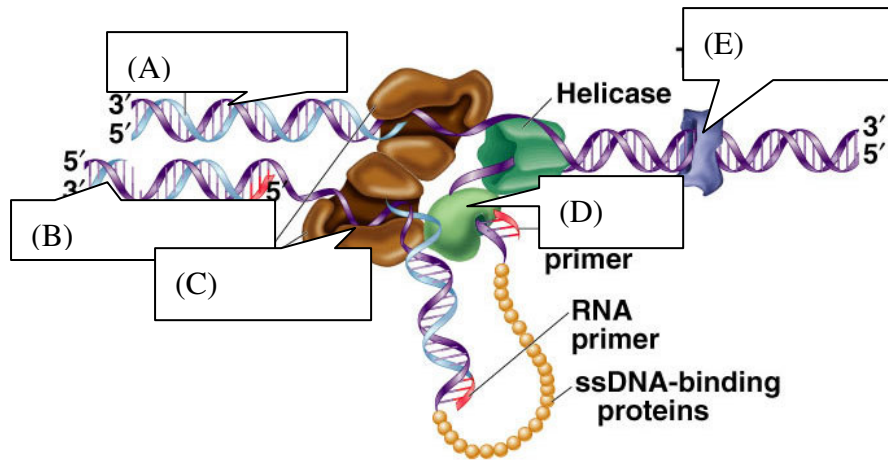
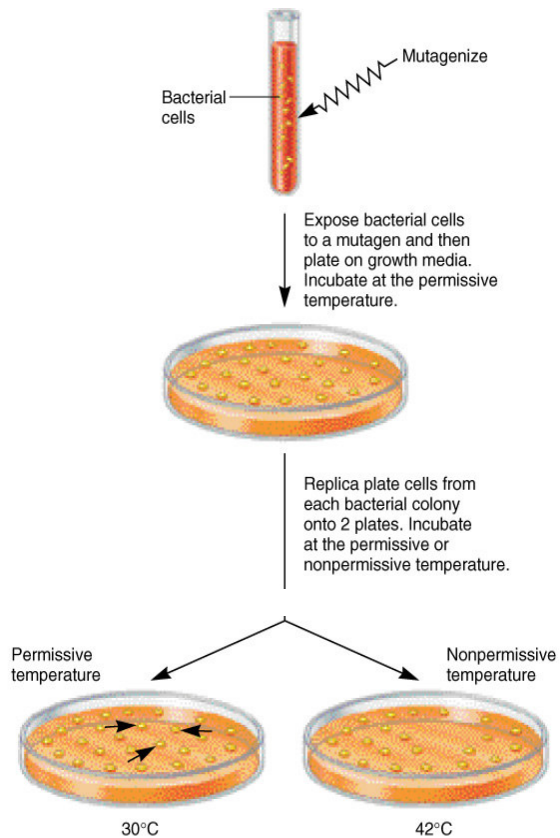


1. DNA 複製時可用下圖來表示，請將下面名詞放入適當的空格(每格 3%)
(DNA 聚合酶、引導股、延遲股、拓樸酶、引子酶、端粒酶、接合酶)



2. 根據下面的實驗步驟，請推論出本實驗的目的是什麼?(5%)



3. 等體積的 $0.05\text{ M NaH}_2\text{PO}_4$ 和 $0.05\text{ M H}_3\text{PO}_4$ 混合後，
甲、混合溶液的 pH 是多少(已知磷酸的 pK_a 's 為 2.0, 6.8 和 12.0)? (10%)
乙、這種混合溶液是否為好的緩衝溶液? (10%)

4. 限制內切酶切 DNA 時，會辨認特定的迴紋序列(palindrome)。已知限制內切酶 EcoRI 會辨認 5'-GAATTC-3' 的迴紋序列，請計算任意給一段長約 6 kb 未知序列 DNA，按照機率可能會出現幾個限制內切酶 EcoRI 的切點? (10%)
5. 何謂氫鍵(2 分)? 形成氫鍵的條件有那三個(3 分)? 為什麼氫鍵在生物化學如此重要?(5 分)
6. 蛋白質**規則型二級結構**(regular secondary structure)有那些? 何謂蛋白質的**不規則型二級結構**(irregular secondary structure)? (10 分)
7. 說明葡萄糖(glucose)在碳水化合物代謝中的獨特角色。(為什麼葡萄糖在代謝上如此重要?)(10 分)
8. 說明檸檬酸循環(the citric acid cycle)的功能(10 分)
9. 何謂 oxidative phosphorylation? 何謂 oxidative decarboxylation? (10 分)