

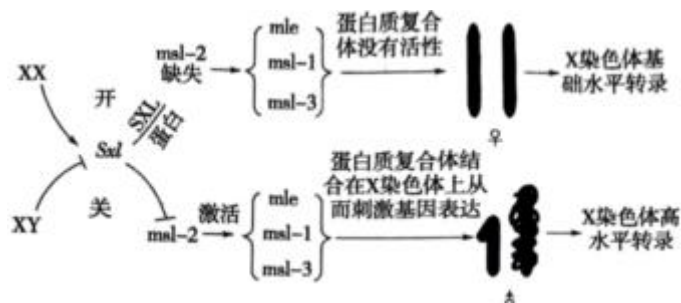
2024 年江苏省苏州市南京航空航天大学苏州附中高考生物二模试卷

一、单选题：共 14 题，每题 2 分，共计 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

- （2 分）苏轼诗“小饼如嚼月，中有酥和饴”中，“饴”是麦芽糖，“酥”是酥油（脂肪）。下列相关叙述正确的是（ ）
 - 大多数动物脂肪含有不饱和脂肪酸，室温时呈固态
 - 脂质存在于所有细胞中，其是组成细胞的重要有机化合物
 - 质量相同的麦芽糖和酥油相比较，酥油被彻底氧化分解耗氧更少
 - 人体细胞吸收麦芽糖后可以合成多糖，也可以转变成脂肪和某些氨基酸
- （2 分）下列关于细胞结构与功能的叙述，正确的是（ ）
 - 有丝分裂过程中与纺锤体形成有关的细胞器前期出现、末期消失
 - 在细胞中发生消耗氨基酸的过程时会不断生成腺苷二磷酸
 - 蛋白质的分泌过程说明各种生物膜都具有一定的流动性
 - 能发生碱基互补配对的细胞器不一定含有 N 和 P 元素
- （2 分）果蝇从幼虫到预蛹的发育过程中，前中肠的肠上皮细胞内会发生线粒体自噬和内质网自噬。自噬发生时，蛋白 Atg8a 会与待水解细胞器上的自噬受体蛋白结合，启动自噬过程。Parkin 和 Kcap1 两种蛋白可分别提高线粒体和内质网上的自噬受体蛋白泛素化水平，进而促进自噬受体蛋白与 Atg8a 的结合。下列叙述错误的是（ ）
 - 自噬是果蝇肠上皮细胞生命历程中的正常过程
 - 细胞自噬可维持细胞内部环境的相对稳定
 - 提高 Parkin 和 Kcap1 的泛素化水平将加速线粒体和内质网自噬
 - 上述调节机制说明细胞可选择性地清除某些特定细胞器
- （2 分）“茶，香叶，嫩芽。慕诗客，爱僧家。”绿茶是我国六大基本茶类之一，制作过程分为杀青、揉捻和干燥三个步骤，其中杀青是绿茶加工过程的关键工艺，杀青的温度影响多酚氧化酶的活性，从而影响绿茶的品质。下列说法错误的是（ ）
 - 绿茶常采用高温杀青，以破坏某些酶的活性，防止其降解叶绿素，使叶片保持鲜绿
 - 揉捻的作用是破坏茶叶细胞结构，使细胞内容物渗出
 - 与老叶相比，绿茶嫩叶中结合水与自由水的比值更高，代谢更旺盛，更适用于发酵
 - 在速溶茶的工业生产中，可以适当添加纤维素酶和果胶酶，使多酚类、可溶性糖等有效成分溶出，提高浸提率

- 5.（2分）20世纪30年代，Muller H.J 在果蝇中发现了两性个体间某些基因剂量（数量）不同，但表达水平相似的现象，并命名为“剂量补偿”。这一现象与基因 *Sxl* 的表达有关，如图所示。下列说法错误的是（ ）

注：*msl-1*，*msl-2*，*msl-3*，*mle* 均为蛋白质



- A. *Sxl* 基因参与的“剂量补偿”的原理与细胞分化原理相同
- B. *Sxl* 基因通过促进 *msl-2* 的表达从而促进 X 染色体上基因的表达
- C. 雌雄个体 X 染色体数量不同，但 X 染色体上相关基因的表达量可能相同
- D. 检测超雌果蝇（XXX）相关基因的表达量可以进一步验证“剂量补偿”
- 6.（2分）根据基因转录模式，启动子主要有三种，如当环境中主要碳源是乳糖时，大肠杆菌才会表达与乳糖跨膜转运、水解、代谢相关的蛋白，其基因的启动子属于诱导型启动子，乳糖是其诱导物。而与葡萄糖代谢相关的蛋白始终表达，其对应基因的启动子即组成型启动子。还有一种在特定的组织细胞中发挥作用的特异性启动子，下列叙述错误的是（ ）
- A. 对大肠杆菌的总 RNA 进行逆转录无法获得乳糖诱导型启动子
- B. 血红蛋白基因的启动子属于组织特异性启动子
- C. 组成型启动子可使抗除草剂基因在花粉中表达，利于防止基因污染
- D. 农杆菌转化马铃薯实验中，重组质粒的潮霉素（对真核细胞有毒害作用）抗性基因启动子应选用马铃薯的物种特异性启动子
- 7.（2分）西瓜（ $2n=22$ ）为二倍体生物，现利用稳定遗传的红（R）小籽（e）西瓜品种甲与黄（r）大籽（E）西瓜品种乙进行育种，流程如图所示。下列叙述错误的是（ ）