

1. 以下の言葉について例を挙げて説明せよ。なお小問は解答欄を適宜区切って使用せよ。

- (1) Haworth 投影式
- (2) sp^3 混成軌道
- (3) D-アルドヘキソース

2. 次の名称で知られる反応について、具体的な反応式を挙げて説明せよ。なお小問は解答欄を適宜区切って使用せよ。

- (1) S_N2 反応
- (2) Gabriel アミン合成反応
- (3) Williamson エーテル合成反応

3. Ala とだけ書かれた 100 g 程度の容器が 2 つあり、一方の内容物は L-Alanine でもう一方の内容物は D-Alanine であることがわかっている。どちらが L-Alanine であるか調べる方法を考えて説明せよ。なお、内容物をサンプルとして消費してもよく、通常の有機合成ができる環境にあり、L-アミノ酸や保護基等は購入可能である。測定装置として NMR、MS は利用可能であり、分析装置としては HPLC が使用できるものとする（キラル分離可能なカラムが使用できる環境ではない）。旋光計や CD/ORD 装置、結晶解析の装置はない。