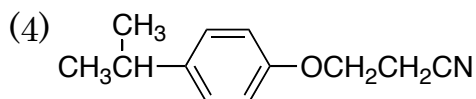
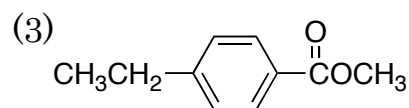
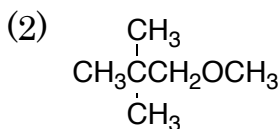
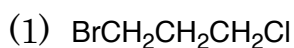


機器測定 中間試験

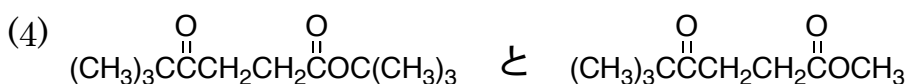
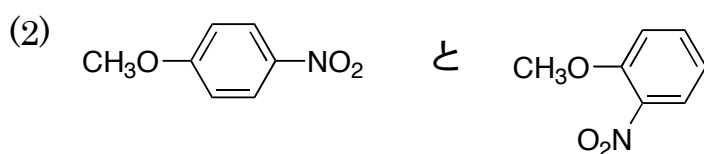
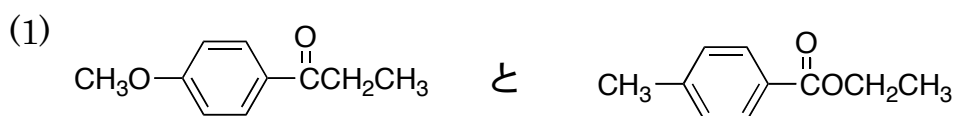
平成19年5月29日 (火)

問題1. 次の化合物の ^1H NMR スペクトルについて以下の問題に答えよ。

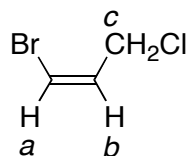


- (a) いくつのシグナルがあると予想されるか？
(b) 最も低周波(=高磁場)のシグナルの示すものから a,b,c の順に印をつけよ。
(c) それぞれのシグナルの積分比を予想せよ。
(d) それぞれのシグナルの多重度を予想せよ。

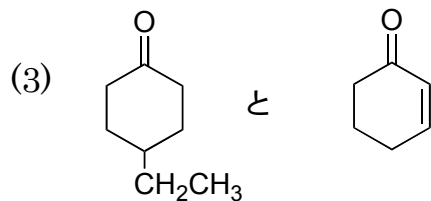
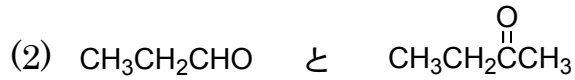
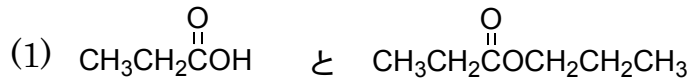
問題2. 次の化合物のそれぞれの組み合わせにおける ^1H NMR スペクトルの違いを示せ。



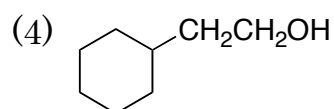
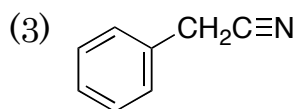
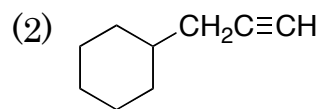
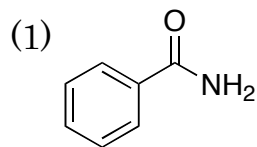
問題3. $J_{bc} = 10$, $J_{ba} = 5$ の時, それぞれのプロトンの分裂図を書け。



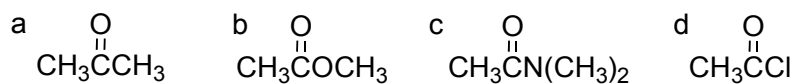
問題 4. それぞれを区別する IR 吸収帯を示せ。ただし、通常の C-H 伸縮振動(sp^3 混成炭素上の C-H)は $2850-2960\text{ cm}^{-1}$ に、アセトンの C=O 伸縮振動は 1720 cm^{-1} に吸収帯が観測される。



問題 5. 次の化合物に特徴的な IR 吸収帯を予測せよ。



問題 6. 次の化合物を C=O 伸縮振動の波数が減少する順に並べ、理由を述べよ。



問題 7. 臭素を一つ含んでいる有機化合物の質量スペクトルの特徴を述べよ。

問題 8. 質量分析法の窒素ルールについて説明せよ。