

大庆中学 2016—2017 学年上学期期中考试

高三生物试题

全卷满分 90 分 考试用时 90 分钟

考查内容：必修 1、必修 2、选修 3 命题人：

第一部分：选择题 共 20 分

本部分共 20 小题，每小题 1 分，共计 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。请将答案涂在答题卡上

1. 正确选择实验材料，是得出正确结论的前提。下列有关实验材料的选择，正确的是：

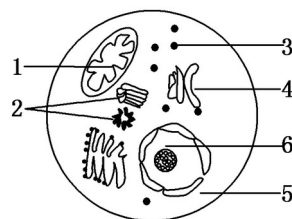
	实验名称	实验材料
A	观察细胞中的线粒体和叶绿体	人的口腔上皮细胞
B	提取并研究细胞膜的化学组成	公鸡的成熟红细胞
C	观察细胞中 DNA 和 RNA 的分布	洋葱鳞片叶内表皮细胞
D	观察细胞的质壁分离与复原	洋葱根尖分生区细胞

2. 细胞内不同膜结构之间互相转化，以“囊泡”方式进行的是

- ①核膜和内质网膜 ②高尔基体膜和细胞膜 ③内质网膜和高尔基体膜 ④细胞膜和线粒体膜
A. ②③ B. ②④ C. ③④ D. ①②

3. 如图是显微镜视野中某细胞的一部分，有关该细胞叙述正确的是

- A. 图示不可能是植物细胞
B. 图中有两个中心体
C. DNA 仅存在于 6 结构中
D. 结构 1 和 3 在行使其功能时有水生成



4. 在处理污水时，人们设计出一种膜结构，有选择地将重金属离子阻挡在膜的一侧，以降低重金属离子对水的污染。这是试图模拟细胞膜的

- A. 将细胞与外界环境分隔开的功能 B. 控制物质进出细胞的功能

- C. 进行细胞间信息交流的功能 D. 细胞膜的流动性

5. 下列有关 ATP 与酶的叙述**错误**的是

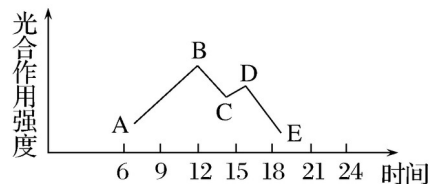
- A. ATP 中的能量可来源于光能和化学能，也可转化为光能和化学能
B. 需能反应一般与 ATP 水解反应相联系，由 ATP 水解提供能量
C. 所有酶与双缩脲试剂都能发生紫色反应
D. 酶的催化效率高的原因是其降低活化能的作用显著

6. 测定下列哪项可简便且准确判断出贮存小麦种子的细胞呼吸方式

- A. 有无酒精的生成 B. 有无水的生成
C. 有无有机物消耗 D. O_2 消耗量与 CO_2 生成量的比值

生物试题 第 1 页 (共 8 页)

7. 如图是一晴朗夏日某植物光合作用强度随时间变化的曲线图，C 点与 B 点相比较，细胞内的 C_3 、 C_5 、ATP 和 [H] 的含量发生的变化依次是



- A. 升、升、升、升
B. 降、降、降、降
C. 降、升、升、升
D. 升、升、降、降

8. 在一个细胞周期中，以下变化可能发生于同一时期的是

- A. DNA 分子的复制和染色体数目加倍 B. 染色单体形成和细胞板的出现
C. 着丝点的分裂和同源染色体的分离 D. 核膜的消失和纺锤体的形成

9. 在人类中有时会出现一些返祖特征，如有尾巴、毛孩、多乳房等。出现这些现象的原因是细胞的下列哪一过程受阻

- A. 细胞分裂 B. 细胞分化 C. 细胞衰老 D. 细胞凋亡

10. 导致正常细胞发生癌变的根本原因是

- A. 细胞中的染色体上存在原癌基因和抑癌基因 B. 原癌基因和抑癌基因发生突变
C. 原癌基因与抑癌基因协调表达 D. 细胞癌变都是单一基因突变的结果

11. 人类白化病是由常染色体上的隐性基因 (a) 控制的一类遗传病。现有一对肤色正常的夫妇，丈夫的母亲和妻子的弟弟是白化病患者，其余家庭成员均正常。请问这对夫妇所生的孩子肤色正常的概率是

- A. 1/6 B. 1/4 C. 3/4 D. 5/6

12. 人体内显性基因 D 对耳蜗管的形成是必需的, 显性基因 E 对听神经的发育是必需的。二者缺一, 个体即聋。这两对基因独立遗传。下列有关说法**不正确**的是

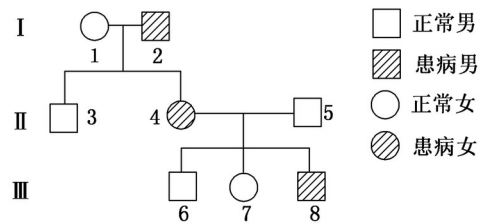
- A. 夫妇中有一个耳聋, 也有可能生下听觉正常的孩子
- B. 一方只有耳蜗管正常, 另一方只有听神经正常的夫妇, 只能生下耳聋的孩子
- C. 基因型为 DdEe 的双亲生下耳聋的孩子的概率为 7/16
- D. 耳聋夫妇可以生下基因型为 DdEe 的孩子

13. 某动物精原细胞中有 3 对同源染色体, 在减数分裂产生配子的过程中, 产生同时含有 3 个母方染色体的配子的可能性是

- A. 1/2 B. 1/4 C. 1/8 D. 1/16

14. 下面是一种**伴性遗传病**的家系图。相关叙述**错误**的是

- A. 该病是显性遗传病, II₄是杂合子
- B. III₇与正常男性结婚, 子女都不患病
- C. III₈与正常女性结婚, 儿子都不患病
- D. 该病在男性人群中的发病率高于女性人群

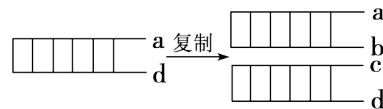


15. 赫尔希通过 T₂噬菌体侵染细菌的实验证明 DNA 是遗传物质, 实验包括以下 5 个步骤, 其先后顺序为

- ① 标记大肠杆菌 ② 分别标记噬菌体 ③ 放射性检测 ④ 离心分离 ⑤ 侵染未标记的大肠杆菌
- A. ①②⑤④③ B. ④⑤②①③ C. ⑤②①④③ D. ⑤②①③④

生物试题 第 2 页 (共 8 页)

16. DNA 分子片段复制的情况如图所示, 图中 a、b、c、d 表示脱氧核苷酸链的片段。如果没有发生变异, 下列说法**错误**的是



- A. b 和 c 的碱基序列可以互补
- B. a 和 c 的碱基序列可以互补
- C. a 中 (A+T) / (G+C) 的比值与 b 中 (A+T) / (G+C) 的比值相同
- D. a 中 (A+G) / (T+C) 的比值与 d 中 (A+G) / (T+C) 的比值一般不相同

17. 根据下表中的已知条件，判断苏氨酸的密码子是

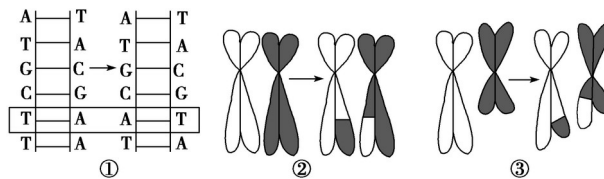
- A. TGU
- B. UGA
- C. ACU
- D. UCU

DNA 双链	T	G	
mRNA			
tRNA 反密码子			A
氨基酸	苏氨酸		

18. 经检测某生物发生了基因突变，但其性状并没有发生变化，其原因是

- A. 遗传信息没有改变
- B. 遗传基因没有改变
- C. 遗传密码没有改变
- D. 控制合成的蛋白质中的氨基酸序列没有改变

19. 如图是三种因相应结构发生替换而产生变异的示意图，下列相关判断**错误**的是



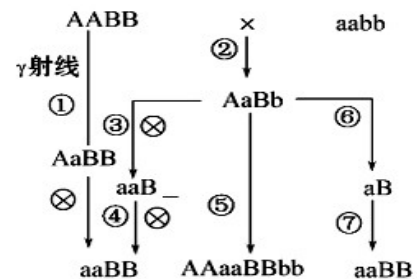
- A. 镰刀型细胞贫血症的变异类型类似于过程①
- B. 过程②的变异类型为基因重组，发生在减数第一次分裂前期
- C. 过程③能在光学显微镜下观察到
- D. 杂交育种的原理是过程③

20. 现有 AABB、aabb 两个品种，控制两对相对性状的基因位于两对同源染色体上。右图表示不同的培育方法，相关叙述正确的是

- A. ①过程可定向产生新基因，从而加快育种进程
- B. ②⑥就是单倍体育种过程
- C. ⑤和⑦过程常用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗来

实现

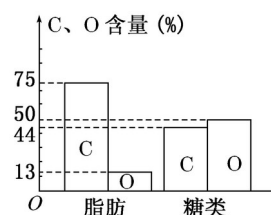
- D. ②③④的原理是基因重组，经④后，子代中 aaBB 占 1/2



第二部分：选择题 共20分

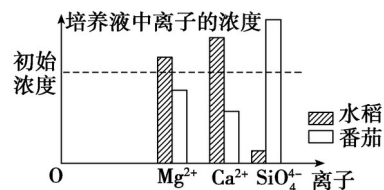
本部分共10小题，每小题2分，共计20分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。请将答案涂在答题卡上

21. 右图所示为脂肪（含C、H、O三种元素）和糖类部分元素含量，已知两者最终氧化分解的产物相同。根据图中有关数据分析，以下说法**错误**的是



- A. 同质量下，脂肪比糖类在氧化分解时耗氧量多
- B. 脂肪中H的比例较高，所以释放能量较多
- C. 同质量下，糖类比脂肪在氧化分解时产生的水多
- D. 正常情况下糖类是主要能源物质，脂肪是主要储能物质

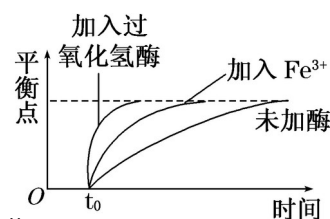
22. 将番茄和水稻分别培养在含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SiO_4^{4-} 的培养液中。一段时间后，测定培养液中3种离子的浓度，结果如图所示。该实验的结果**不能**说明：



- A. 不同植物对同种离子的吸收量是不同的
- B. 同一种植物对不同离子的吸收量是不同的
- C. 与番茄相比，水稻对 SiO_4^{4-} 需求量大，对 Ca^{2+} 需求量小
- D. 植物对各种离子的吸收速率与溶液中离子的浓度呈正相关

23. 右图表示过氧化氢被分解的曲线，说明酶具有

- ① 专一性 ② 高效性 ③ 催化特性 ④ 在温和条件下进行
- A. ①②



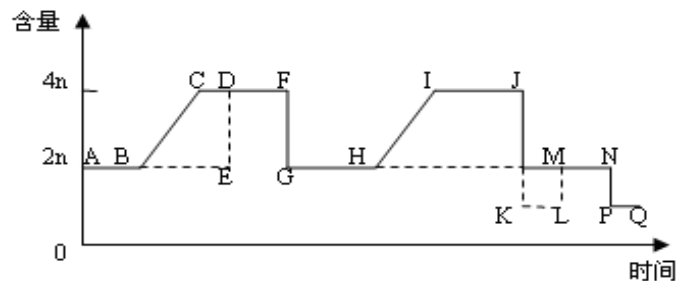
- B. ②
- C. ②③
- D. ①②④

24. 早春开花植物——雪滴兰，雪落花开，开花时花序细胞的耗氧速率远高于其他细胞，但 ATP 的生成量却远低于其他细胞。据此推知，雪滴兰的花序细胞

- A. 依靠无氧呼吸为生命活动供能
- B. 比其他细胞中的自由水含量低
- C. 比其他细胞的光合作用强度低
- D. 呼吸释放的热能比其他细胞多

生物试题 第 4 页 (共 8 页)

25. 下图表示一个二倍体动物细胞进行细胞分裂过程中，细胞核内染色体数目及 DNA 数目的变化，则下列叙述**错误**的是：



设一个正常细胞中的染色体数目为 $2n$

- A. 在图中两曲线重叠的各段，每条染色体都不含染色单体
- B. 在 BC 段和 HI 段都能发生染色体的复制
- C. 在 AG 段细胞中含有同源染色体，HQ 段细胞中不含有同源染色体
- D. 在 DE 段和 LM 段，发生的原因都是由于着丝点分裂，姐妹染色单体分离

26. 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，这两对基因是独立分配的。两只黄色短尾鼠交配后所生的子代表现型比例为

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

27 . 一只雌鼠的一条染色体上某基因发生了突变，使野生型性状变为突变型性状。该雌鼠与野生型雄鼠杂交，F₁的雌、雄中均既有野生型，又有突变型。若要通过一次杂交实验鉴别突变基因在X染色体上还是在常染色体上，选择杂交的F₁个体最好是

- A . 野生型 (雄) × 突变型 (雌) B . 野生型 (雌) × 突变型 (雄)
C . 野生型 (雌) × 野生型 (雄) D . 突变型 (雌) × 突变型 (雄)

28 . 如图所示过程中，正常情况下在动植物细胞中发生的是

- A . ①④⑤ B . ②③⑥
C . ②③⑤ D . ①③⑤



29 . 双子叶植物大麻 (2N=20) 为雌雄异株，性别决定为XY型，若将其花药离体培养，再将幼苗用秋水仙素处理，所得植株的染色体组成应是

- A . 18+XY B . 18+YY C . 9+X 或 9+Y D . 18+XX 或 18+YY

30 . 已知玉米有色籽粒对无色籽粒是显性。现将一有色籽粒的植株X进行测交，后代出现有色籽粒与无色籽粒的比是1:3，对这种杂交现象的推测错误的是

- A . 玉米的有色、无色籽粒遗传能遵循孟德尔遗传定律
B . 玉米的有色、无色籽粒是由一对等位基因控制的
C . 测交后代的有色籽粒的基因型与植株X相同
D . 测交交后代的无色籽粒有三种基因型

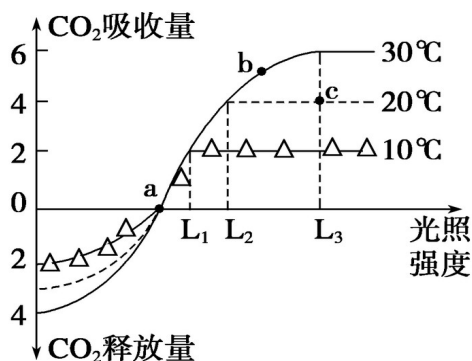
生物试题 第5页 (共8页)

第三部分：非选择题 共50分

非选择题包括必考题和选考题两部分。第31~34题为必考题，每个试题考生都必须作答。第35、36题为选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题 (本题共 4 小题, 共计 40 分)

31. (10 分) 如图表示在 CO_2 充足的条件下, 某植物 CO_2 吸收量 ($\text{mg}/\text{小时}\cdot\text{单位面积}$) 与光照强度 (千勒克斯)、温度的关系。假设随着光照强度的增强, 植物体的温度并不升高。请回答下列问题:



(1) 植物的光合速率受光照强度、 CO_2 浓度和温度等因素的影响, 其中光照强度直接影响光合作用的_____过程; CO_2 浓度直接影响光合作用的_____过程。温度通过影响_____影响光合速率。

(2) 在温度为 20°C 、光照强度大于_____千勒克斯时, 光合速率不再增加。

(3) 图中 a 点表示的含义_____。图中 b、c 点的主要限制因素分别是_____、_____。

(4) 从图中可知, 影响植物呼吸速率的主要因素是_____。

(5) 根据图可推算出光照强度为 L_2 千勒克斯, 温度为 10°C 时植物的实际光合速率是_____ $\text{mg}/\text{小时}\cdot\text{单位面积}$ 。

32. (10 分) 用黄色圆粒豌豆 (YYRR) 与绿色皱粒豌豆 (yyrr) 杂交, 得到的 F_1 表现为黄色圆粒, F_1 自交得到 F_2 , 请回答下列问题。

(1) F_1 的基因型为_____, F_1 产生的配子及比例是_____。

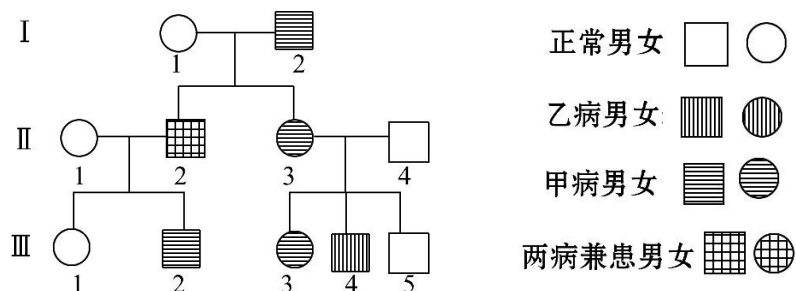
(2) F_2 的性状分离比为_____, 欲选择 F_2 的黄色皱粒个体自交所生子代的表现型以及比例为_____。

(3) F_2 中黄色圆粒的基因型有 4 种, 某研究性小组的同学从 F_2 中随机选取一粒黄色圆粒甲, 欲鉴定其基因型, 于是选择了表现型为_____的豌豆乙与甲一起播种, 进行杂交试验, 若子代只出现黄圆、黄皱两种表现型, 则甲的基因型为_____。

生物试题 第6页 (共8页)

33. 下图为两种遗传病系谱图, 甲病基因用 A、a 表示, 乙病基因用 B、b 表示, II₄ 无致病

基因。请根据以下信息回答问题:



- (1) 甲病的遗传方式为_____，乙病的遗传方式为_____。
- (2) II₂的基因型为_____，III₁的基因型为_____。
- (3) 如果III₂与III₃婚配, 生出正常孩子的概率为_____。
- (4) 若基因检测表明I₁也无致病基因, 则II₂患乙病的原因最可能是_____。
- (5) 若II₂的一个精原细胞, 在减数分裂过程中, 由于染色体分配紊乱, 产生了一个基因型为AAaX^b的精子, 则另三个精子的基因型分别为_____。

34. (10分) 100年来, 果蝇作为经典模式生物在遗传学研究中备受重视。请根据以下信息回答问题。

(1) 果蝇作为研究遗传经典模式生物, 其优点是_____ (写出两点即可)。

(2) 已知果蝇的灰身 (B) 对黑身 (b) 为显性, 位于常染色体上, 红眼 (R) 对白眼 (r) 为显性, 位于 X 染色体上。一只灰身红眼雌果蝇与一只灰身红眼雄果蝇交配, 子代中灰身白眼雄果蝇约占 3/16, 则亲本的基因型为_____和_____。

(3) 科学家布里吉斯发现白眼雌果蝇和红眼雄果蝇杂交的子一代出现了一只白眼雌果蝇, 大量观察发现, 上述杂交中, 200.0—3000 只红眼雌果蝇中会出现一只白眼雌果蝇。这只白眼雌果蝇

出现的原因，可能是基因突变，也可能是染色体变异，请根据果蝇染色体与性别关系（如下表），设计简单杂交实验确定是哪一种原因引起的。

XXY	XO	XXX	XYY	YY	YO
雌性可育	雄性不可育	死亡	雄性可育	死亡	死亡

实验方案：将这只白眼雌果蝇与_____雄果蝇交配，统计F₁的表现型情况。

结果预测：若_____，则为基因突变。

若_____，则为染色体变异；

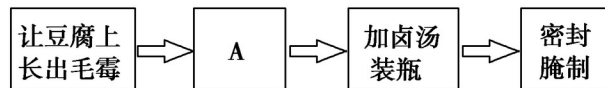
生物试题 第7页 (共8页)

(二) 选考题：请考生在第35、36两小题中任选一道作答，如果多做，则按所做的第一题记分。(本题共计10分)

35. (10分) 【选修1：生物技术实践】

根据相关知识，回答关于果酒、果醋和腐乳制作的相关问题。

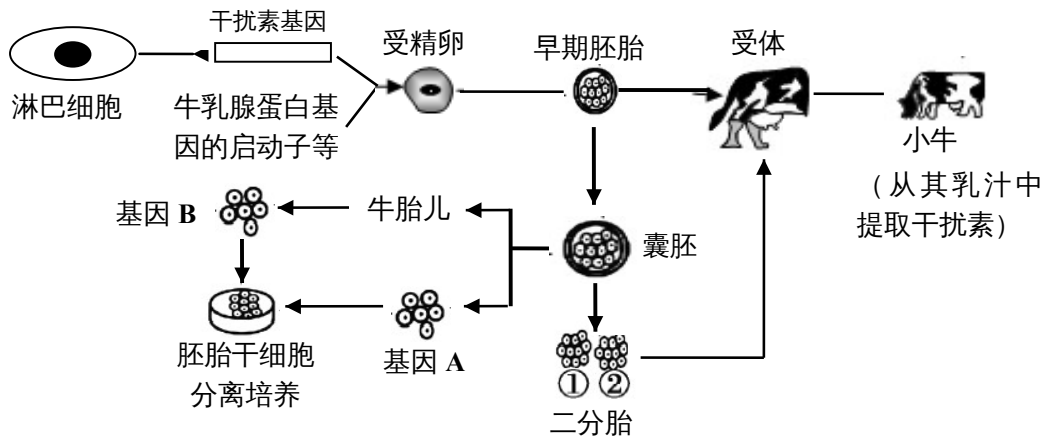
- 当_____时，醋酸菌将葡萄汁中的糖分解成醋酸。
- 在_____条件下，重铬酸①②钾与酒精发生反应呈现_____色。
- 如图为腐乳制作的实验流程示意图，据图回答下列问题。



- 图中A代表_____，其主要目的是_____，同时还能_____；
- 在配制卤汤中酒的含量一般控制在_____左右，酒精含量过高腐乳成熟时间将会_____；酒精含量过低，_____，可能导致豆腐腐败。

36. (10分) 【选修3：现代生物科技专题】

干扰素是治疗癌症的重要药物，它必须从血液中提取，每升人血液中只能提取0.5μg，所以价格昂贵。美国加利福尼亚的某生物制品公司用如下图的方式生产干扰素。试回答相关问题。



(1) 若要使获得的转基因牛乳汁中含有人干扰素，构建的基因表达载体必须包括：乳腺蛋白基因的启动子、人干扰素基因、终止子、_____和复制原点等。将基因表达载体导入受精卵最有效的方法是_____。

(2) 通常情况下，对供体和受体母牛选择后，要用激素进行_____。并用激素对供体母牛做处理。

(3) 为了实现干扰素的批量生产，早期胚胎进行移植之前要进行质量检测，并要求早期胚胎细胞中的性染色体组成为_____。选择发育良好的囊胚或_____胚进行移植。为了提高胚胎利用效率，可在这两个阶段进行胚胎分割，胚胎分割可以看作动物_____（填“有性”或“无性”）繁殖的方法之一。

(4) 近年来，关于胚胎干细胞的研究越来越多。胚胎干细胞具有发育的全能性，如图所示的细胞 A 和细胞 B 分别是_____细胞、_____细胞，可以从这些细胞中获得胚胎干细胞。

大庆中学 2016—2017 学年上学期期中考试

高三生物试题答案

第一部分：选择题 共 20 分

1~20 小题 每小题 1 分

1~5 CADBC 6~10 DCDDB 11~15 DBCDA 16~20 BCDDD

第二部分：选择题 共 20 分

21~30 小题 每小题 2 分

21~25 CDCDC 26~30 CBADB

第三部分：非选择题 共 50 分

31 . (10 分)

- (1) 光反应； 暗反应； 酶的活性
- (2) L_2
- (3) 光合速率与呼吸速率相等时的光照强度 ;光照强度; 温度
- (4) 温度
- (5) 4 (2 分)

32 . (10 分)

- (1) $YyRr \quad YR:Yr:yR:yr = 1:1:1:1$
- (2) 9:3:3:1 (2 分) 黄色皱粒:绿色皱粒 = 5:1 (2 分)
- (3) 绿色皱粒 (2 分) $YYRr$ (2 分)

33 . (10 分)

- (1) 常染色体上的显性遗传病 伴 X 隐性遗传病
- (2) $AaX^bY \quad aaX^BX^b$
- (3) $7/32$ (2 分)
- (4) (1 1) 发生基因突变 (2 分)
- (5) aX^b 、Y、Y (2 分)

34 . (10 分)

- (1) 有明显易于区分的相对性状；繁殖的子代数数量多；繁殖周期短；易于培养。(两点即可)
(2 分)
- (2) $BbX^{RX^r} \quad BbX^{RY}$ (顺序可颠倒)

(3) 红眼 (2分)

雌性均为红眼，雄性均为白眼 (2分) 出现白眼雌果蝇和红眼雄果蝇 (2分)

35 . (10分)

(1) 氧气、糖源都充足 (2分)

(2) 酸性 灰绿

(3) ①加盐腌制 析出豆腐中的水分，使豆腐块变硬

抑制微生物的生长，避免豆腐块腐败变质

②12% 延长 不足以抑制微生物的生长

36 . (10分)

(1) 标记基因 (2分) 显微注射法

(2) 同期发情处理 超数排卵

(3) XX 桑椹 无性

(4) 内细胞团 原始性腺

不用注册，免费下载！