

DNA 是主要的遗传物质 经典例题 04 答案解析

一、选择题

1. 【答案：D】解析：DNA 酶处理从 S 型活细菌中提取的 DNA 并与活的 R 型菌混合培养，培养基中只有 R 型菌生长；从 S 型活细菌中提取的 DNA 与活的 R 型菌混合，培养基中 R 型、S 型两种菌都生长，通过两实验的对照，进一步证明 DNA 是遗传物质。
2. 【答案：B】解析：转化的有效性与 S 型细菌的 DNA 纯度有关，纯度越高，转化越有效。
3. 【答案：B】解析：病毒的繁殖离不开活细胞，要标记噬菌体，应先标记培养噬菌体的细菌细胞。实验中采用搅拌的手段是为了把细菌和噬菌体的蛋白质外壳分开。 ^{35}S 标记蛋白质外壳，外壳没有注入细菌中，子代噬菌体中不含有 ^{35}S 。
4. 【答案：B】解析：本题考查噬菌体侵染细菌实验的相关知识。噬菌体侵染细菌实验离心后，上清液中主要有噬菌体的蛋白质外壳，沉淀物主要为细菌。 ^{32}P 标记的噬菌体(标记的是 DNA)侵染未标记的细菌后，则放射性主要在沉淀物中；未标记的噬菌体侵染 ^{35}S 标记的细菌，则放射性主要在沉淀物中；用 ^{15}N 标记噬菌体，可以标记其蛋白质外壳，也可以标记其 DNA，因此，侵染未标记的细菌后，上清液和沉淀物中均可能有放射性；用未标记的噬菌体侵染 ^3H 标记的细菌，则放射性主要在沉淀物中。
5. 【答案：B】解析：噬菌体侵染细菌的实验能说明 DNA 分子能自我复制，使后代保持一定的连续性和稳定性，进一步也能说明 DNA 是遗传物质，另外噬菌体能利用细菌的物质合成蛋白质外壳，因此也能证明 DNA 能指导蛋白质合成。
6. 【答案：D】解析：亲代噬菌体的 DNA、蛋白质中含有 ^{15}N ，大肠杆菌没有被标记。噬菌体侵染细菌时，只有 DNA 进入细菌细胞内，蛋白质外壳没有进入，所以子代噬菌体 DNA 部分含有 ^{15}N 。