

## 2002年度応用化学実験専門「有機金属」(伊藤)試験問題

$C_4H_6O$ の組成をもつ化合物Aを $^1H$ NMRで分析するとチャート1に示すスペクトルを与えた。この化合物Aに対して $Me_2CuLi$ を反応させるとチャート2に示すスペクトルを与える化合物Bが得られたが、 $Me_2CuLi$ の代わりに $MeLi$ を反応させるとチャート3に示す化合物Cが得られた。

CHART 1

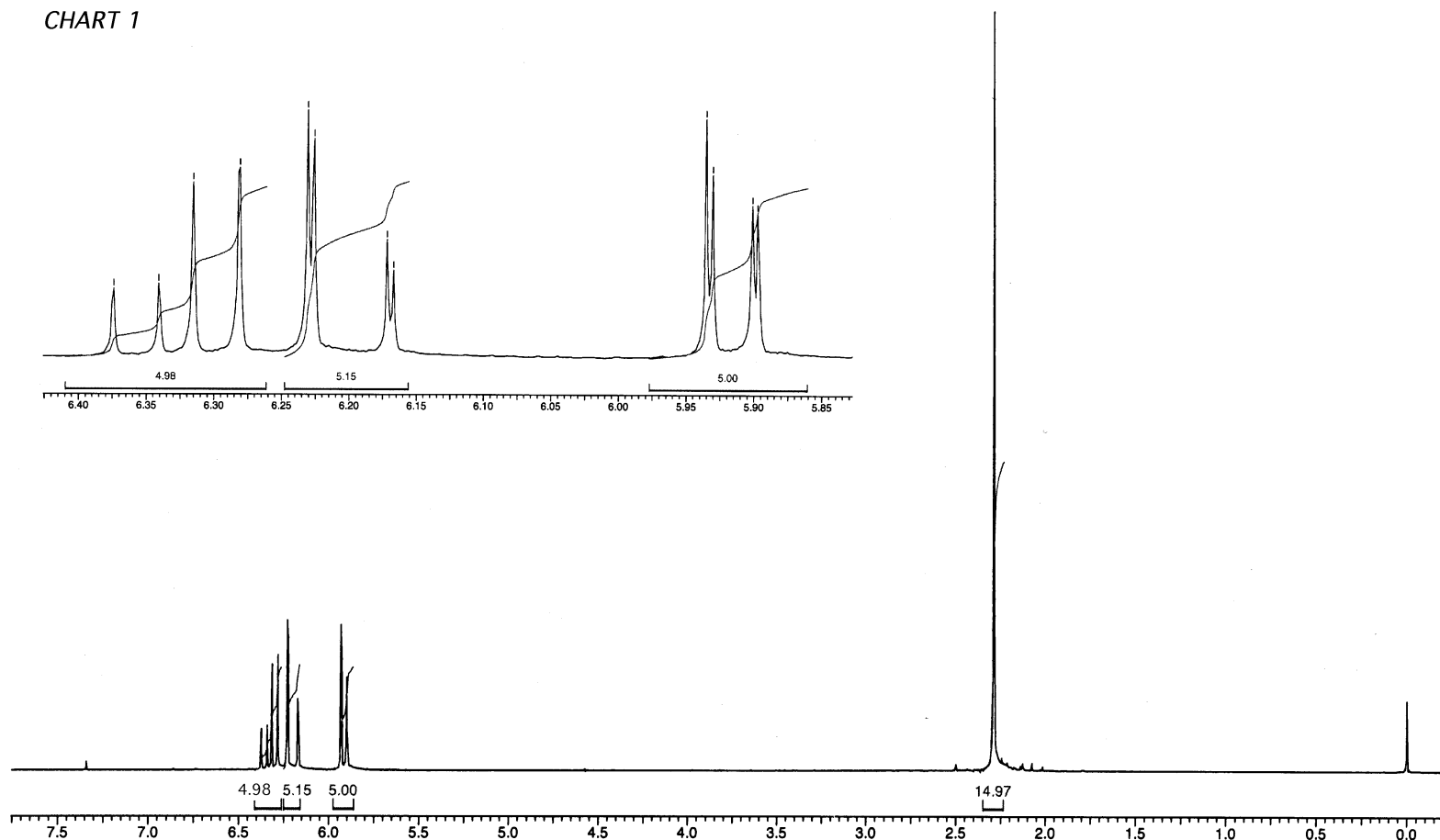


CHART 2

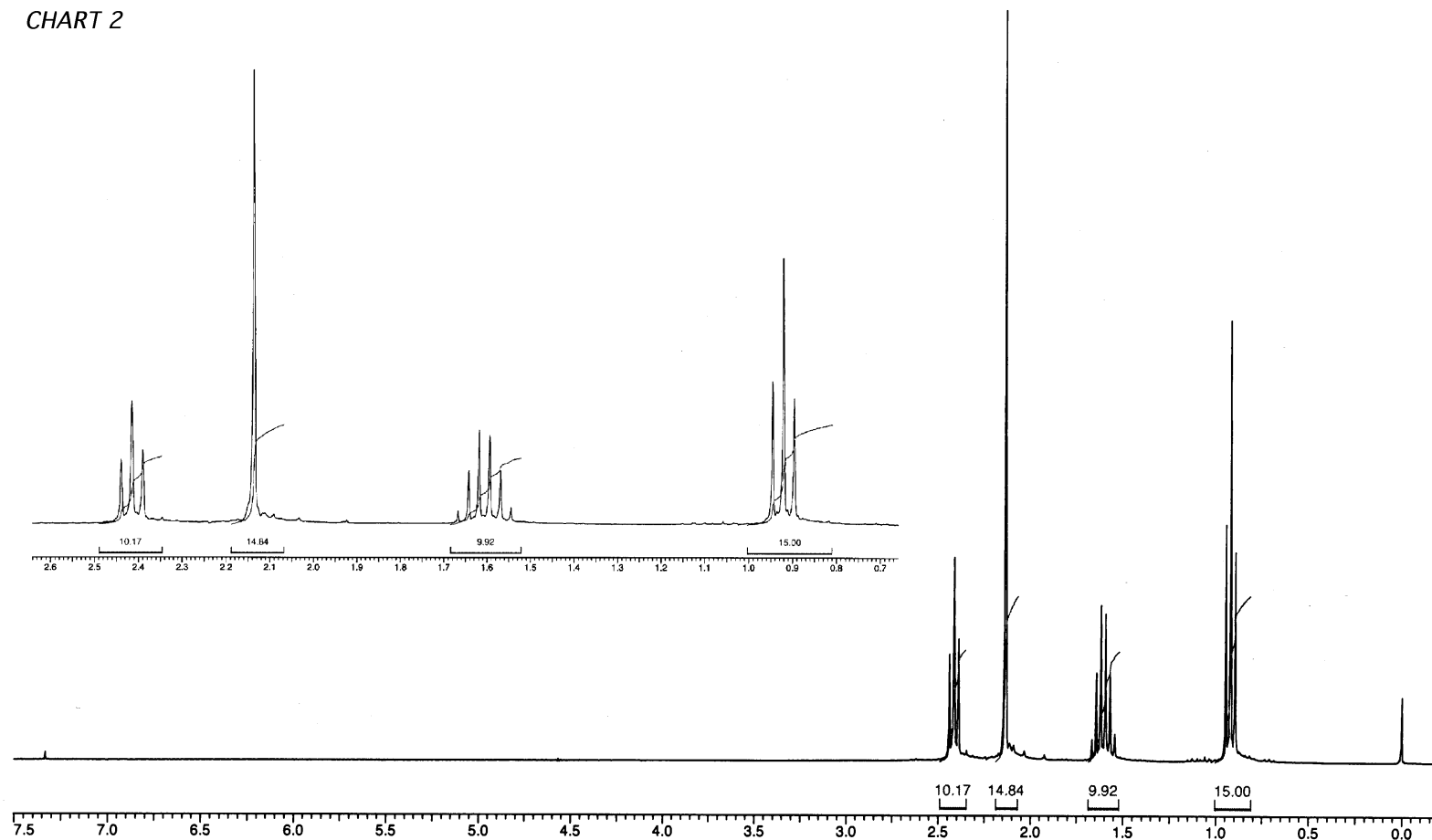
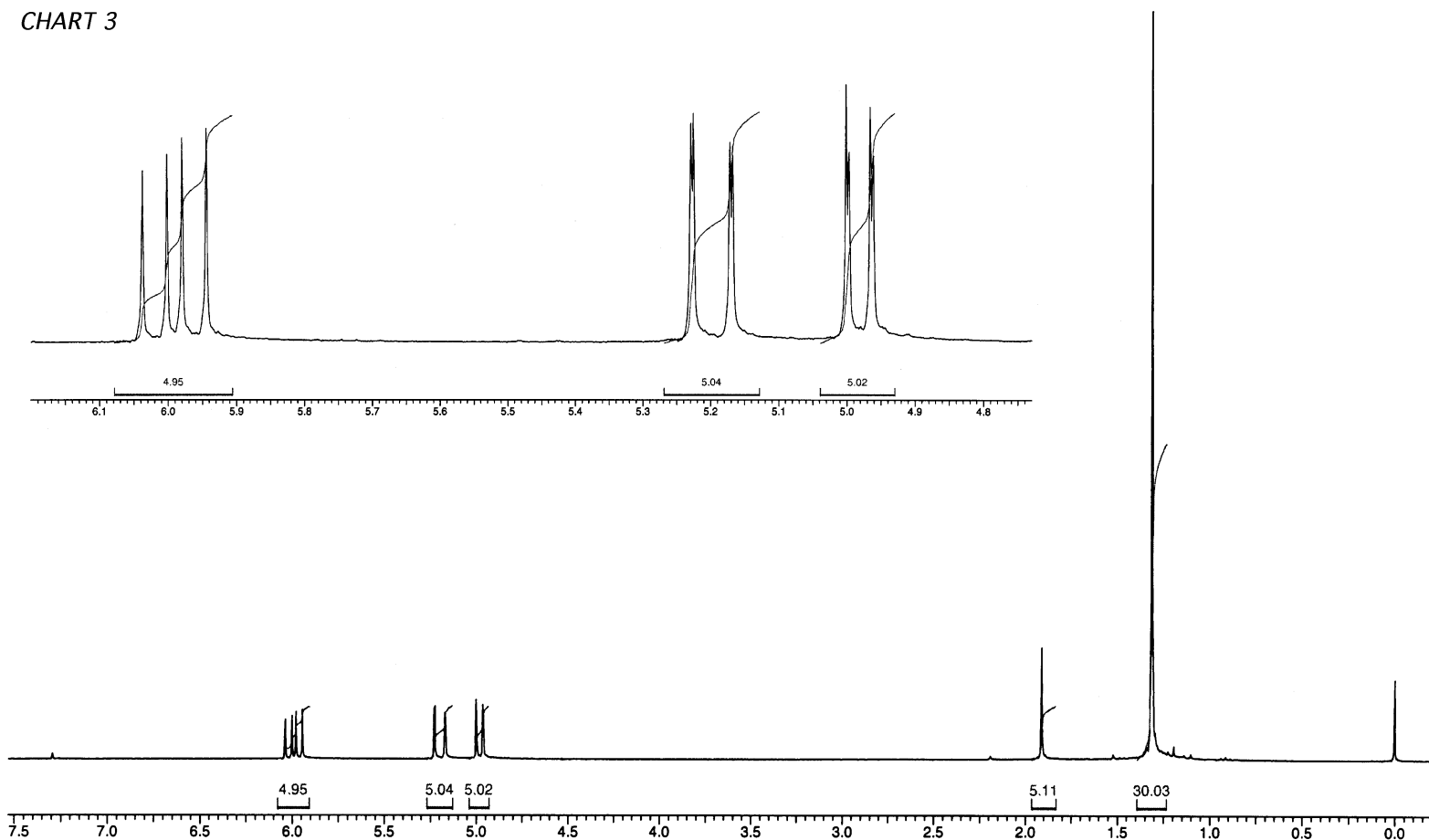
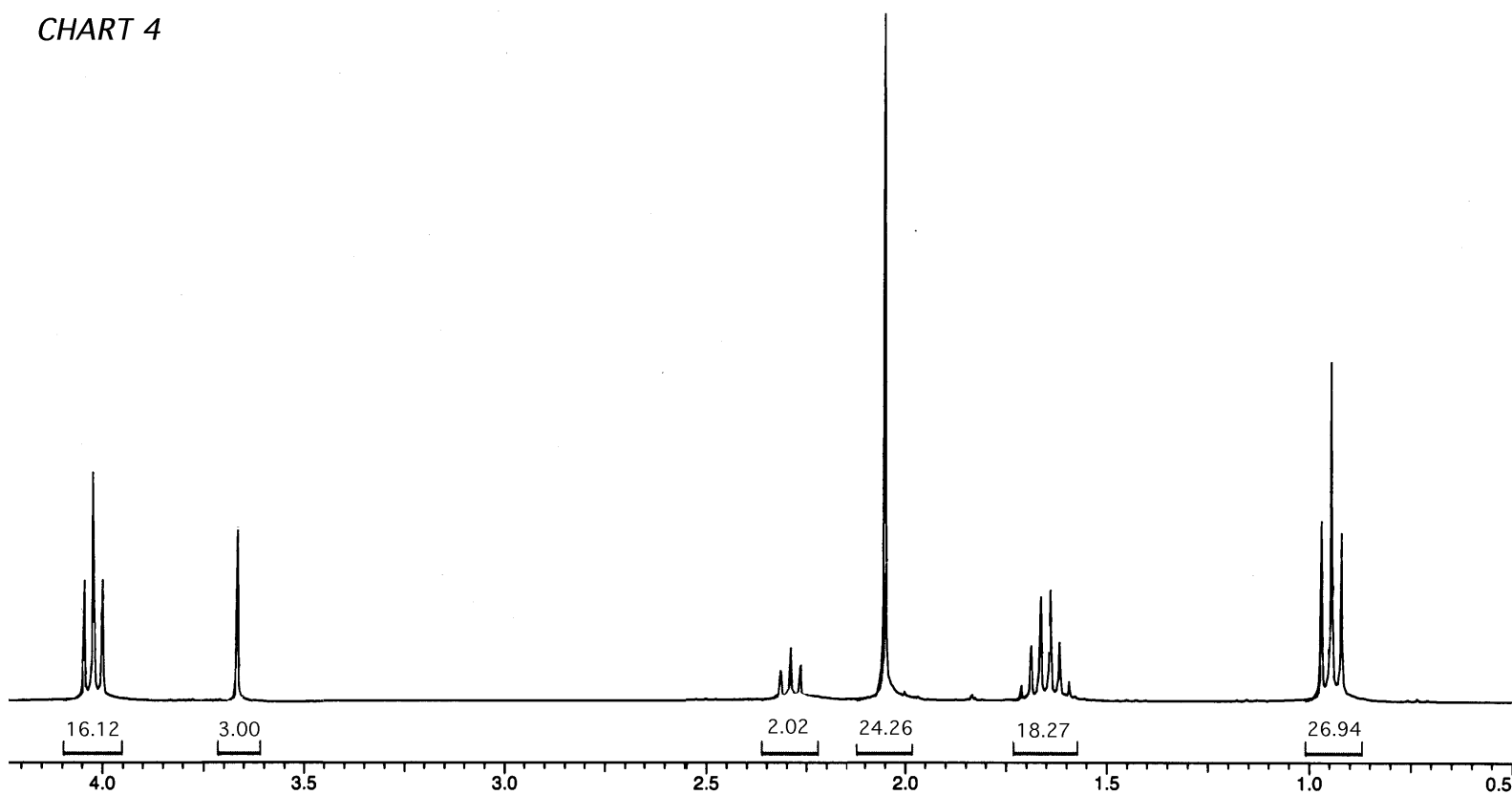


CHART 3



- 問1 化合物A, B, Cの構造を記し, それぞれの生成経路について反応機構を説明せよ.
- 問2 チャート1の拡大図をもとに化合物Aのシグナルをすべて帰属せよ.
- 問3 チャート3の拡大図をもとに化合物Cのシグナルをすべて帰属せよ.
- 問4 化合物Bをメタクロロ過安息香酸 (*m*-CPBA) と反応させるとC<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>の組成をもつ二つの化合物の混合物が得られた. チャート4はその混合物の<sup>1</sup>H NMRスペクトルである. それぞれの化合物の構造を推定し, その生成比(モル比)を求めなさい.

CHART 4



- 問5 化合物Cを酸触媒存在下にトリメトキシエタンと反応させて得られる化合物の構造を予測し, その<sup>1</sup>H NMRスペクトルを大まかに図示しなさい. 以上