7:

具体来说，bit 0 和 1 映射到第一个核苷酸，bit 2 和 3 映射到第二个核苷酸，bit 4 和 5 映射到 DNA 符号的第四个核苷酸，根据表 1 中的映射规则。也就是说，两位元组 00、01、10、11 分别映射到核苷酸 A、C、G、T。最后，根据表 2，第 6 位和第 7 位映射到 DNA 符号的第三和第五个核苷酸，表 2 始终为每对位提供 4 个选项。

例如，信息字节 00011011 映射如下： 根据表 1，前两位 (00) 映射到第一个核苷酸 A，位 2 和 3 (01) 映射到第二个核苷酸 C，位 4和 5 (10) 映射到第四个核苷酸 G。根据表 2，对于将最后两个位 (11) 映射到第三个和第五个核苷酸，有 4 个选项是可能的：AT、CA、GC 或 TG。这导致 DNA 中的字节有 4 种不同的表示形式，即 ACAGT、ACCGA、ACGGC 或 ACTGG。

9:

在插入的情况下（图 1 中的上半部分示例），原始核苷酸序列“ACAGT TCTGA CCGGA TGTAG”（第一个和第三个符号来自簇 A，第二个和第四个符号来自簇 B）更改为“ACAGT XTCTG ACCGG ATGTA”，其中一个插入的核苷酸表示为“X”。 在解调过程中，检查测序的核苷酸序列是否与交替的簇 A 和 B 匹配。对于这个例子，观察到第三个 DNA 符号与交替方案完全不匹配，表明潜在的插入或删除错误。在给定的删除示例中，第三个 DNA 符号属于簇 C，这也违反了 DNA 符号属于交替簇 A 或 B 的约束。