 结婚，生育一患两种病孩子的概率是 5/12
- 13、基因的自由组合定律发生于图中哪个过程：()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

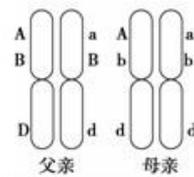
- 14、用纯合的黑色长毛狗与白色短毛狗杂交，F1 全是黑色短毛。F1 的雌雄个体相互交配，F2 的表现型如下表所示。下列叙述正确的是()

	黑色短毛	黑色长毛	白色短毛	白色长毛
♂	52	19	18	6
♀	49	14	15	5

- A. 控制这两对性状的基因位于一对常染色体上
 B. F1 中雌配子与雄配子数目之比为 1 : 1
 C. F2 中与亲本表现型不相同的个体接近 5/8
 D. F2 四种表现型的个体中都有杂合子
- 15、玉米的宽叶(A)对窄叶(a)为显性，宽叶杂交种(Aa)玉米表现为高产，比纯合显性和隐性品种的产量分别高 12%和 20%；玉米有茸毛(D)对无茸毛(d)为显性，有茸毛玉米植株表面密生茸毛，具有显著的抗病能力，该显性基因纯合时植株幼苗期就不能存活。两对基因独立遗传。高产有茸毛玉米自交产生 F₁，则 F₁ 的成熟植株中()

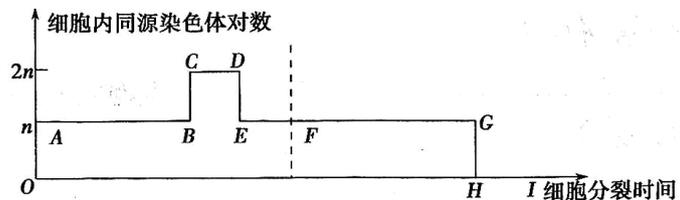
- A. 有茸毛与无茸毛比为 3 : 1
 B. 有 9 种基因型
 C. 高产抗病类型占 1/4
 D. 宽叶有茸毛类型占 1/2
- 16、果蝇的某对相对性状由等位基因G、g控制，且对于这对性状的表现型而言，G对g完全显性。受精卵中不存在G、g中的某个特定基因时会致死。用一对表现型不同的果蝇进行交配，得到的子一代果蝇中雌：雄=2:1，且雌蝇有两种表现型。据此可推测：雌蝇中()

- A. 这对等位基因位于常染色体上，受精卵中不存在g时会致死
 B. 这对等位基因位于常染色体上，受精卵中不存在G时会致死
 C. 这对等位基因位于X染色体上，受精卵中不存在G时会致死
 D. 这对等位基因位于X染色体上，受精卵中不存在g时会致死
- 17、某对夫妇的 1 对同源染色体上的部分基因如图所示，A、b、D 分别为甲、乙、丙三种病的致病基因，不考虑同源染色体的交叉互换和基因突变，则他们的孩子()



- A. 同时患三种病的概率是 1/2
 B. 同时患甲、丙两病的概率是 3/8
 C. 患一种病的概率是 1/2
 D. 不患病的概率是 1/4

- 18、下图为某二倍体生物精原细胞分裂过程中，细胞内的同源染色体对数的变化曲线。着丝点分裂最可能发生在()



- A. CD 段
 B. BC 段和 FG 段
 C. AB 段和 FG 段
 D. BC 段和 HI 段
- 19、果蝇的眼色是伴 X 染色体遗传。一对红眼果蝇交配，后代中出现了白眼果蝇。若子一代果蝇自由交配，理论上子二代果蝇中红眼与白眼的比例为()

- A. 3 : 1 B. 5 : 3 C. 13 : 3 D. 7 : 1

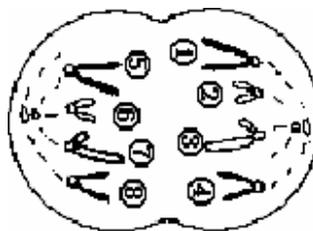
20、下图显示某种鸟类羽毛的毛色 (B、b) 遗传图解, 下列相关表述错误的是 ()

P	芦花雄 × 芦花雌		
F1	芦花雄	芦花雌	非芦花雌
	2	1	1

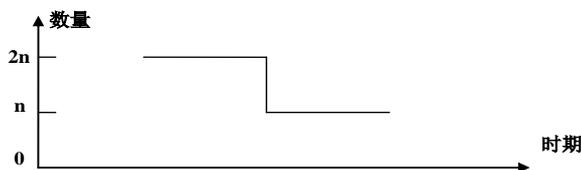
- A. 该种鸟类的毛色遗传属于伴性遗传
 B. 芦花形状为显性性状, 基因 B 对 b 完全显性
 C. 非芦花雄鸟和芦花雌鸟的子代雌鸟均为非芦花
 D. 芦花雄鸟和非芦花雌鸟的子代雌鸟均为非芦花
- 21、人类 ABO 血型有 9 号染色体上的 3 个复等位基因 (I^A , I^B 和 i) 决定, 血型的基因型组成见下表。若一 AB 型血红绿色盲男性和一 O 型血红绿色盲携带者的女性婚配, 下列叙述不正确的是 ()

血型	A	B	AB	O
基因型	$I^A I^A$ 、 $I^A i$	$I^B I^B$ 、 $I^B i$	$I^A I^B$	ii

- A. 他们生 A 型血色盲男孩的概率为 1/8
 B. 他们生的女儿色觉应该全部正常
 C. 他们 A 型血色盲儿子和 A 型血色觉正常女性婚配, 有可能生 O 型血色盲女儿
 D. 他们 B 型血色盲女儿和 AB 型血色觉正常男性婚配, 生 B 型血色盲男孩的概率为 1/4
- 22、右图示某二倍体生物正在进行减数分裂的细胞, 等位基因 A 和 a 位于染色体的位置(不考虑互换和突变)可能是 ()

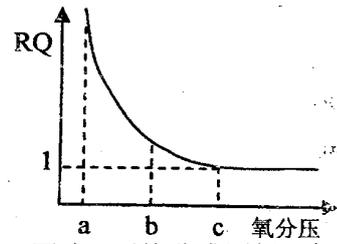


- A. A 位于①上, a 位于⑤上
 B. A 位于⑤上, a 位于⑦上
 C. 该细胞只有 a, 分别位于①和③上
 D. 该细胞只有 A, 分别位于②和⑥上
- 23、下图为人体细胞 ($2a=46$) 正常分裂时有关物质和结构数量变化的相关曲线, 下列分析错误的是 ()



- A. 若曲线表示减数第一次分裂中核 DNA 分子数目变化的部分曲线, 则 n 等于 23
 B. 若曲线表示有丝分裂中染色体数目变化的部分曲线, 则 n 等于 46
 C. 若曲线表示减数分裂中每条染色体上 DNA 分子数目变化的部分曲线, 则 n 等于 1
 D. 若曲线表示减数分裂中染色单体数目变化的部分曲线, 则 n 等于 46
- 24、呼吸熵 (放出的 CO_2 量 / 吸收的 O_2 量) 可作为描述细胞呼吸过程中氧气供应状态的一种指标。某小组以苹果细胞为材料, 研究其氧化分解葡萄糖过程中氧分压与呼吸商的关系, 实验结果如右图所示, 以下叙述正确的是 ()

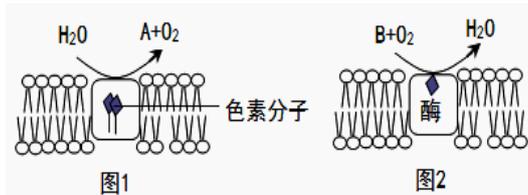
- A. 呼吸熵越大，细胞有氧呼吸越强，无氧呼吸越弱
 B. b点有氧呼吸强度比a点时大
 C. 为延长苹果的保存时间，最好将分压调至c点
 D. b点以后细胞呼吸强度不随氧分压变化而变化



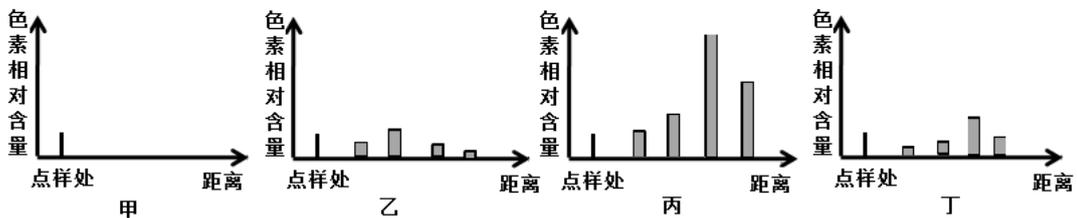
- 25、取某种植物生长状态一致的新鲜叶片，用打孔器打出若干圆片，平均分成四组，各置于相同的密闭装置内，在其他条件相同且适宜的情况下，分别置于四种不同温度下 ($t_1 < t_2 < t_3 < t_4$)。测得光照相同时间后各装置内 O_2 的增加值及黑暗条件下各装置内 O_2 的消耗值，结果如下表。经分析可知，下列叙述不正确的是 ()

温度	t_1	t_2	t_3	t_4
光照下 O_2 的增加值	2.7	6.0	12.5	12.0
黑暗下 O_2 的消耗值	2.0	4.0	8.0	12.0

- A. 在实验的温度范围内，呼吸作用强度随着温度的升高而升高
 B. 在实验的四种温度下，植物在 t_3 温度时经光合作用制造有机物的量最多
 C. 光照相同时间后， t_4 温度下装置内 O_2 的增加量与细胞呼吸消耗的 O_2 量相等
 D. 在实验的四种温度下，若均给予 24 小时光照，植物有机物的积累量均大于 0
- 26、下图为某植物叶肉细胞中两种膜结构以及发生的生化反应模式图。下列有关叙述正确的是 ()

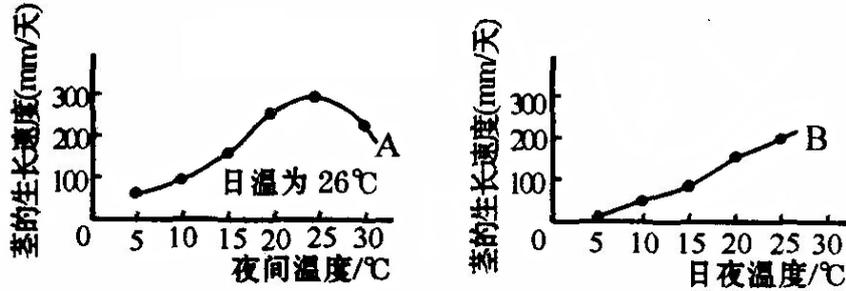


- A. 图 1、2 中的两种生物膜依次存在于线粒体和叶绿体中
 B. 图 1 中的 A 是 NADPH，图 2 中的 B 只来自丙酮酸
 C. 两种生物膜除了产生上述物质外，还均可产生 ATP
 D. 影响图 1、2 中的两种膜上生化反应的主要外界因素分别是温度和光
- 27、某班学生以新鲜菠菜叶为材料，进行叶绿体中色素的提取和分离的实验，由于各组操作不同，出现了下图所示的四种不同层析结果。下列分析不合理的是 ()

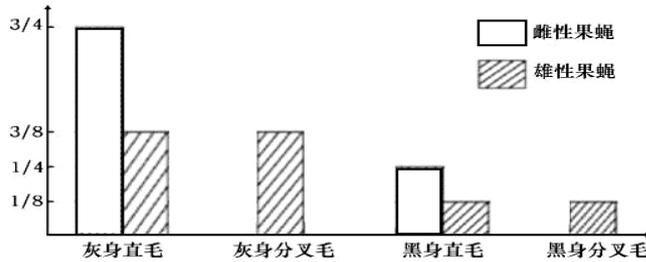


- A. 甲可能将层析液没及了滤液细线
 B. 乙可能是因为研磨时未加入 SiO_2
 C. 丙是正确操作得到的结果
 D. 丁可能是因为研磨时未加入 $CaCO_3$
- 28、在两个相同密闭、透明玻璃室内各放置一盆相似的甲、乙两种植物幼苗，在充足的水分、光照和适宜的温度等条件下，用红外线测量仪定时测量玻璃内的 CO_2 含量，结果如下表 (假设实验期间光照、水分和温度等条件恒定不变)。下列有关分析错误的是 ()

- 34、在可以调节温度的温室里栽培番茄，以研究昼夜温差对番茄生长的影响，实验结果如下图所示。曲线 A 是根据番茄植株在日温为 26℃，夜温如横坐标所示的温度范围内测定的数据绘制的。曲线 B 是根据番茄植株在昼夜恒温的情况下，如横坐标所示的温度范围内测定的数据绘制的。则下列说法正确的是（ ）

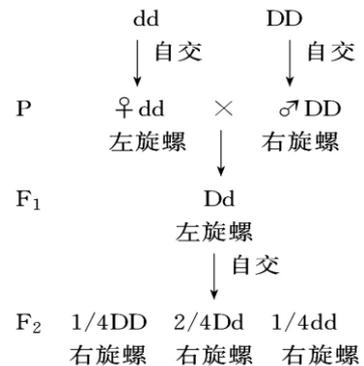


- A. 从图中可以看到，昼夜恒温要比保持昼夜温差有利于番茄生长
 B. 若此温室为绿色罩膜的大棚，则番茄的光合作用会增强
 C. 从图中可以看到，昼夜温差越大，对番茄的生长就越有利
 D. 曲线 A 中，茎在夜间温度为 20℃ 时的生长速度比在 10℃ 时要快，可以说明呼吸作用对植物正常生命活动的重要性
- 35、果蝇的灰身与黑身是一对相对性状，直毛与分叉毛为另一对相对性状。现有两只亲代果蝇杂交，子代表现型及比例如右图所示。相关叙述正确的是



- A. 正常情况下，雄性亲本的一个精原细胞可产生的精子类型是四种
 B. 子代中表现型为灰身直毛的雌性个体中，纯合子与杂合子的比例为 1:6
 C. 控制灰身和黑色的基因位于常染色体上，控制直毛和分叉毛基因位于 X 染色体上，这两对基因的遗传遵循基因的自由组合定律
 D. 子代中灰身雄蝇与黑身雌蝇交配，可产生黑身果蝇的比例为 1/4

- 36、“母性效应”是指子代某一性状的表现型由母体的染色体基因型决定，而不受本身基因型的支配。椎实螺一般通过异体受精繁殖，但若单独饲养，也可以进行自体受精，其螺壳的旋转方向有左旋和右旋的区分，旋转方向符合“母性效应”，遗传过程如图所示。现有右旋和左旋椎实螺若干，下列说法错误的是（ ）



- A 螺壳表现为左旋的个体其基因型可能为 dd 或 Dd
 B 螺壳表现为右旋的个体其基因型一定为 Dd 或 DD
 C ♂dd x ♀DD, F1 自交, F2 螺壳全表现为右旋
 D 让图中 F2 自交，子代右旋螺与左旋螺的比例为 3:1

二、主观题（共 30 分）

41、（共 6 分，每空 1 分）研究人员对珍珠贝（ $2n$ ）有丝分裂和减数分裂细胞中染色体形态，数目和分布进行了观察分析，图 1 为其细胞分裂一个时期的示意图（仅示部分染色体）。图 2 中细胞类型是依据不同时期细胞中染色体数和核 DNA 分子数的数量关系而划分的。请回答下列问题：



图 1

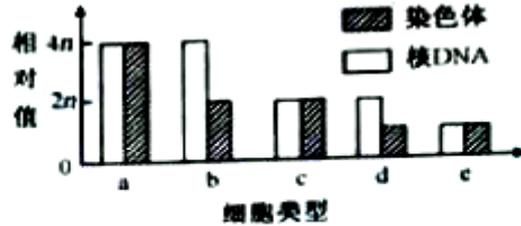


图 2

- (1) 图 1 中细胞分裂的方式和时期是_____，它属于图 2 中类型_____的细胞。
- (2) 若某细胞属于类型 c，取自精巢，没有同源染色体，那么该细胞的名称是_____。
- (3) 若类型 b、c、d、e 的细胞属于同一次减数分裂，那么四者出现的先后顺序是_____。
- (4) 在图 2 的 5 种细胞类型中，一定具有同源染色体的细胞类型有_____。
- (5) 着丝点分裂导致图 2 中一种细胞类型转变为另一种细胞类型，其转变的具体情况有_____（用图中字母表述）。

42、（共 10 分，每空 2 分）BTB 是一种酸碱指示剂，BTB 的弱碱性溶液颜色可随其中 CO_2 浓度的增高而由蓝变绿再变黄。某同学为研究某种水草的光合作用和呼吸作用，进行了如下实验：用少量的 NaHCO_3 和 BTB 加水配制成蓝色溶液，并向溶液中通入一定量的 CO_2 使溶液变成浅绿色，之后将等量的绿色溶液分别加入到 7 支试管中，其中 6 支加入生长状况一致的等量水草，另一支不加水草，密闭所有试管。各试管的实验处理和结果见下表。

试管编号	1	2	3	4	5	6	7
水草	无	有	有	有	有	有	有
距日光灯的距离 (cm)	20	遮光*	100	80	60	40	20
50min 后试管中溶液的颜色	浅绿色	X	浅黄色	黄绿色	浅绿色	浅蓝色	蓝色

*遮光是指用黑纸将试管包裹起来，并放在距日光灯 100cm 的地方。

若不考虑其他生物因素对实验结果的影响，回答下列问题：

- (1) 本实验中，50min 后 1 号试管的溶液是浅绿色，则说明 2 至 7 号试管的实验结果是由_____引起的；若 1 号试管的溶液是蓝色，则说明 2 至 7 号试管的实验结果是_____（填“可靠的”或“不可靠的”）。
- (2) 表中 X 代表的颜色应为_____（填“浅绿色”、“黄色”或“蓝色”），判断依据是_____。
- (3) 5 号试管中的溶液颜色在照光前后没有变化，说明在此条件下水草_____。

43、(共 14 分，每空 2 分) 果蝇的 X 染色体和 Y 染色体是一对同源染色体，但其形态、大小却不完全相同。下图为果蝇 X、Y 染色体同源和非同源区段的比较图解，其中 A 与 C 为同源区段。请回答下列有关问题：

(1) 若在 A 段上有一基因 E，则在 C 段同一位点可以找到基因_____，E 基因的遗传与性别_____ (有关/无关)。

(2) 如果此雄果蝇的 D 区段有一致病基因，则其与正常雌果蝇交配，后代发病率为_____。

(3) 已知在果蝇的 X 染色体上有一对基因 H、h，分别控制的性状是腿部有斑纹和腿部无斑纹。现有纯种果蝇若干，请通过一次杂交实验，确定 H、h 基因在 X 染色体上的位置是 A 段还是 B 段。实验步骤：①选用纯种果蝇做亲本，雌性亲本表现型为_____，雄性亲本表现型为_____。②用亲本果蝇进行杂交。③观察子代果蝇的性状并统计结果。

若子代雄果蝇表现为_____，则此基因位于 A 段。

若子代雄果蝇表现为_____，则此基因位于 B 段。

