

DNA 复制和有关蛋白质合成 经典例题 07 答案解析

一、选择题

1. 【答案】 B

解析：④代表的物质是脱氧核苷酸，而脱氧核苷酸的排列顺序代表遗传信息，故 A 错误；不同生物的 DNA 分子中④脱氧核苷酸的种类无特异性，但是脱氧核苷酸的排列顺序差异很大，故 B 正确；转录时该片段只有一条链可作为模板链，故 C 错误；限制性核酸内切酶的作用部位是磷酸二酯键，故 D 错误。

2. 【答案 A】

解析：A. 图示表示 DNA 可以双向复制，A 正确；B. DNA 复制遵循碱基互补配对原则，双链中 $A=T$ ， $G=C$ ，但任一条链中，A 不一定等于 T，C 不一定等于 G，B 错误；C. 若将该 DNA 进行彻底水解，产物是脱氧核糖、磷酸和四种碱基，C 错误；D. 若该 DNA 分子的一条链中 $(A+T):(G+C)=a$ ，则根据碱基互补配对原则，另一条互补链中该比值也为 a，D 错误。

3. 【答案： C】

解析：根据题意 5-BrU 可以与 A 配对，又可以和 C 配对，本题可以从仅考虑 T-A 对的复制开始。当 DNA 进行第一次复制时，T-A，A-5-BrU；第二次复制时，5-BrU-C；第三次复制时，C-G，第四次复制时 G-C。所以需要经过 4 次复制后，才能实现细胞中某 DNA 分子某位点上碱基对从 T-A 到 G-C 的替换。

4. 【答案： AD】

解析：A. 根据题意和图示分析可知：1 个 DNA 复制 3 次所产生的 DNA 分别位于 4 条染色体上的 8 个染色单体中，A 错误；B. b 图细胞经过两次复制，每条染色体均有 1 个 DNA 的 2 条脱氧核苷酸链都含 BrdU，B 正确；C. 一条染色单体形成两条染色体的同时，DNA 也完成了复制，C 错误；D. 由于 DNA 分子是半保留复制，若再进行分裂，第 4 次分裂中期则仍有 2 条染色体出现深蓝色，D 错误。

5. 【答案： D】

解析：根据题意分析可知：玉米体细胞含 20 条染色体，第一次有丝分裂完成后，每个细胞中被 ^{32}P 标记的染色体条数为 20 条；第二次有丝分裂前期玉米细胞中有 20 条染色体，40 条染色单体，而其中的一半，即 20 条染色单体具有 ^{32}P 标记。当细胞处于第二次分裂后期时，染色单体随机分开，具有 ^{32}P 标记的染色体也随机进入 2 个细胞，而某个细胞分到具有 ^{32}P 标记的染色体的数目为 0-20，而对于整个分裂细胞来说，被 ^{32}P 标记的染色体数仍就是 20 条。