

学籍番号( ) 名前( )

(1) 現在手元にあるサンプルは 0~10 ppm の範囲外に芳香族アルデヒド基(10~11 ppm にシグナル)と金属ヒドリド(-40~0 ppm にシグナル)を持っているが、このサンプルの全ての  $^1\text{H}$  NMR シグナルを同時に観測するには、測定範囲と測定中心周波数をいくつに設定すれば良いと考えられるか？また、500 MHz の装置を使うとして、 $^1\text{H}$  NMR スペクトルにおいて 0.1 Hz/個程度の分解能を持たせたい場合はデータポイント数を何個にすれば良いか？

(2) メチルエチルケトンのデカップリングしない  $^{13}\text{C}$  NMR スペクトルを測定した場合のそれぞれの炭素のシグナルの多重度(singlet, doublet, triplet ...)を示せ。

(3) 次の化合物を  $\text{CDCl}_3$  に溶かしてデカップリングしない  $^{13}\text{C}$  NMR スペクトルを測定し、次いでブロードバンドデカップリング  $^{13}\text{C}$  NMR を測定した。二種類のスペクトルを比較してシグナルが増大しなかった炭素を答えよ。

