

莱州市高三入学测试

生物试题

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置。认真核对条形码上的姓名、考生号和座号, 并将条形码粘贴在指定位置上。(本次考试不用条形码)
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂; 非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写, 绘图时, 可用 2B 铅笔作答, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁, 不折叠、不破损。

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 2 分, 共 28 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 下列有关核酸和蛋白质的叙述, 不正确的是
 - A. 蛋白质合成离不开核酸参与, 核酸合成也离不开蛋白质参与
 - B. 线粒体、叶绿体、核糖体、溶酶体等细胞器都含有这两种成分
 - C. 溶酶体膜上的蛋白质可能通过修饰从而不被其中的水解酶水解
 - D. 二者结构的多样性不只是取决于单体的排列顺序的多样性
2. 下列关于细胞中生物膜的叙述, 正确的是
 - A. 有载体蛋白参与的物质跨膜运输方式即为主动运输
 - B. 核膜与线粒体内膜的基本支架存在明显差异
 - C. T 细胞对抗原的识别与细胞膜上特异的蛋白质分子有关
 - D. 细胞分泌物的形成依赖于生物膜的选择透过性
3. 经测定某化合物含 C、H、O、N、S 元素, 则该化合物不可能具有的一项功能是
 - A. 与抗原发生特异性结合
 - B. 用于基因工程获得粘性末端
 - C. 用于精子、卵细胞的相互识别
 - D. 携带氨基酸进入核糖体
4. 下列有关真核细胞内物质或结构的转化的叙述中, 正确的是
 - A. ATP 与 ADP 的相互转化均能为生命活动直接提供能量
 - B. 人饥饿时, 只有细胞中的肝糖原能够转化为血糖
 - C. 分泌蛋白的运输离不开内质网膜转化成高尔基体膜

生物第 1 页 (共 7 页)

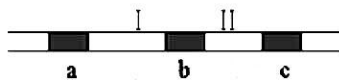
D. 细胞核内遗传物质的分配均依赖于染色质转变成染色体

5. 植物秸秆中的纤维素可被某些微生物分解。刚果红（CR 溶液）可以与纤维素反应形成红色复合物，但并不与纤维素降解产物纤维二糖和葡萄糖发生这种反应。用含有 CR 的培养基培养纤维素分解菌时，培养基上会出现以该菌的菌落为中心的透明圈。为从富含纤维素的土壤中分离获得纤维素分解菌的单菌落，某同学设计了如下培养基（成分见下表）：注：“+”表示有，“-”表示无。以下叙述错误的是

	酵母膏	无机盐	纤维素粉	琼脂	CR 溶液	水
培养基	+	+	+	-	+	+

- A. 本培养基可用于分离和鉴别纤维素分解菌
- B. 配制培养基时，在各种成分都熔化后灭菌前，要进行 pH 值的调整
- C. 实验结束后，使用过的培养基应该进行灭菌处理才能倒掉
- D. 在刚果红培养基平板上，可筛选到降解纤维素能力较强的菌株

6. 如图为某植物细胞一个 DNA 分子中 a、b、c 三个基因的分布状况，图中 I、II 为无遗传效应的序列。下列有关叙述正确的是

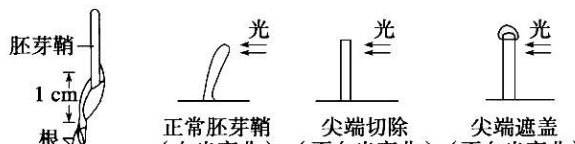


- A. 基因 a、b、c 均可能发生基因突变，体现了基因突变具有普遍性
- B. I、II 也可能发生碱基对的增添、缺失和替换，但不属于基因突变
- C. 一个细胞周期中，间期基因突变频率较高，主要是由于间期时间较长
- D. 减数分裂四分体时期，基因 a 和基因 b 可发生交叉互换

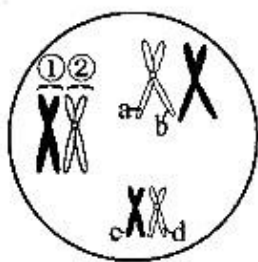
7. 下列有关基因频率、基因型频率与生物进化的叙述，正确的是

- A. 色盲患者中男性多于女性，所以男性群体中色盲基因频率大于女性群体
- B. 生物进化的实质是种群的基因型频率发生定向改变
- C. Aa 个体逐代自交，子代所形成的种群中，A 基因频率大于 a 基因频率
- D. 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

8. 下图是达尔文利用燕麦胚芽鞘所做的实验，该实验研究的目的是探究



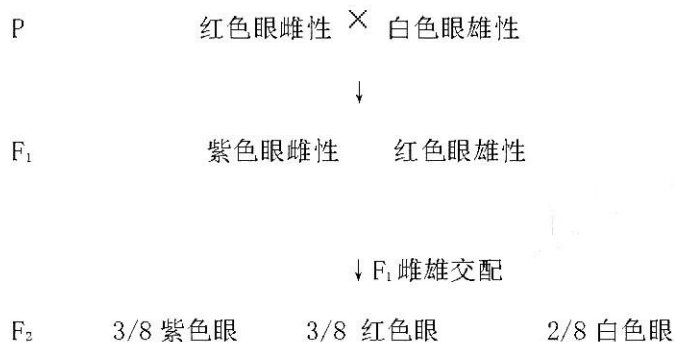
- A. 弯曲部位背面细胞分裂速率快、数量多
B. 胚芽鞘尖端对光线是否敏感，照光后是否引起胚芽鞘向光弯曲
C. 胚芽鞘是否表现向光性，取决于有无尖端
D. 生长素由尖端向下传递
9. 理论上来说，正常的植物细胞都具有全能性。下列有关植物细胞全能性的叙述，错误的是
- A. 植物细胞具有全能性的原因是细胞中含该物种全部的遗传信息
B. 一般来说，植物体内分化程度越高的体细胞，其全能性越低
C. 一粒玉米种子发育成完整植株的过程体现了植物细胞全能性
D. 花药在体外被诱导成完整的单倍体植株不能体现体细胞全能性
10. 下列生命活动中能说明细胞已经发生分化的是
- A. 抗体的合成 B. mRNA 的合成
C. ATP 的合成 D. 胰岛素基因的复制
11. 二倍体高等雄性动物某细胞的部分染色体组成示意图如下，图中①、②表示染色体，a、b、c、d 表示染色单体（不考虑染色体变异）。下列叙述错误的是



- A. 一个 DNA 分子复制后形成的两个 DNA 分子，可存在于 a 与 b 中，但不存在于 c 与 d 中
B. 在减数分裂中期 I，同源染色体①与②排列在细胞中央的赤道面上
C. 在减数分裂后期 II，2 条 X 染色体会同时存在于一个次级精母细胞中
D. 若 a 与 c 出现在该细胞产生的一个精子中，则 b 与 d 可出现在同时产生的另一精子中
12. 果蝇的野生型眼色有红色、紫色和白色，其遗传受两对等位基因 A、a 和 B、b 控制。当个体同时含有显性基因 A 和 B 时，表现为紫色眼；当个体不含有 A 基因时，表现为白色眼；其它类型表现为

生物第 3 页（共 7 页）

红色眼。现有两个纯合品系杂交，结果如下。以下叙述错误的是



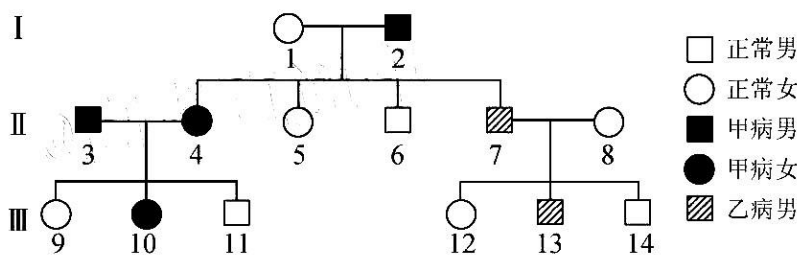
- A. 果野生型眼色的遗传遵循基因的自由组合定律
- B. 亲本白眼雄果蝇的基因型为 aaX^bY
- C. 等位基因 A、a 位于性染色体上
- D. F₂ 中 A 基因频率为 50%
13. 在 25℃ 的实验条件下可顺利完成的是
- A. 光合色素的提取与分离
- B. 用斐林试剂鉴定还原糖
- C. PCR 技术生产目的基因
- D. 制备用于微生物培养的固体培养基
14. 人被犬咬伤后，为防止狂犬病发生，需要注射由灭活狂犬病毒制成的疫苗。疫苗在人体内可引起的免疫反应是
- A. 刺激效应 T 细胞分化成为记忆细胞
- B. 刺激吞噬细胞产生抗狂犬病毒抗体
- C. 可促进效应 B 细胞释放淋巴因子
- D. 产生与狂犬病毒特异性结合的抗体
- 二、选择题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。每小题给出的四个选项中，有的只有一个选项正确，有的有多个选项正确，全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，有选错的得 0 分。**
15. 下列有关酶和 ATP 的叙述，正确的是
- A. 温度影响酶活性的实验，不宜选择 H_2O_2 酶作为研究对象
- B. pH 和温度过高或过低都能使酶变性失活
- C. 线粒体合成的 ATP 可在细胞核中发挥作用
- D. 细胞质中含有 DNA 聚合酶，该酶是一种调节 DNA 生理活动的信息分子

生物第 4 页（共 7 页）

16. 研究小组对某公园的金鱼草种群进行调查及基因鉴定,得知红花(CC)金鱼草 35 株、粉红花(Cc)40 株、白花(cc)25 株。下列叙述错误的是

- A. 金鱼草种群中全部 C 和 c 的总和构成其基因库
- B. 不同花色数量的差异是由适应环境的变异造成的
- C. 基因重组产生的粉红花为自然选择提供选择材料
- D. 种群中 C 的基因频率为 55% , Cc 的基因型频率为 40%

17. 下图为甲病(A、a)和乙病(B、b)的遗传系谱图,其中乙病为伴性遗传病,下列叙述中错误的是



- A. 甲病属于常染色体显性遗传病
- B. 乙病属于伴 X 染色体显性遗传病
- C. III₁₃ 的致病基因来自于 II₇
- D. 若 III₁₀ 和 III₁₃ 近亲婚配, 后代患病的概率为 3/4

18. 抗原侵入机体后,会引起机体产生先天性免疫反应,同时释放出某种信号. 机体内的树突细胞(具有树状分支和吞噬功能的细胞)获取信号后会引发 T 细胞产生免疫反应. 下列叙述不正确的是

- A. 树突细胞特异性识别抗原与糖蛋白密切相关
- B. T 细胞产生免疫反应后, 会立即与抗原发生特异性结合
- C. 效应 T 细胞裂解靶细胞的过程与溶酶体密切相关
- D. 树突细胞释放更多递质, 加强免疫细胞的联系

19. 下列关于遗传变异的叙述错误的是

- A. 诱变育种可获得青霉素高产菌株, 该菌株的基因结构没有发生改变
- B. 单倍体植株比正常植株弱小, 但植株细胞中可存在同源染色体
- C. 三倍体西瓜基本无籽, 但细胞中染色体数目已改变, 故属于染色体变异
- D. 遗传病在家族每代人中均出现, 若只在一代人中出现则不属于遗传病

20. 下列关于越野滑雪比赛时运动员的内环境稳态调节的叙述中, 不正确的是

- A. 运动员大量出汗导致血浆内抗利尿激素的含量降低
- B. 比赛中血糖含量降低时, 胰高血糖素的含量升高
- C. 寒冷刺激引起下丘脑产生兴奋并分泌相关激素
- D. 内环境稳态调节过程中内分泌系统受神经系统的调控

三、非选择题: 本题包括 4 小题, 共 54 分。

21. (14 分) 为研究种植密度较高的玉米田中去叶对单株和群体产量的影响, 研究者选取开花后 3 天的植株进行处理, 从顶部去除不同数量叶片, 每隔 13 天测定穗位叶的叶绿素含量和光合速率 (代表单株产量), 同时在一定面积的样方中测定群体光合速率 (代表群体产量)。结果如图。(备注: 穗位叶位于植株中下部, 其生长状况直接影响玉米籽粒中有机物的积累量。)

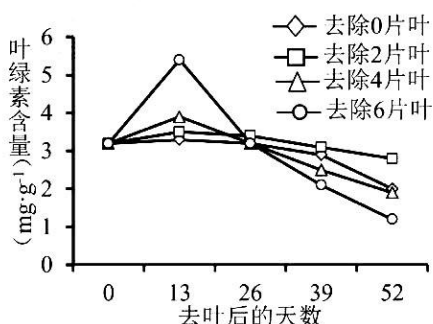


图1

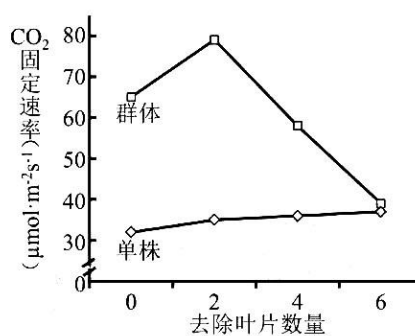


图2

(1) 叶绿素分布于组成叶绿体基粒的_____薄膜上, 光反应阶段产生的 ATP 和 [H] 将直接参与暗反应阶段中_____过程, 进而形成有机物。

(2) 由图 2 可知, 随顶部去除叶片数量增加, _____的光合速率持续增加, 原因可能是穗位叶获得的光照和 CO₂ 更充足。已知其他叶片的光合产物能补充穗位叶生长和玉米籽粒发育所需, 若去除顶部叶片过多, 可导致穗位叶和玉米籽粒的有机物_____降低, 使其积累的有机物减少, 造成减产。

(3) 为确认穗位叶的光合产物是否向遮光叶片运输而导致减产, 可进一步设计实验: 对玉米植株顶部 2 片叶遮光处理; 用透明袋包住穗位叶, 不影响其正常生长。实验时向包住穗位叶的透明袋中通入_____, 其他生长条件适宜, 一段时间后检测_____。

(4) 采用“剪碎→研磨→过滤”的方法获取色素提取液, 发现色素提取不充分, 其原因是_____。

22. (14 分) 咖啡因能提高人体神经系统的兴奋性, 减少疲倦感。人感到疲惫的原因是大脑的神经细胞膜表面存在大量的腺苷受体, 当神经元兴奋后, 会消耗大量 ATP 产生腺苷, 腺苷中的腺嘌呤与腺苷受体结合后, 会使人产生疲劳感。咖啡因的分子结构与腺嘌呤类似。请根据以上材料回答下列

生物第 6 页 (共 7 页)

有关问题:

(1) 神经元兴奋部位, 膜两侧的电位表现为_____, 这种电位表现与静息电位是相反的, 静息电位形成的主要原因是_____。

(2) 请分析咖啡因能减少疲倦的原因: _____。

(3) 茶叶和咖啡中均含有咖啡因, 但是茶叶提高神经系统兴奋性的效果不如咖啡显著。有人认为原因可能是茶叶中的另外一种成分茶氨酸抑制了咖啡因的作用。为了验证上述假设, 某小组设计了如下实验。小组成员发现, 当小鼠神经系统兴奋性较高时, 平均体重的耗氧速率会升高, 可以通过检测小鼠单位时间单位体重的耗氧量 (C) 来判断小鼠神经系统兴奋性的高低。

实验材料: 健康雄性小鼠若干、健康雌性小鼠若干、生理盐水、蒸馏水配制的咖啡因制剂、蒸馏水配置的茶氨酸制剂、蒸馏水等。

具体步骤:

①选取健康的雌性小鼠若干, 平均分成两组, 并标注实验组 A 和对照组 B。

②A 组处理: 定时灌喂_____;

B 组处理: 定时灌喂_____。

③处理一段时间后, 统计小鼠单位时间单位体重的耗氧量 C_A 和 C_B 。

实验分析: 如果 C_A _____ C_B (填 “>” 或 “<” 或 “=”), 则证明茶氨酸能抑制咖啡因的作用。

23. (12 分) 某湿地由近水边到陆地可分为光滩区、近水缓冲区、核心区等区域, 近水缓冲区与核心区可进行科学考察、鸟类研究等。图甲是其中部分营养结构, 图乙表示湿地中某鸟类种群一段时间内出生率和死亡率的关系 (①表示出生率, ②表示死亡率) 请回答下列问题:



(1) 从生态系统的营养结构分析, 湿地群落中所生存的众多生物种群相互之间组成了复杂的_____, 因而该生态系统具有较强的自我调节能力。湿地中核心区和近水缓冲区物种组成的不同体现了湿地群落具有_____结构。图甲中, 除列出的生物成分外, 该湿地生态系统中的生物成分还有_____。

(2) 图乙中, 该鸟类的种群密度将会_____ (填 “增大” 或 “不变” 或 “减小”); 该鸟类

的种群在图中所示时间内，其种群数量增长曲线类型为_____型。

(3) 在调查中发现，该系统的另一鸟类——斑鸠通过“婚飞”（雄鸟向雌鸟点头、鞠躬或对飞等）追求配偶，这属于_____信息，该事实说明信息传递在生态系统中的作用是_____。

(4) 用标志重捕法调查鼠种群密度时，若标记个体更易于被捕食，则种群密度的估计值_____（填“偏高”“偏低”或“不变”）。通过调查发现，该食物网中体型较大的猫头鹰的数量比食草昆虫的少，从生态系统能量流动的特点分析其原因是_____。

24. (14 分) 果蝇的红眼与白眼、正常翅与裂翅分别由基因 A (a)、B (b) 控制，其中有一对基因位于性染色体上，且存在某种配子致死现象。为研究其遗传机制，选取红眼裂翅雌、雄个体随机交配，得到的 F₁ 表现型及数目见下表。

	红眼裂翅	红眼正常翅	白眼裂翅	白眼正常翅
雌性个体（只）	179	0	60	0
雄性个体（只）	31	29	32	31

回答下列问题：

(1) 两对等位基因中，位于性染色体上的是_____，判断的依据是_____。亲本红眼裂翅雌性个体的基因型为_____。

(2) F₁ 红眼裂翅雌性个体有_____种基因型。亲代产生的_____基因型配子致死。

(3) 让 F₁ 中所有红眼裂翅雌雄个体随机交配，理论上其子代中纯合红眼裂翅雌性个体的比例为_____，子代昆虫个体的体细胞内基因 b 的数目最多时有_____个。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》