

## 2004 年度応用化学実験専門「有機金属」(伊藤) 試験問題

問1  $C_8H_8O$  の組成をもつ化合物 A (3.60 g) を  $NaBH_4$  と反応させて得られた有機物を  $^1H$  NMR で分析したところ図1に示すスペクトルが得られた(スケールの下には積分値、いくつかのピークの上には化学シフトを Hz で表示した)。またこの有機物を TLC で分析したところ化合物 A に加えてもう一種類の化合物 B が含まれていることが分かった。

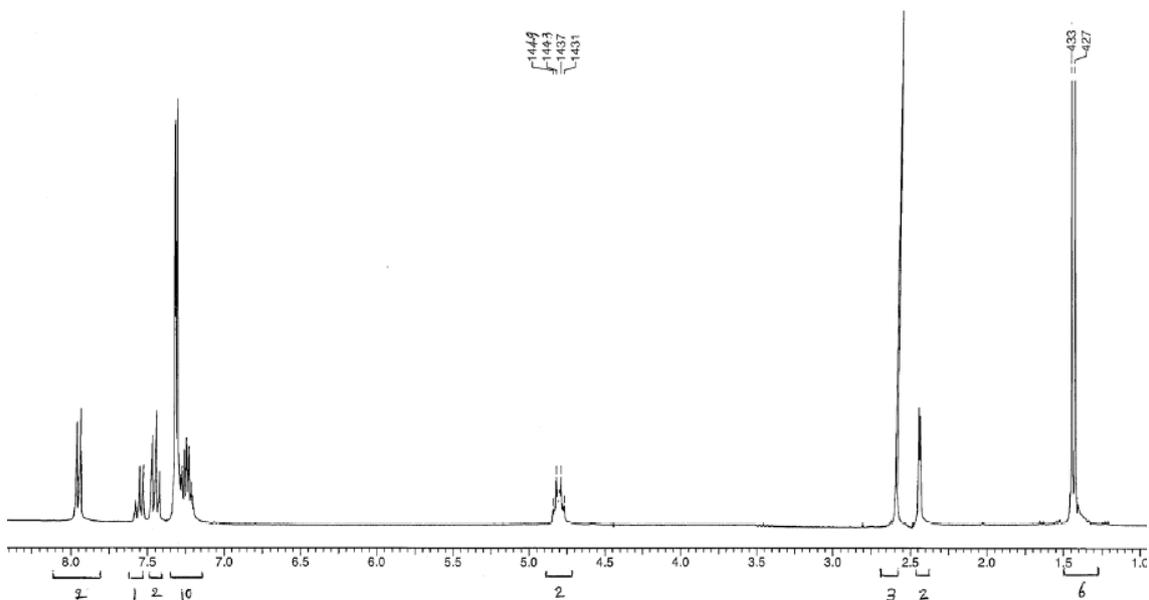


図1

- (1) 化合物 A の構造を図示して全ての水素の帰属を記し構造決定の理由について説明せよ。
- (2) 化合物 B の構造を図示して全ての水素の帰属を構造決定の理由について説明せよ。
- (3) 得られた有機物には化合物 A と B がそれぞれ何グラムずつ含まれているか。

問2 化合物 C を  $LiAlH_4$  と反応させて得られる化合物 D を塩基存在下、無水酢酸と反応させると化合物 E が得られた。化合物 C と E の  $^1H$  NMR スペクトルを図2、3に示した(裏面、スケールの上には積分値、いくつかのピークの上には化学シフトを Hz で表示した)。また化合物 E の分子量は 176 であった。

- (1) 化合物 C の構造を図示して全ての水素の帰属を記し構造決定の理由について説明せよ。
- (2) 化合物 E の構造を図示して全ての水素の帰属を記し構造決定の理由について説明せよ。
- (3) 図3のスペクトルの拡大図(6.55-6.70 ppm)に示したピークは、さらに高分解能の測定器を用いた理想的なスペクトルではどのような形状になるか図示して説明せよ。

(裏面に続く)

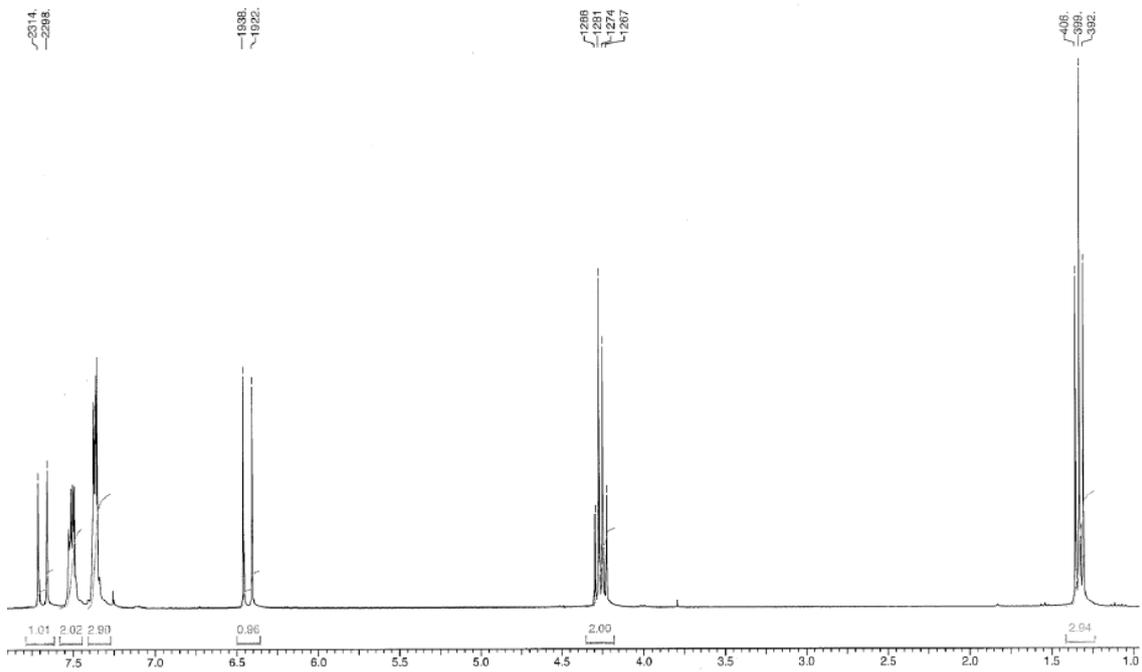


图 2

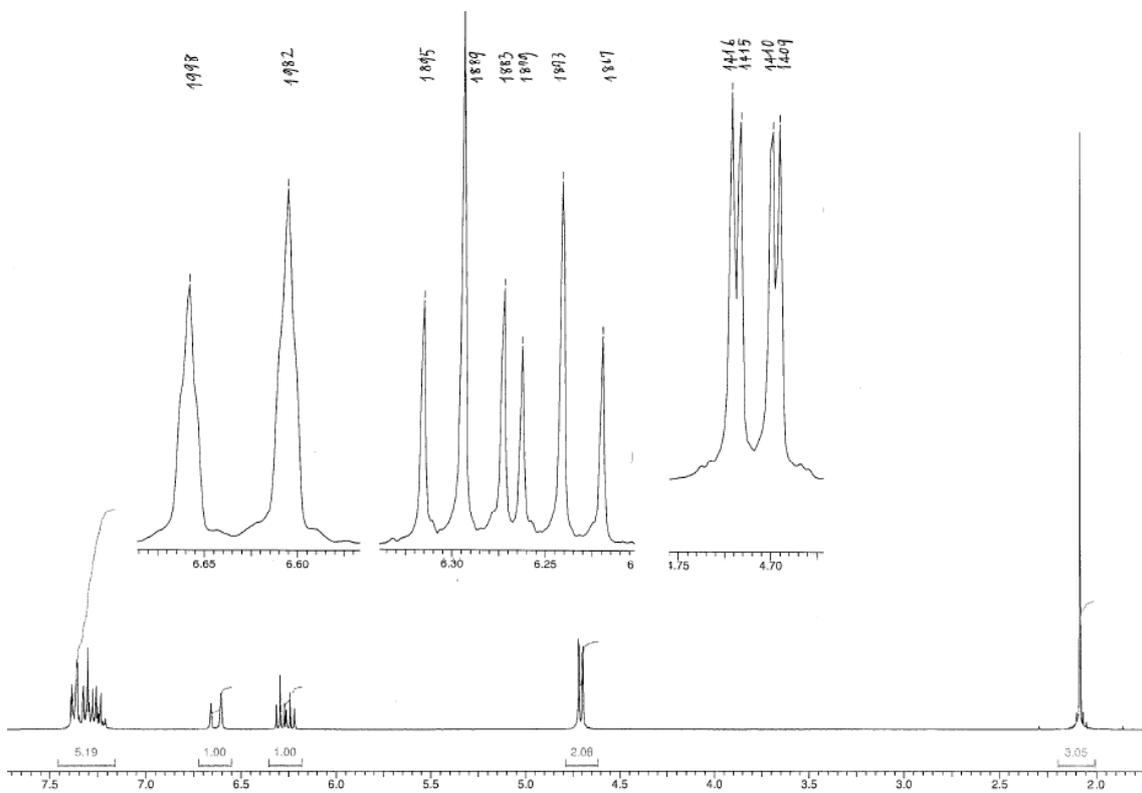


图 3

以上