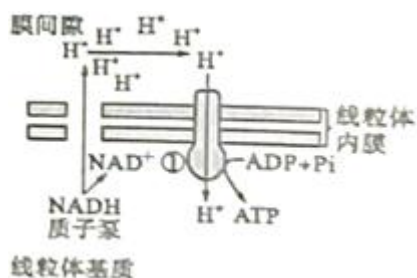


2021-2022 学年江苏省南通市海安市高三（上）期初生物试卷

一、单项选择题：本部分包括 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）杜甫的《发秦州》有“充肠多薯蓣，崖蜜亦易求”的名句，薯蓣俗名山药，粗纤维 3.48%，淀粉 43.7%及多种微量元素等。相关叙述正确的是（ ）
 - 山药细胞中微量元素有 Zn、Fe、Ca 等
 - 山药细胞中的糖类都是其能源物质
 - 山药细胞中核酸的彻底水解产物有 3 种
 - 山药中蛋白质的药用功能由其结构直接决定
- （2 分）细胞呼吸过程中，线粒体内膜上的质子泵能将 NADH（即[H]）分解产生的 H^+ 转运到膜间隙，使膜间隙中 H^+ 浓度增加，大部分 H^+ 通过结构①回流至线粒体基质，同时驱动 ATP 的合成，主要过程如图所示。相关叙述错误的是（ ）

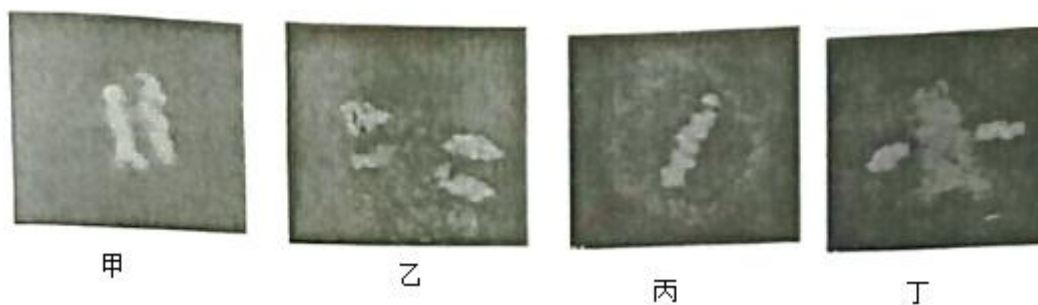


- 乳酸菌不可能发生上述过程
 - 该过程发生于有氧呼吸第二阶段
 - 图中①是具有 ATP 合成酶活性的转运蛋白
 - H^+ 由膜间隙向线粒体基质的跨膜运输属于协助扩散
- （2 分）采用新鲜菠菜叶片开展“绿叶中色素的提取与分离”实验，下列叙述错误的是（ ）
 - 菠菜叶片液氮处理后再研磨有利于色素的充分释放
 - 过滤时，使用滤纸比使用单层尼龙布提取的色素量少
 - 菠菜叶片中酸性物质少，不加或少加 $CaCO_3$ 对实验结果影响较小
 - 层析完毕后应迅速记录实验结果，否则叶绿素条带会很快随溶剂挥发消失
 - （2 分）我国科研人员唐道林课题组及其团队在国际上首次报道了胰腺癌的发生与抑癌基因 HMGB1 的缺失有关，他们制备了世界上第一个 HMGB1 基因敲除小鼠，发现 HMGB1 基因缺失可显著增加胰腺癌的发生。相关叙述错误的是（ ）
 - 胰腺细胞发生癌变，其细胞周期变短，分裂速度明显加快
 - 癌变的胰腺细胞无限增殖，与其细胞膜上糖蛋白减少有关

C. HMGB1 基因编码的蛋白质可能会阻止胰腺细胞的异常增殖

D. HMGB1 基因突变也有可能导致胰腺癌的发生

- 5.（2分）科研人员用荧光染料对银灰杨（ $2n=38$ ）花粉母细胞的染色体进行染色，观察减数分裂过程（ ）



A. 图甲、丙中细胞处于减数第一次分裂时期

B. 图乙细胞中同源染色体正在彼此分离

C. 图丙细胞中 19 个四分体排列在赤道板附近

D. 图中细胞按照减数分裂时期排列的先后顺序为丙→甲→丁→乙

- 6.（2分）海安里下河地区的湿地公园内总植树量达 6 万多株，水生植物占水面面积的 $\frac{1}{3}$ ，区内有 120 亩自然鸟林。相关叙述错误的是（ ）

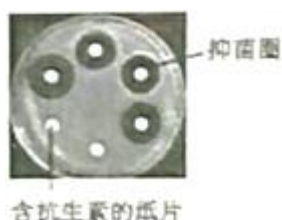
A. 建立湿地公园是保护生物多样性的有效措施

B. 湿地公园中物种丰富，自我调节能力较强，抵抗力稳定性较高

C. 可采用标志重捕法对公园内鸟类的物种丰富度进行调查

D. 不宜大量引入外来植物，防止造成生物入侵

- 7.（2分）在某病原菌均匀分布的平板上，铺设含有不同种抗生素的纸片后进行培养，在纸片周围会出现透明区域抑菌圈（ ）



A. 图中的接种方法可能为平板划线法或者稀释涂布平板法

B. 未出现抑菌圈可能是病原菌与抗生素接触后发生抗性变异

C. 形成的抑菌圈较小的原因可能是微生物对药物较敏感

D. 不同抗生素在平板上的扩散速度不同可能会对实验结果造成一定影响