

珠海二中 2018 届高三级上学期期中考试

高三生物试题

本试卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页

考试时间 90 分钟，总分 90 分

第一部分 选择题(共 45 分)

一、单项选择题(30 小题，每小题 1.5 分，共 45 分)

1. 下列关于细胞中化合物的叙述，正确的是()
 - A. N 是磷脂、核糖等分子中不可缺少的组成元素
 - B. 脂肪为生物大分子，其单体是甘油和脂肪酸
 - C. 细胞膜上的载体和基因工程中所用的载体化学本质相同
 - D. 水参与细胞中丙酮酸的彻底氧化分解
2. 下列关于生物体组成成分、结构和功能的叙述，正确的是()
 - A. 纤维素组成的细胞骨架与细胞形态的维持有关
 - B. 神经元上兴奋的产生和传导过程与某些无机盐离子有关
 - C. 内质网上核糖体合成的性激素与第二性征的维持有关
 - D. 同一个体不同细胞中 DNA 的差异决定了细胞结构和功能的差异
3. 细胞的生物膜系统在细胞的正常生命活动中起着重要作用，下列叙述中正确的是
 - A. 线粒体内膜蛋白质的含量较外膜高，是因为其内膜向内折叠形成了嵴
 - B. 磷脂是生物膜的主要结构成分，其基本组成是甘油和脂肪酸
 - C. 叶绿体的类囊体薄膜堆叠使膜面积增大，有利于光能的充分利用
 - D. 癌细胞膜上糖蛋白减少，促使细胞分散和无限增殖
4. 在发生下列变化后，细胞膜的成分和功能基本不变的是()
 - A. 细胞癌变
 - B. 细胞分化
 - C. 细胞衰老
 - D. 有丝分裂
5. 细胞间的排斥导致异体器官移植手术很难成功，这与下列细胞膜的那一特点有关
 - A. 由磷脂分子和蛋白质分子构成
 - B. 具有选择透过性
 - C. 具有一定的流动性
 - D. 细胞膜的外侧有糖蛋白
6. 生物体的生命活动离不开水。下列关于水的叙述，错误的是



高考
资讯
站
微
信
公
众
号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

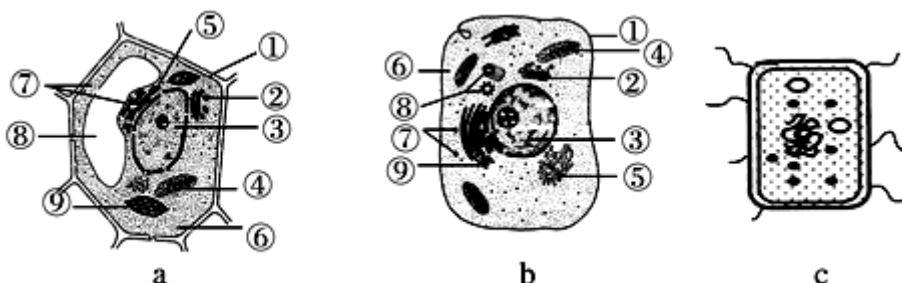
院校介绍 | 专业分析

- A. 鲜重条件下， H_2O 有自由水和结合水两种存在形式，细胞中数量最多的元素是 H
- B. 由氨基酸形成多肽链时，生成物 H_2O 中的氢来自氨基和羧基
- C. 有氧呼吸时，生成物 H_2O 中的氢全部来自线粒体中丙酮酸的分解
- D. H_2O 在光下分解，产生的 [H] 将固定的 CO_2 还原成 (CH_2O)

7. 下列关于氨基酸和蛋白质的叙述，错误的是

- A. 甲硫氨酸的 R 基是 $-CH_2-CH_2-S-CH_3$ ，则它的分子式是 $C_5H_{11}O_2NS$
- B. 分子式为 $C_{63}H_{105}O_{25}N_{17}S_2$ 的多肽化合物中，最多含有的肽键数目是 16 个
- C. 10 个氨基酸构成的链状多肽有 9 个 $-CO-NH-$ ，称为 10 肽
- D. 高温和低温都会使蛋白质的空间结构受到破坏，从而使其变性失活

8. 下图 a、b、c 是三种生物体的细胞，关于三种细胞结构的总结，不合理的是

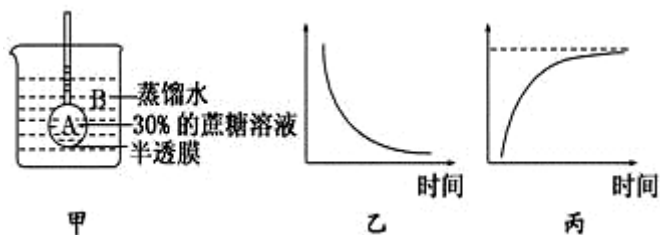


- A. a 和 b 是真核细胞，c 是原核细胞，因为 c 中无成形的③
- B. 用纤维素酶分别处理 a、b、c 细胞的外层结构，a、c 外层结构被破坏，b 无影响
- C. c 和 a、b 共有的结构是①⑥⑦，共有的有机物是蛋白质、DNA、RNA 等
- D. a、b 分别是高等植物细胞、动物细胞，因为 a 有细胞壁、无 b 中的⑧，b 无细胞壁

9. 下列有关细胞结构与功能的叙述中，正确的是

- A. 细胞核是 DNA 分子复制和基因表达的场所
- B. 衰老细胞内色素的积累会妨碍物质的交流和传递
- C. 线粒体不是人体肌肉细胞内产生 CO_2 的唯一场所
- D. 动物细胞的边界是细胞膜，植物细胞的边界是细胞壁

10. 如图中甲是渗透装置示意图，乙、丙两曲线图的横坐标代表时间，下列叙述中不正确的是

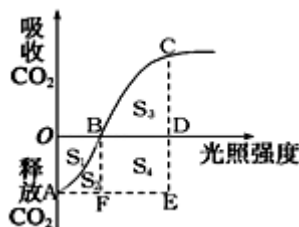


- A. 半透膜内溶液 A 的浓度变化可用曲线丙表示



- B. 水分子由半透膜外进入半透膜内的速率变化可用曲线乙表示
 C. 玻璃管内的液面高度变化可用曲线丙表示
 D. 半透膜内外浓度差的变化可用曲线乙表示

11. 右图表示在适宜温度和 CO_2 浓度下的大棚中，光照强度对某植物光合作用的影响。下列有关说法正确的是

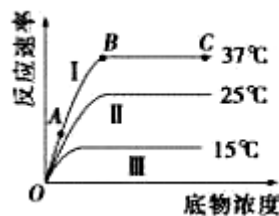


- A. 光照强度 D 点时，光反应最强，细胞中的 ATP 大量积累
 B. B 点时叶肉细胞的光合作用强度大于呼吸作用强度
 C. 植物细胞呼吸产生的 CO_2 总量= S_2+S_4
 D. 大棚用红色或蓝紫色薄膜对提高棚内植物的产量最有效

12. ATP 和酶是细胞进行生命活动不可缺少的物质，下列有关叙述正确的是

- A. 酶是活细胞产生的在细胞内外均可起调节作用的微量有机物
 B. 无氧条件下，无氧呼吸是叶肉细胞产生 ATP 的唯一来源
 C. 酶的作用有专一性，ATP 的作用没有专一性
 D. ATP 的合成和分解需要酶的催化，而酶的合成和释放不需要 ATP 的参与

13. 右图在不同条件下的酶促反应速率变化曲线，下列据图叙述错误的是



- A. 影响 AB 段反应速率的因素只有底物浓度
 B. 影响 BC 段反应速率的主要限制因子可能是酶量
 C. 主要是温度导致了曲线 I 和 II 的反应速率不同
 D. 曲线 I 显示，该酶促反应的最适温度可能为 37°C

14. 下列有关水在生物实验中作用的叙述，全部错误的组合是

- ①将洋葱鳞片叶浸润在清水中，可用于观察正常细胞及发生质壁分离后的细胞复原象
 ②探究生长素类似物对扦插枝条生根的最适浓度正式实验中，需要设置蒸馏水对照组
 ③体验制备细胞膜的方法实验中，在盖玻片一侧滴加蒸馏水持续观察细胞的变化
 ④观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布的实验中，用蒸馏水缓水流冲洗载玻片 10s
 ⑤将健那绿染液溶解于蒸馏水中，得到专一性染线粒体的活细胞染色剂，使活细胞线粒体呈现蓝绿色

- A. ①④ B. ②⑤ C. ③④ D. ②③⑤

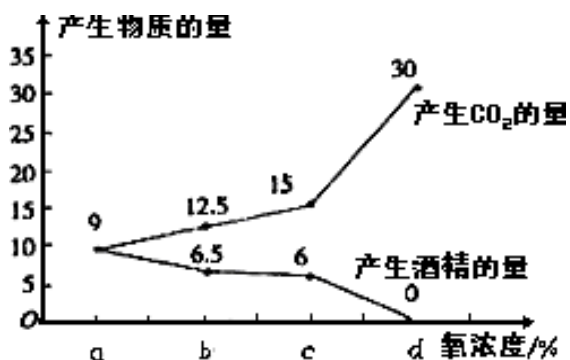


高考资讯站
 微信公众号

你身边的高考专家

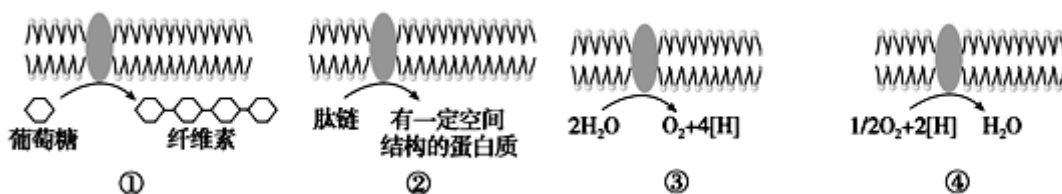
政策解读 | 志愿指导
 学习方法 | 家庭教育
 院校介绍 | 专业分析

15. 有一瓶混有酵母菌的葡萄糖培养液，当通入不同浓度的 O_2 时，其产生的酒精和 CO_2 的量如图所示。下列说法合理的是



- A. 培养液中的酵母菌数量增长曲线是“J”型曲线
- B. 酵母菌的呼吸方式与基因没有关系
- C. 当 O_2 浓度为 d 时，酵母菌无氧呼吸产生的 CO_2 的量为 $30mol$
- D. 随着培养液中 O_2 浓度的变化，酵母菌的呼吸方式也可能发生变化

16. 图示①~④的反应可发生在细胞生物膜上，下列有关叙述正确的是



- A. ①可发生于植物细胞有丝分裂末期，与细胞中部赤道板的形成有关
- B. ②可发生于胰岛 A 细胞的内质网中，形成的产物具有降血糖的作用
- C. ③可发生于叶绿体的内膜上，与此反应同时发生的还有 ATP 的形成
- D. ④可发生于线粒体的内膜上，此反应生成的 ATP 可用于①和②过程

17. 关于细胞的分化、衰老、凋亡与癌变，下面选项中表述正确的是

- A. 个体衰老是组成个体的细胞普遍衰老的过程
- B. 原癌基因或抑癌基因发生多次变异累积可导致癌症，因此癌症可遗传
- C. 细胞的高度分化改变了物种的遗传信息
- D. 细胞的衰老和凋亡是生物体异常的生命活动

18. 某病毒能选择性地感染并杀伤包括肝癌在内的多种体外培养的癌细胞，引起这些细胞凋亡，而对正常细胞无毒副作用。这对研究新型的靶向抗肿瘤药物具有重要意义。据此判断下列说法正确的是()

- A. 病毒的选择性识别作用与其细胞膜上含有的糖蛋白有关



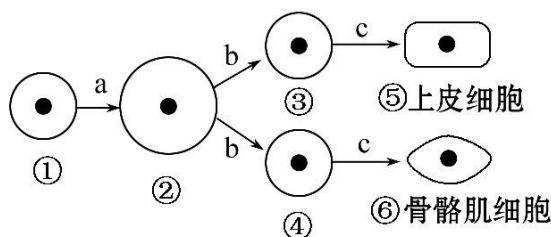
你
身
边
的
高
考
专
家

你身边的 高考专家

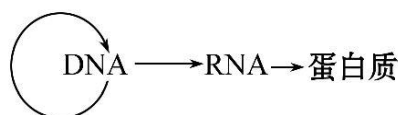
政策解读 | 志愿指导
学习方法 | 家庭教育
院校介绍 | 专业分析

- B. 病毒引起的癌细胞的凋亡受癌细胞中基因的控制
- C. 正在分裂的肝癌细胞会形成细胞板，缢裂为两个子细胞
- D. 光学显微镜下能直接观察到癌变细胞发生了基因突变

19. 如图为人体细胞的分裂、分化过程的示意图，图中①~⑥为各个时期的细胞，a~c 表示细胞所进行的生理过程。据图分析，下列叙述正确的是()

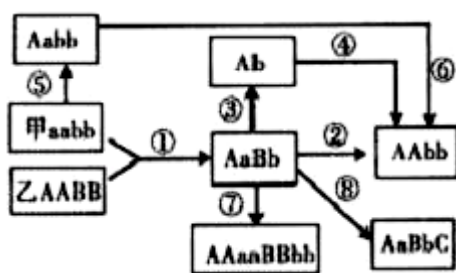


- A. 同源染色体的分离及非同源染色体的自由组合发生在 b 过程中
- B. 直接参与 a、b 过程的无膜细胞器为核糖体和中心体
- C. ⑥细胞核内遗传信息的流动方向为：



- D. c 过程使⑤与⑥细胞内的遗传物质发生了改变
20. 下列关于人类探索遗传奥秘历程中的科学实验的叙述，正确的是
- A. 格里菲斯通过肺炎双球菌的转化实验证明了 DNA 是主要的遗传物质
 - B. 孟德尔通过一对相对性状的杂交实验，揭示了自由组合定律
 - C. 萨顿研究蝗虫的减数分裂，提出假说“基因在染色体上”
 - D. 摩尔根通过果蝇杂交实验发现基因呈线性排列

21. 图甲、乙表示水稻两个品种（两对相对性状独立遗传），①—⑧表示培育水稻新品种的过程。下列说法正确的是



- A. 如果过程②中逐代自交，那么自交代数越多纯合植株的比例越高
- B. ⑤与⑧过程的育种原理不同，③过程表示单倍体育种

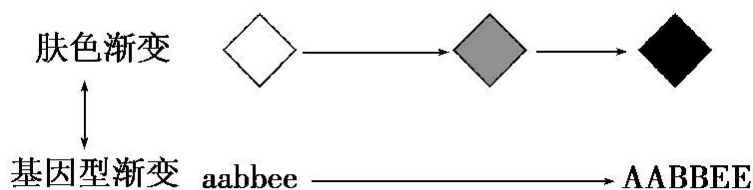


高考资讯站
微信公众号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导
学习方法 | 家庭教育
院校介绍 | 专业分析

- C. 育种过程②⑤⑥中需要进行筛选，筛选不会改变任何一个基因的频率
- D. 经过①和⑦过程培育的品种和甲、乙品种基因型不同，但是仍然属于同一个物种
22. 酪氨酸酶存在于正常人体的皮肤、毛囊等处的细胞中，它能使酪氨酸转变为黑色素，下列相关叙述正确的是
- A. 人体的神经细胞中含有控制酪氨酸酶合成的基因
- B. 白化病实例说明基因通过控制蛋白质的结构直接控制生物体的性状
- C. 酪氨酸是基因表达的产物
- D. 老年人头发变白是由控制酪氨酸酶合成的基因异常引起的
23. 人类的肤色由 A/a、B/b、E/e 3 对等位基因共同控制，A/a、B/b、E/e 位于 3 对同源染色体上。AABBEE 为黑色，aabee 为白色，其他性状与基因型的关系如下图所示，即肤色深浅与显性基因个数有关，如基因型为 AaBbEe、AABbee 与 aaBbEE 等含任何 3 个显性基因的人肤色一样。若双方均含 3 个显性基因的杂合子婚配(AaBbEe×AaBbEe)，则子代肤色的基因型和表现型分别有多少种？

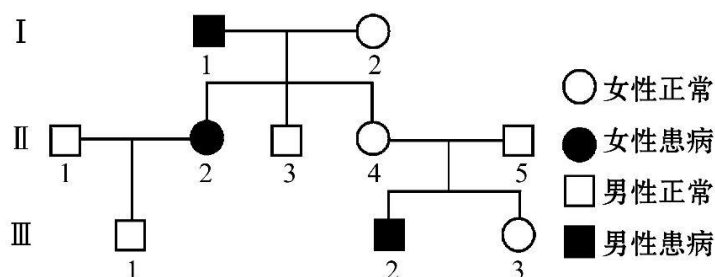


- A. 27, 7 B. 16, 9 C. 27, 9 D. 16, 7
24. 人的某一相对性状由一对等位基因控制，该性状所对应的基因型有 7 种，这对等位基因位于人体的()
- A. 常染色体上 B. X 染色体的非同源区段
- C. Y 染色体的非同源区段 D. X 染色体和 Y 染色体的同源区段
25. 下列关于遗传病的叙述错误的是
- A. 一般来说常染色体遗传病在男性和女性中发病率相同
- B. 血友病属于单基因遗传病
- C. 猫叫综合症属于人体染色体数目变异引发的遗传病
- D. 多基因遗传病是指多对等位基因控制的人类遗传病
26. 孟德尔验证“分离定律”假说的证据是()
- A. 亲本产生配子时，成对的遗传因子发生分离
- B. 杂合子自交产生 3 : 1 的性状分离比
- C. 两对相对性状杂合子产生配子时非等位基因自由组合



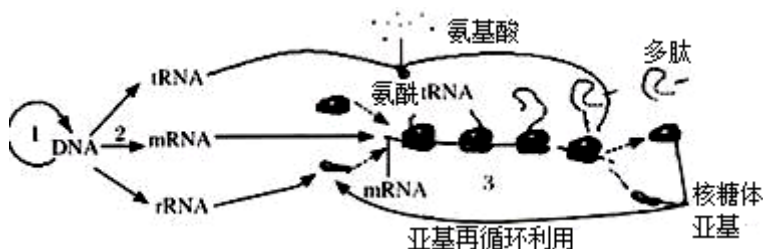
D. 杂合子与隐性亲本杂交后代发生 1:1 的性状分离比

27. 囊性纤维病是美国白人中常见的单基因遗传病，每 2500 个人中就有一个患者。控制该病的基因用 A、a 表示，下图是该病的家系图，如果 III-3 与一个表现正常的男性结婚，子女患囊性纤维病的概率约是()



- A. 1/2500
- B. 1/153
- C. 1/200
- D. 1/100

28. 如图为真核细胞蛋白质合成过程中遗传信息流动图解，1、2、3 表示相关过程。据图判断下列说法正确的是



- A. 1 过程主要发生于细胞核内，2 过程主要发生于细胞质中
- B. 3 过程以 mRNA 作为模板，核糖体在 mRNA 上的移动方向是从右到左
- C. 图中 3 过程 mRNA 每次能结合多个核糖体，最终产生的各肽链氨基酸序列不同
- D. 若图中 mRNA 为果蝇白眼基因的转录产物，则在果蝇的触角细胞中不能检测到该 mRNA

29. 真核细胞内某基因由 1000 对脱氧核苷酸组成，其中碱基 A 占 20%。下列正确的是

- A. 该基因一定存在于染色体上
- B. 该基因的一条脱氧核苷酸链中(C+G)/(A+T)为 3:2
- C. DNA 解旋酶能催化该基因水解为多个脱氧核苷酸
- D. 该基因复制 3 次，需游离的鸟嘌呤脱氧核苷酸 2800 个

30. 下列有关生物多样性和进化的叙述，不正确的是

- A. 新物种的形成通常要经过突变和基因重组、自然选择及隔离三个基本环节
- B. 蜂鸟细长的喙与倒挂金钟的筒状花萼是它们长期共同进化形成的相互适应的特征



高考资讯站
微信公众号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导
学习方法 | 家庭教育
院校介绍 | 专业分析

- C. 细菌在接触青霉素后会突变产生抗药性，在青霉素的选择作用下，具有抗药性的个体生存下来
- D. 自然选择能定向改变种群的基因频率，决定了生物进化的方向

第二部分（非选择题，共 45 分）

二、非选择题（5 小题，共 45 分）

31. （8 分）膜泡是细胞中一种重要细胞结构，但由于其结构不固定，因而不能称之为细胞器。细胞内部产生的蛋白质被包裹于膜泡形成囊泡，囊泡具有准确的转运物质的调控机制，它能在正确的时间把正确的细胞“货物”运送到正确的目的地。

（1）膜泡的形成，充分体现了生物膜的结构特点是具有_____，膜泡是由单层膜所包裹的膜性结构，其基本支架是_____，动物细胞中能产生膜泡的结构一般有_____。

（2）囊泡上有一个特殊的 VSNARE 蛋白，它与靶膜上的受体蛋白结合形成稳定的结构后，囊泡和靶膜才能融合，从而将物质准确地运送到相应的位点，这说明膜融合具有_____性，该过程_____（填“需要”或“不需要”）消耗能量。

（3）如果囊泡转运系统受到干扰，则会对有机体产生有害影响，并导致如糖尿病等疾病的发生，这种类型糖尿病发病的机理是_____。

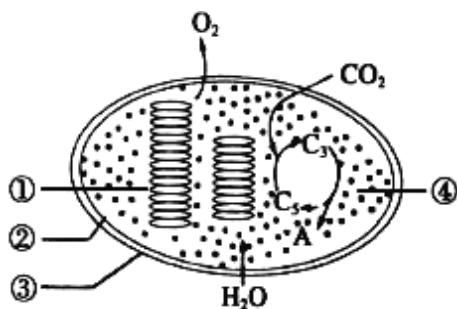
（4）为了确定参与膜泡运输的基因（sec 基因），科学家筛选了两种酵母突变体，这两种突变体与野生型酵母电镜照片差异如表：

酵母突变体	与野生型酵母电镜照片的差异
sec12 基因突变体	突变体细胞内内质网特别大
sec17 基因突变体	突变体细胞内积累大量的未融合小泡

据此推测，sec12 基因编码的蛋白质的功能是与_____的形成有关，sec17 基因编码的蛋白质的功能是_____。

32. （10 分）光合作用和细胞呼吸是植物的重要生命活动，结合有关知识回答下列问题。





(1) 绿色植物通过自身光合作用不仅给人类带来丰富的食物，还可净化空气。上图为光合作用发生的细胞结构及物质变化，请回答下列问题：

a. 叶绿素 a 存在于图中①_____上，可利用_____（填方法）将其从叶绿体色素提取液中分离。

b. 对叶绿体各个部位磷酸含量分析，图中[]_____部位的磷酸含量最高，ADP 的转运方向是_____（利用图中数字和箭头回答）。

(2) 以测定的 CO_2 吸收量与释放量为指标，研究温度对某绿色植物光合作用与细胞呼吸的影响，结果如下表所示：

	5℃	10℃	15℃	25℃	30℃	35℃
光照条件下 CO_2 吸收量/ $\text{mg} \cdot \text{h}^{-1}$	1	1.8	3.2	3.7	3.5	3
黑暗条件下 CO_2 释放量/ $\text{mg} \cdot \text{h}^{-1}$	0.5	0.75	1	2.3	3	3.5

①温度在 25~30℃间光合作用制造的有机物总量逐渐_____（填“增加”或“减少”）

②假设细胞呼吸昼夜不变，植物在 25℃时，一昼夜中给植物光照 15h，则一昼夜积累的有机物的量相当于_____mg 的 CO_2 。（2分）

(3) 如果用下图所示的装置来探究光照强度和光合作用速率的关系，且测量指标为装置中 O_2 含量的变化，则该装置需要进行适当修改，具体修改措施是_____。为使测得 O_2 的变化量更精确，还应再设置一对照装置，对照装置的容器和小烧杯中应分别放入_____。



高考资讯站
微信公众号

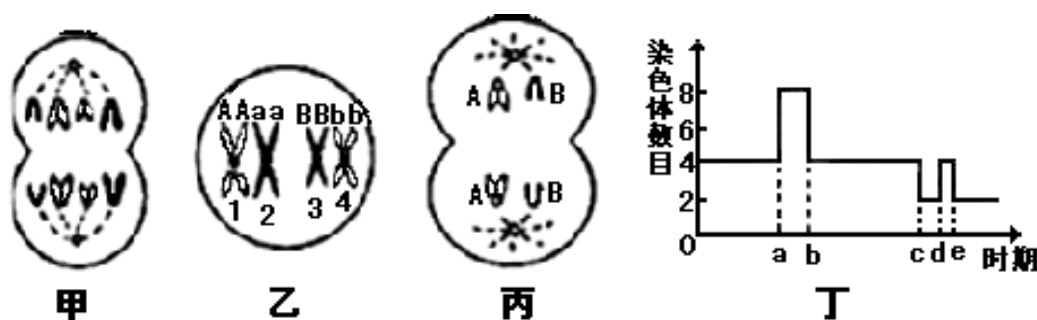
你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

院校介绍 | 专业分析

33. (10分) 以下是基因型为 AaBb 的某雌性高等动物细胞分裂图像及细胞分裂过程中染色体数目变化曲线，请回答下列相关问题：



(1) 甲细胞内有_____个染色体组，分裂产生的子细胞的基因型是_____。甲、乙、丙细胞中不具有同源染色体的细胞是_____。

(2) 丙图所示细胞名称为_____，其染色体变化对应丁图中的_____段。

(3) 若用光学显微镜观察到细胞的染色体，应选择_____（填时期），需用_____染色。

(4) 若乙图细胞分裂最终完成后形成了基因型为 AaB 的子细胞，其原因最可能是_____（减数第一次分裂/减数第二次分裂）后期_____（同源染色体/姐妹染色单体）未正常分离。

(5) 若在体外适宜条件下培养该动物的卵原细胞，并在其培养液中加入 ^3H 标记的放射性的胸腺嘧啶，经观察分析发现，细胞从培养液中吸收放射性胸腺嘧啶速度较快的是丁图中的_____段。

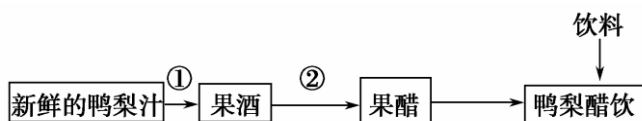
34. (9分) 已知玫瑰的花色由一对等位基因 A、a 控制 (A 对 a 为完全显性)。A 基因控制紫色性状，a 控制白色性状。现某研究小组将一种修饰基因 B 导入该植物某染色体中，该基因能淡化该植物花颜色的深度。研究发现植物具有一个 B 基因时颜色变浅为红色，具有两个 B 基因时为白色 (无修饰基因 B 时用 b 表示)。现有三个纯合品系，白色 1、白色 2 和紫色进行杂交， F_1 自交得到 F_2 ，实验结果如下：

组别	亲本	F_1 表现	F_2 表现
I	白色 1 × 紫色	紫色	3/4 紫色，1/4 白色
II	白色 2 × 紫色	红色	1/4 紫色，1/2 红色，1/4 白色
III	白色 1 × 白色 2	红色	3/16 紫色，6/16 红色，7/16 白色。



- (1) 根据杂交实验结果，控制花色的基因与导入的修饰基因在遗传过程中遵循_____定律；
- (2) 研究人员通过转基因技术将修饰基因 B 导入体细胞中，从而培育出红色植株，该育种方式的明显优点为_____。
- (3) 根据以上信息，可判断上述杂交亲本中白色 2 的基因型为_____。第 III 组 F₂ 开白花的个体中，其自交后代性状不能稳定遗传的基因型有_____种。若从第 I、III 组的 F₂ 中各取一株紫色的植株，二者基因型相同的概率是_____。
- (4) 玫瑰花色遗传过程中说明一对相对性状可以由_____对基因控制，玫瑰花色由花青素决定，而花青素不是蛋白质，故 A 基因是通过控制_____控制紫色性状。
- (5) 为鉴别第 III 组 F₂ 中某一白色植株的基因型，用非转基因白色植株进行杂交，若后代只有红色和白色的植株，则可判断其基因型。请用遗传图解表示该判断过程。

35. 【选修 1】生物技术实践（8 分）下图为果酒及饮料的制作流程图，请据图回答问题。



- (1) 果酒的酿造原理是先使酵母菌进行_____呼吸，以增加酵母菌的数量，然后再通过_____发酵获得果酒。
- (2) 过程②所用的微生物是_____（填“需氧型”或“厌氧型”）生物，该微生物在氧气、糖源都充足时，将葡萄汁中的糖分解为_____。
- (3) 为获得高纯度的果酒，需要对过程①所用的微生物进行分离和纯化，其过程为：
 第一步：配制培养基。该培养基必须含有微生物生长所需要的_____等基本营养成分，原料称重溶解后，调节培养基的 PH，然后采用_____法对培养基进行灭菌操作。
 第二步：接种。微生物常用的接种方法有_____。
 第三步：培养。温度控制在_____。
 第四步：挑选符合要求的菌落。



参考答案

1. D 2. B 3. C 4. D 5. D 6. C 7. D 8. B 9. B 10. A
11. B 12. C 13. A 14. B 15. D 16. D 17. A 18. B 19. B 20. C
21. A 22. A 23. A 24. D 25. C 26. D 27. B 28. D 29. B 30. C

31. (8分, 每空1分)

- (1) 流动性 磷脂双分子 内质网、高尔基体、细胞膜 (全对才给分)
(2) 特异性 需要
(3) 胰岛素合成后囊泡运输出现障碍, 胰岛素不能准确释放到目的位置
(4) 内质网小泡 参与膜泡 (或“小泡”) 与高尔基体的融合

32. (10分, 除注明外, 每空1分)

- (1) (叶绿体的) 类囊体膜 纸层析法
④ 叶绿体基质 (序号和名称都对给1分) ④→①
(2) 增加 34.8 (2分)
(3) 蒸馏水改为 CO_2 缓冲液 (或 NaHCO_3)
死的植物和 CO_2 缓冲液 (或 NaHCO_3) (2分, 对一项给一分)

33. (10分, 每空1分)

- (1) 4 AaBb 丙
(2) 第一极体 de
(3) 有丝分裂中期 龙胆紫染液 (或醋酸洋红液、或苯酚品红染液)
(4) 减数第一次分裂 同源染色体
(5) oa 和 bc

34. (9分, 除注明外, 每空1分)

- (1) 基因的 (分离定律和) 自由组合
(2) 定向改变生物性状或 克服远缘亲本杂交不亲和
(3) AABB 0 5/9
(4) 一对或两对 (答全给分) 控制酶的合成进而控制代谢过程
(5) 遗传图解 (2分):



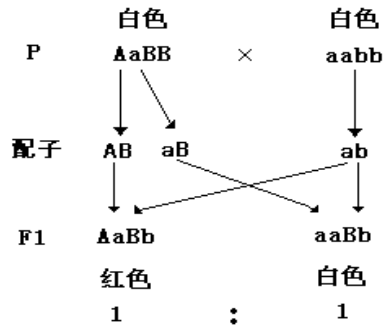
高考
资讯
站
微
信
公
众
号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

院校介绍 | 专业分析



35. 【选修1】生物技术实践（8分，每空1分）

- (1) 有氧 无氧
- (2) 需氧型 乙酸
- (3) 第一步：碳源、氮源、水和无机盐 高压蒸汽灭菌法
- 第二步：平板划线法、稀释涂布平板法
- 第三步：18~25℃



高考资讯站
 微信公众号

你身边的高考专家

政策解读 | 志愿指导

学习方法 | 家庭教育

院校介绍 | 专业分析