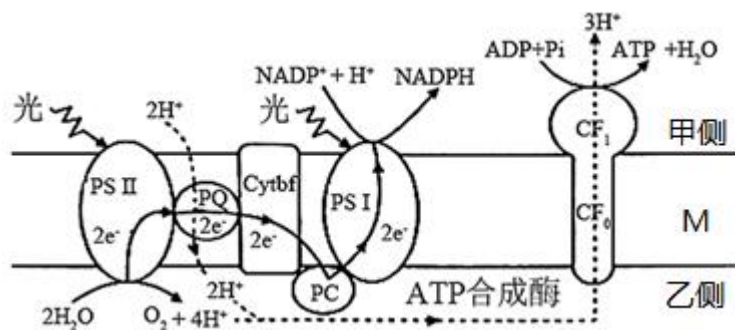


2021-2022 学年江苏省南通市如皋中学高三（上）期初生物试卷

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）方便面中脱水蔬菜的加工过程主要如下：原料挑选→切削、烫漂→冷却、沥水→烘干。烘干的过程得注意温度，否则容易烤焦。下列叙述正确的是（ ）
 - 蔬菜烘干的过程中主要是失去结合水
 - 脱水蔬菜细胞中数量最多的元素为 O
 - 方便面中的干牛肉中含量最多的化合物为蛋白质
 - 烤焦后形成的物质能给细胞提供能量
- （2 分）下列有关酶的叙述，正确的是（ ）
 - DNA 连接酶以 DNA 的一条链为模板，将单个脱氧核苷酸连接起来
 - 限制性核酸内切酶识别特定的核苷酸序列并在特定位点切割 DNA 分子
 - DNA 聚合酶可将两个 DNA 分子片段间的缝隙从 5' 到 3' 端连接起来
 - 反转录酶是以 RNA 为模板指导三磷酸核糖核苷酸连接合成 DNA 的酶
- （2 分）如图所示生理过程中，PS I 和 PS II 表示两种特殊状态的叶绿素 a，M 表示某种生物膜⁺浓度远高于甲侧，在该浓度差中储存着一种势能，该势能是此处形成 ATP 的前提。据图分析（ ）

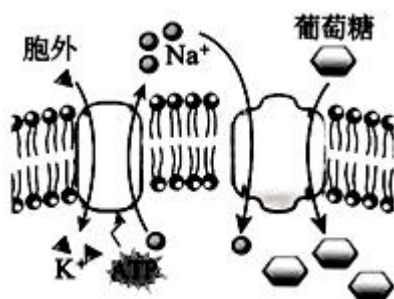


- 生物膜 M 是叶绿体类囊体薄膜，其是光反应场所
 - 乙侧的 H^+ 有来自甲侧，也有来自乙侧水光解产生
 - CF_0 和 CF_1 仅与催化 ATP 的合成有关，很可能是蛋白质
 - 图中表明光反应过程中光能先转化成电能再转化成活跃的的化学能
- （2 分）即使在氧气充足的条件下，肝癌细胞的无氧呼吸也非常活跃。据报道，中国科学技术大学吴绂教授发现肿瘤抑制因子 P53 通过影响关键酶的活性抑制癌细胞的无氧呼吸，但不影响正常细胞。下列叙述不正确的是（ ）
 - 肝癌细胞在细胞质基质中进行无氧呼吸并产生乳酸
 - 正常细胞在细胞质基质和线粒体中进行有氧呼吸

C. 肝癌细胞利用葡萄糖产生 ATP 的效率比正常细胞低

D. P₅₃ 最可能抑制了催化葡萄糖分解为丙酮酸的关键酶

5. (2 分) 协同转运是一种常见的跨膜运输方式，例如葡萄糖利用储存在 Na⁺ 浓度梯度中的能量进入细胞（如图所示）。下列叙述错误的是（ ）



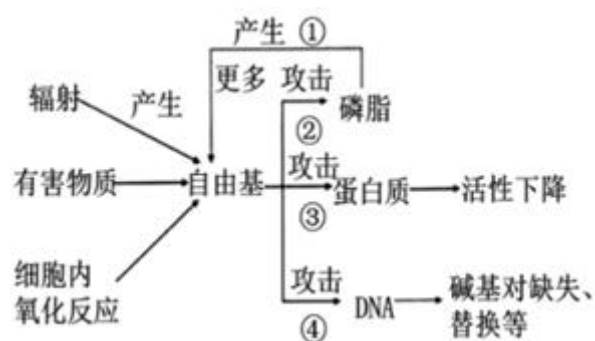
A. 细胞中的氧浓度会影响 K⁺ 吸收

B. 细胞内外 Na⁺ 浓度相等时，协同转运一般不能进行

C. 载体与所运输物质之间不是一一对应关系

D. 图中葡萄糖以协助扩散的方式进入细胞

6. (2 分) 自由基学说是一种细胞衰老假说。图示为自由基学说示意图，下列叙述正确的是（ ）



A. 由图可知，过程②、①的作用效果属于正反馈调节

B. 自由基可能引起细胞衰老，不会引起细胞癌变

C. 若过程③使酪氨酸酶活性降低，会导致衰老细胞内黑色素积累

D. 过程④导致 DNA 片段缺失引起染色体结构变异

7. (2 分) 为探究 DNA 复制方式，生物学家将 ¹⁵N 标记的大肠杆菌，放到只含 ¹⁴N 的培养基中培养，通过密度梯度离心技术分别将细胞分裂产生的第一代和第二代细胞中的 ¹⁵N¹⁵N - DNA，¹⁴N¹⁴N - DNA 及 ¹⁵N¹⁴N - DNA 分离开来。因为 DNA 能够强烈地吸收紫外线，所以用紫外光源照射离心管，透过离心管在感光胶片上记录 DNA 带的位置就可以显示出离心管内不同密度的 DNA 带。下列有关叙述正确的是（ ）