

1. 有機化合物の構造を分析する以下の分析・測定方法について、その方法を使うことで分析する有機化合物のどのような情報が得られるか説明せよ。なお、具体的でわかりやすい有機化合物の例をそれぞれの方法について1つずつあげ、その化合物を分析して得られる概略のスペクトルチャートをそれぞれ描いたうえで説明すること。
 - (1) 紫外可視分光光度計
 - (2) 質量分析計
 - (3) 核磁気共鳴分光計
2. 以下の言葉を説明せよ。
 - (1) RS 表示法
 - (2) フィッシャー投影式
 - (3) Walden 反転
 - (4) ジアステレオマー
3. C, H のみからなり、 sp 混成軌道, sp^2 混成軌道, sp^3 混成軌道のいずれも含むような化合物の構造式を描き、それぞれの混成軌道がいずれの位置にあるか示せ。(既知の分子でなくてもかまわないが、構造的に妥当に存在すると考えられるものであること。)