

2000年度応用化学実験第3「有機反応(1)」(伊藤)試験問題

問1 (1) 分子式 C_4H_6O で表される化合物Aの 1H NMRを、 $(CH_3)_4Si$ を含む $CDCl_3$ を用いて測定したところ図1のようなスペクトルを得た。またそのIRを測定すると図2のようなスペクトルを得た。さらに化合物Aと1,3-ブタジエンを反応させると1,4-シクロヘキサジエン誘導体が得られた。Aの構造を推定しその理由を2つのスペクトルのピークの帰属をもとに説明せよ。

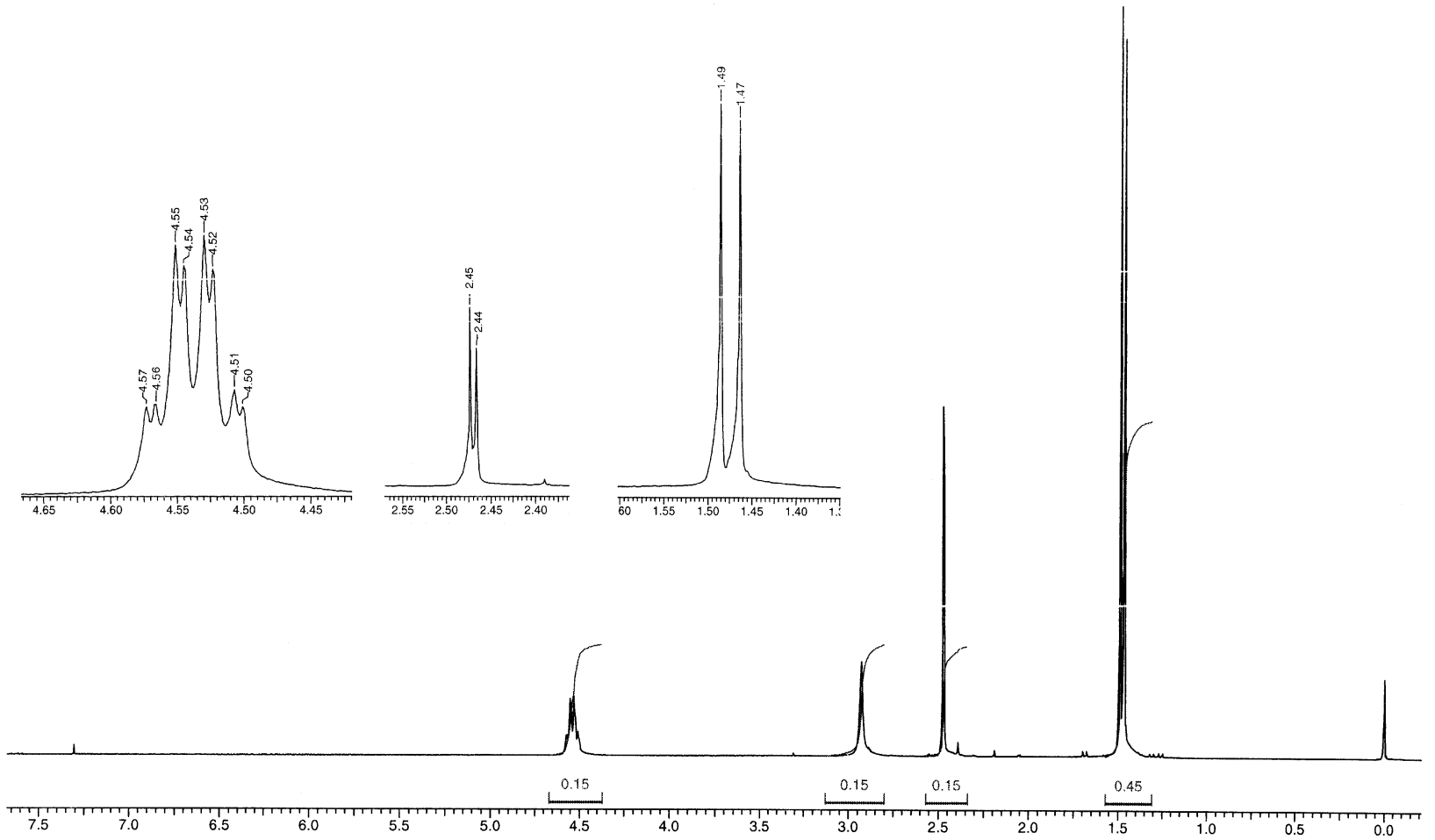


図1

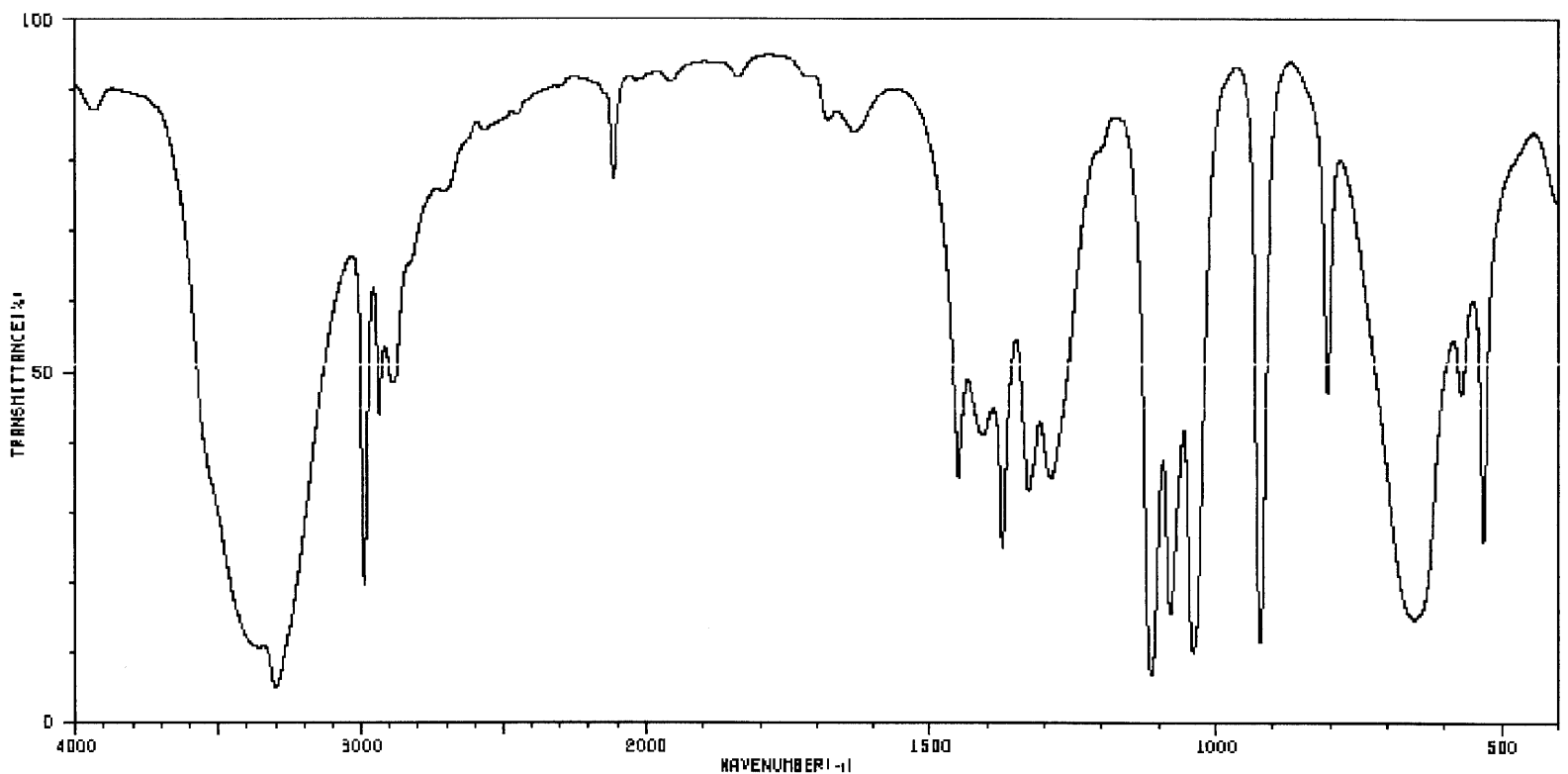
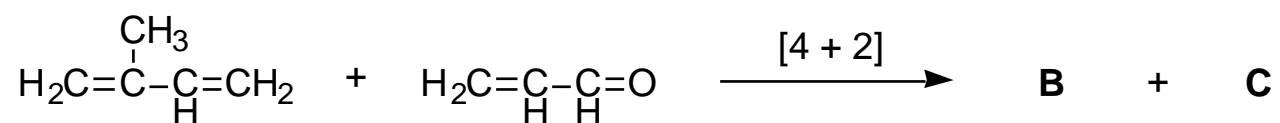
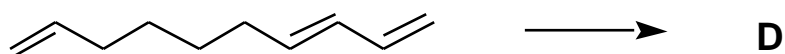


図2

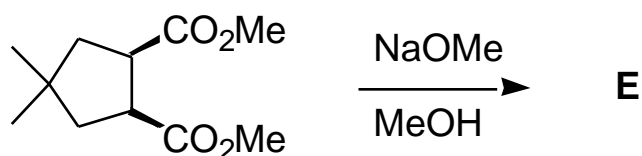
問2 イソプレンとアクロレインを反応させると二つのDiels-Alder付加体の混合物BとCが得られた。それぞれの構造を示し、なぜ混合物が生成したのか説明せよ。



問3 次の反応で得られる生成物Dの構造を予想し、その理由を説明しなさい。



問4 次の反応で得られる生成物Eの構造を予想し、¹H NMR測定で原料とEを比較したときどのような違いが見られるか論じなさい。



問5 ¹H NMR測定においてつぎの分子がどのようなスペクトルを与えるか予測せよ。

