



## 2023 年上期高一期末质量监测

## 生物模拟小题卷 2

## 一、选择：1-6 为单项选择，7-9 为不定项选择

1. 转座子又称跳跃基因，是一段可以从原位上单独复制或断裂下来，环化后插入另一位点，并对其后的基因起调控作用的 DNA 序列。转座子可在真核细胞染色体内部和染色体间转移，也可以在细菌的拟核 DNA、质粒或噬菌体之间自行移动。

下列说法正确的是（ ）

- A. 转座子不会引起基因突变
- B. 转座子的存在有利于生物进化，其本身的遗传也遵循孟德尔遗传定律
- C. 转座子只能通过“复制、粘贴”完成跳跃，并通过细胞分裂传递给子代
- D. 转座子可能会促进基因的表达

2. 许多生物体的隐性等位基因很不稳定，以较高的频率逆转为野生型。玉米的一个基因 A，决定果实中产生红色色素；等位基因  $a_1$  或  $a_2$  不会产生红色色素。 $a_1$  在玉米果实发育中较晚发生逆转，且逆转频率高； $a_2$  较早发生逆转，但逆转频率低。下列说法正确的是（ ）

- A.  $Aa_1$  自交后代成熟果实红色和无色比例为 3:1
- B.  $a_1a_1$  自交后代成熟果实表现为有数量较少的小红斑
- C.  $a_2a_2$  自交后代成熟果实表现为有数量较多的大红斑
- D.  $a_1a_2$  自交后代成熟果实一半既有 小红斑又有大红斑，且小红斑数量更多

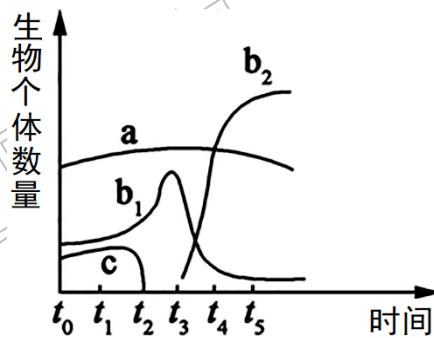
3. 下表甲到丁过程表示的是从一个精原细胞开始的连续生理过程，细胞内染色体数的变化及各阶段的相关描述，下列有关描述错误的是（ ）

生理过程	甲	乙	丙	丁
细胞中染色体数	46—23—46—23	23→46	46—92—46	?
有关描述	性激素的作用	体现细胞膜的功能	遗传信息不变	功能趋向专门化

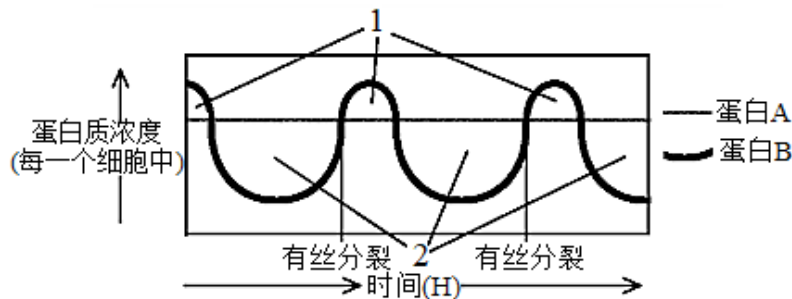
- A. 甲过程中若发生交叉互换，则可产生 4 个遗传组成不同的生殖细胞
- B. 乙过程中执行细胞膜的功能时不需要受体参与
- C. 丙过程中无四分体出现
- D. 丁过程中细胞内的蛋白质种类在变化



4. 岛上某种动物的皮肤图案有 a、b<sub>1</sub>、b<sub>2</sub>、c 四种，不同图案的个体数随时间的变化如图所示。下列分析正确的是（ ）



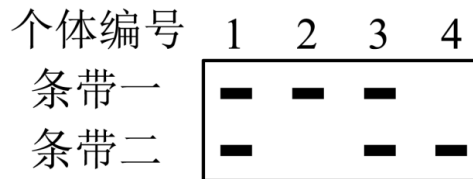
- A. b<sub>1</sub>、b<sub>2</sub>类型的出现一定是突变的结果  
 B. 岛上所有该种动物的全部肤色基因构成基因库  
 C. b<sub>1</sub>和c的数量变化是自然选择的结果  
 D. t<sub>5</sub>时期，b<sub>2</sub>与a一定存在生殖隔离
5. 酵母菌细胞中的蛋白质 A 是一种激酶，可以磷酸化其他蛋白质，从而使其他蛋白质具有生物活性，但只有蛋白质 B 的浓度超过蛋白质 A 的浓度时，蛋白质 A 才有活性，细胞才能进行有丝分裂。研究酵母菌细胞中的蛋白质含量时，得到下图所示结果。下列分析，不正确的是（ ）



- A. 2 对应的区域内蛋白质 A 没有活性  
 B. 持续高水平表达蛋白质 B，细胞体积可能会变小  
 C. 肿瘤抑制蛋白可能会影响蛋白质 B 基因的表达  
 D. 蛋白质 A 的活性不受蛋白质浓度的调控
6. 某二倍体植物有时会出现单体植株 (2N-1)，该植株比正常植株少一条染色体 (该种植物缺失 1 条或 2 条染色体仍能成活)。让该单体植株与正常二倍体进行正反交，正交所得子代中单体占 20%，正常二倍体占 80%，反交所得子代中单体占 5%，正常二倍体占 95%。下列相关分析正确的是（ ）
- A. 该单体植株可由二倍体植物经花药离体培养发育而来  
 B. 与正常植株相比，该单体植株的单倍体长势弱，所结种子小但数目多



- C. 该单体植株产生的 (N-1) 型配子的活性较低, 且雌、雄配子活性不同
- D. 该单体植株自交所得子代的染色体数目及比例为  $2N:(2N-1):(2N-2) = 1: 2: 1$
7. 根据以下材料: ①藏报春甲 (aa) 在 20°C 时开白花; ②藏报春乙 (AA) 在 20°C 时开红花; ③藏报春丙 (AA) 在 30°C 时开白花。分析下列有关基因型和表型相互关系的说法正确的是 ( )
- A. 由材料 ①② 可知生物的性状表现是由基因型决定的
- B. 由材料 ①② 可知生物的性状表现是由基因型和环境共同决定的
- C. 由材料 ②③ 可知环境影响基因型的表达
- D. 由材料 ①②③ 可知生物的性状表现是由基因型和环境共同作用的结果
8. 研究由一对等位基因控制的遗传病的遗传方式时, 可使用凝胶电泳技术使正常基因显示一个条带, 致病基因显示为位置不同的另一个条带。用该方法对某患者家庭进行遗传分析, 结果如图所示, 其中 1、2 号为亲代, 3、4 号为子代。不考虑 X、Y 的同源区段等情况, 下列叙述错误的是 ( )



- A. 若 1、2 号均正常, 则 4 号致病基因既能传给女儿也能传给儿子
- B. 若 1、2 号均患病, 则男性患者和正常女性婚配所生女儿均患病
- C. 若 3、4 号均正常, 则该遗传病的发病率在男性和女性中大体相等
- D. 若 3、4 号均患病, 则男性患者的基因可能来自母亲也可能来自父亲
9. 某地昆虫种 1、种 2 是由同一原种进化而来的, 其间还曾出现过甲、乙、丙、丁、戊和己地的几种类型, 如图所示, 已知同时含基因 A、B 或 C、D 或 E、F 的个体均在胚胎期死亡。下列有关分析正确的有 ( )



- A. 进化过程中, 基因 A~F 的出现体现了基因突变的多方向性
- B. 进化过程中出现的丙地的昆虫与丁地的昆虫之间已经出现生殖隔离

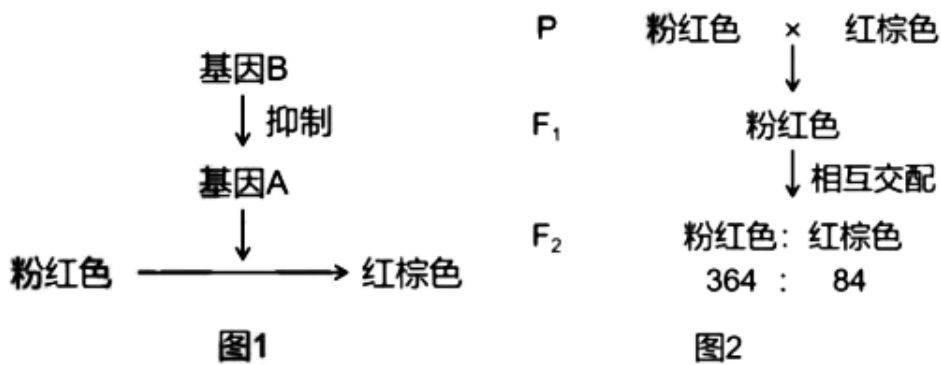


C. 进化过程中，丙、丁、戊、己等地昆虫的出现都会导致物种多样性增加

D. 基因 A、C、F 控制的性状可能不适应环境

## 二、非选择题

10. 女娄菜为 XY 型性别决定的雌雄异株植物，其花色（粉红色和红棕色）受两对等位基因（A 和 a、B 和 b）控制，调控机制如图 1 所示。为研究女娄菜花色的遗传规律，进行了图 2 所示的实验过程。



(1) 据图 1 可知红棕色的基因型为\_\_\_\_\_；据图 2 可知这两对等位基因的遗传\_\_\_\_\_（是/否）遵循基因的自由组合定律。

(2) 科研人员将来自胡萝卜的色素基因 D 和 E（D 和 E 均能合成类胡萝卜素且作用相同）同时导入女娄菜细胞，培育出籽粒呈现类胡萝卜素颜色的转基因“黄金女娄菜”雄株（记为 P）。已知两个色素基因均已整合到染色体上，但具体位置不能确定。现将 P 植株与非转基因女娄菜雌株杂交，得到足够多的 F<sub>1</sub>，F<sub>1</sub> 全为“黄金女娄菜”，分析 P 植株细胞中两个色素基因的位置有以下两种可能：

① 分别位于\_\_\_\_\_；

② 分别位于 X、Y 染色体上。

请以 F<sub>1</sub> 为实验材料设计一代杂交实验，通过 F<sub>2</sub> 的表型及比例来确定基因位置，写出实验思路及预期结果：

实验思路：\_\_\_\_\_。

预期结果：若\_\_\_\_\_，则基因位置为①；

若\_\_\_\_\_，则基因位置为②。