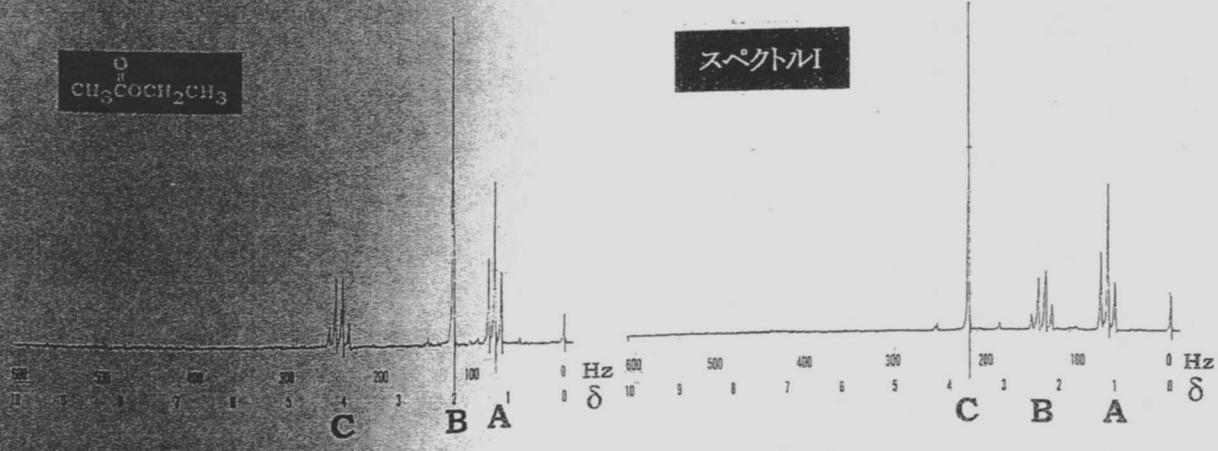
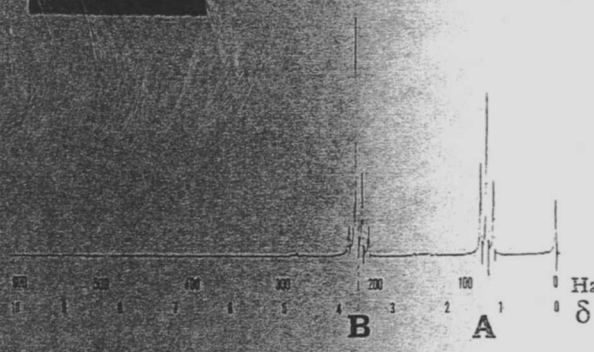


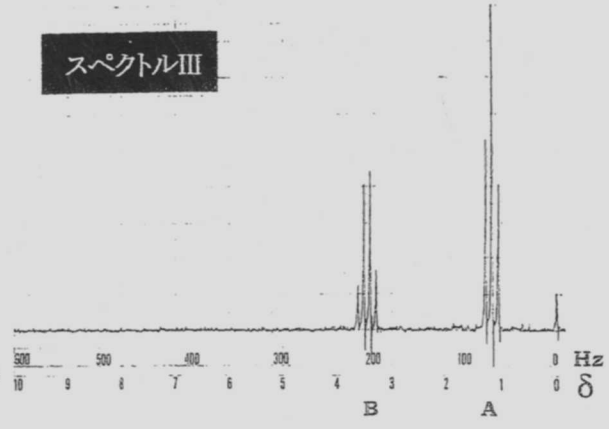
スペクトルI



スペクトルII

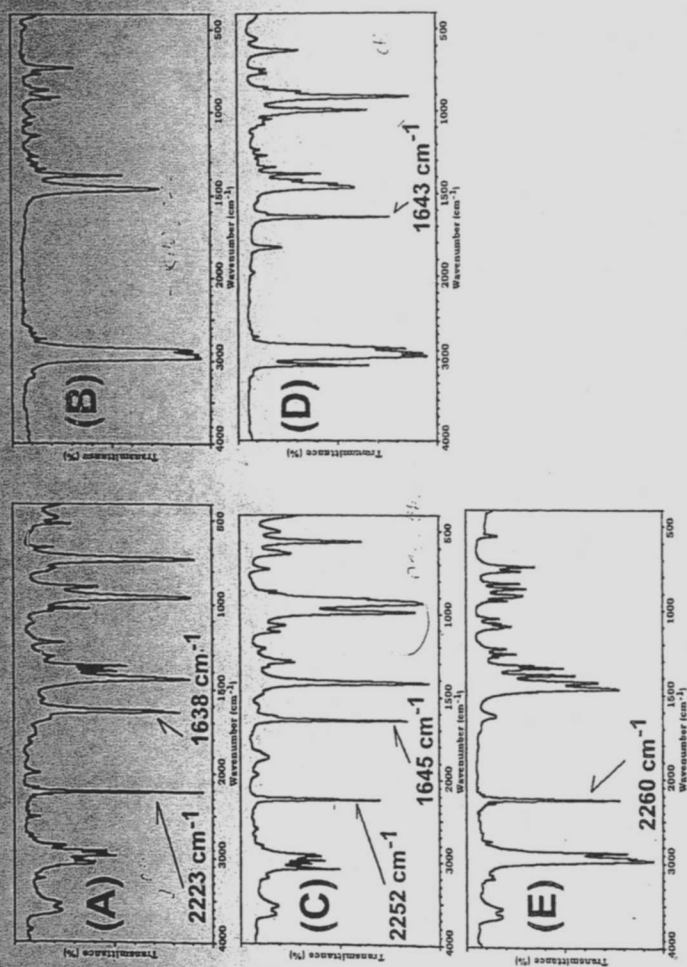


スペクトルIII



- 4 -

(問 8) 下に示した 5 種の赤外スペクトルは、(ア)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ 、(イ)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 、(ウ)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CN}$ 、(エ)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CN}$ 、(オ)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CN}$  の何れかのものである。何れも、望遠鏡で液体の試料であり、スペクトルは被覆法により測定した結果である。各スペクトル(A) - (オ)の何れか、化合物(A) - (オ)に対応するかを回答せよ。また、その帰属を行った理由も明記せよ。  
 スペクトル(C)中の  $1870 \text{ cm}^{-1}$  および、(D)中の  $1826 \text{ cm}^{-1}$  に現れている中程度の強度を持つ吸収帯は、指紋領域にある強い吸収の倍音吸収である。  
 ヒント：今回の設問には登場しませんが、 $\text{C}=\text{O}$  (ケトン)は、問題を解く際に注目すべきピークです。各スペクトル中に波数を書込んだピークは、問題を解く際に注目すべきピークです。



(問 8) 次頁に示した NMR スペクトルは、重クロロホルム溶液中で、TMS を基準として測定されたものである。各問に答えよ。  
 (a) 酢酸エチル( $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_3$ )のスペクトルに現れているピーク A, B, C を帰属せよ(どの位置の水素核がどのピークを与えているかを記せ)。また、その分裂パターンについて説明せよ。ただし、化学シフト、および、結合定数を数値化する必要はない。  
 (b) 酢酸エチルのスペクトルに表れている B のピークの化学シフトは  $2.03 \text{ ppm}$  である。本設問のスペクトル中でのこのピークは、基準物質から  $121.8 \text{ Hz}$  低磁場側に観測されている。このスペクトルを測定した NMR の基本周波数を単位を付けて回答せよ。  
 (c) スペクトル I~III は、下記のいずれかの化合物のスペクトルである。各スペクトルが、それぞれ、どの化合物に対応するかを記せ。更に、各化合物のどのプロトンが、各スペクトルのピーク(A, B)を与えているかの帰属も記せ。  
 化合物:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$