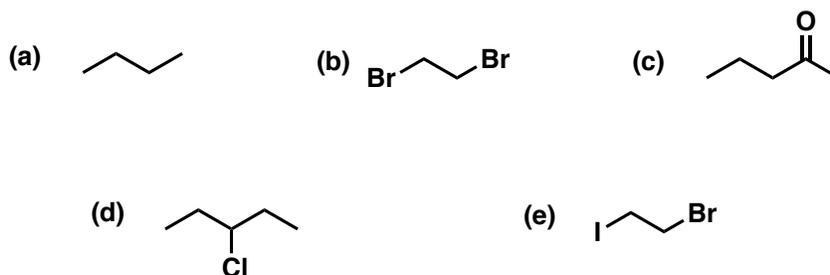


Lista de Exercícios 5 – Espectroscopia de RMN

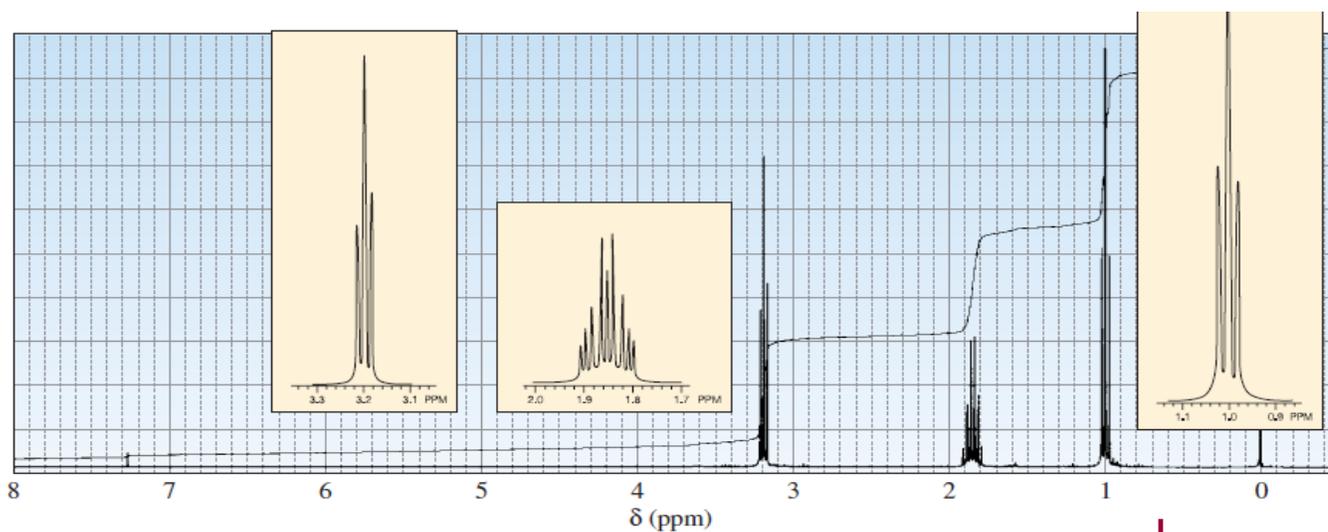
Prof^a. Dr^a. Patrícia B. Brondani (@patyqmc)

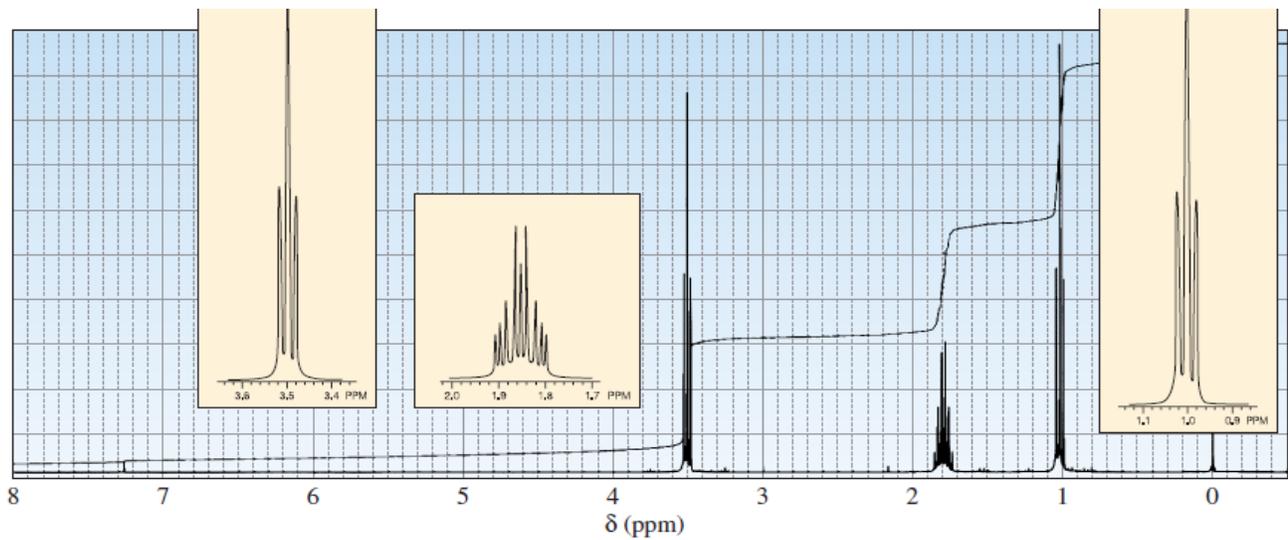
1. Indique o número de sinais e a multiplicidade de cada sinal nos espectros de RMN ¹H de cada composto abaixo.



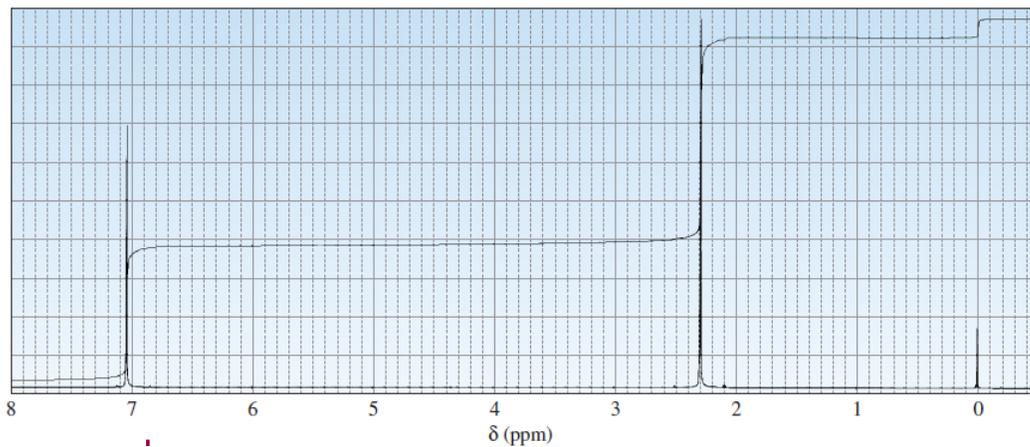
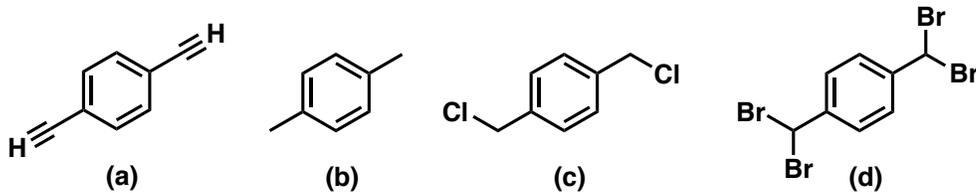
2. Para as moléculas acima, calcule os deslocamentos e racionalize a blindagem ou desblindagem.

3. Dados os espectros abaixo, indique aquele que pertence ao 1-cloropropano e o que pertence ao 1-iodopropano. Comente sobre as multiplicidades observadas.

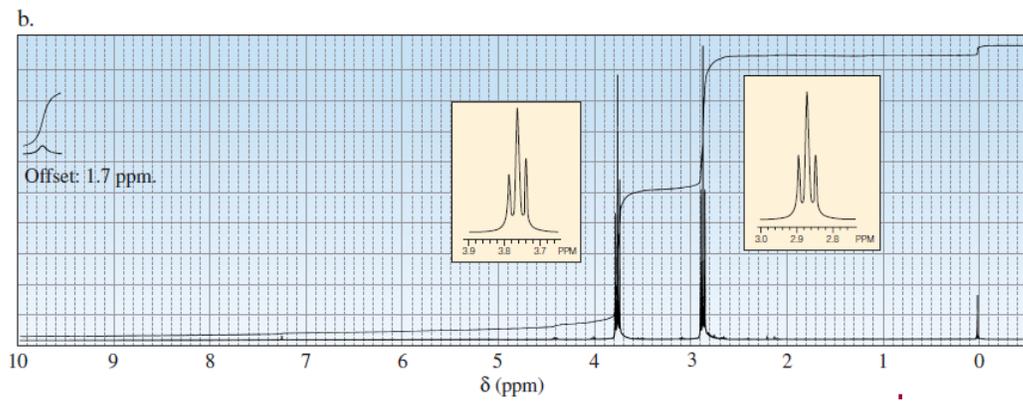
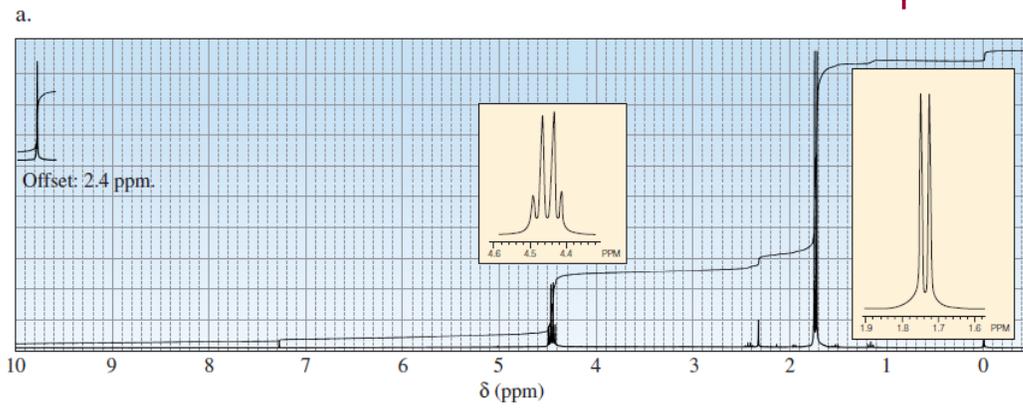




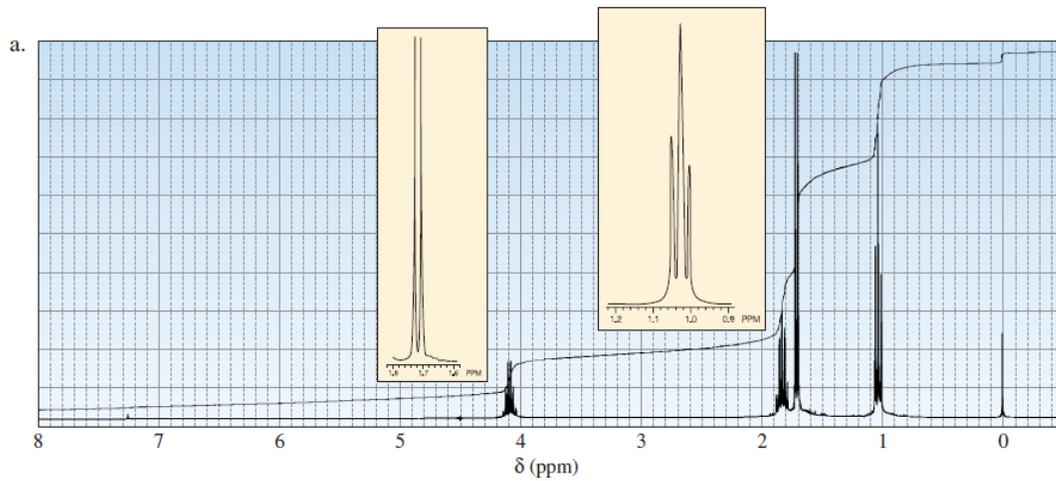
4. Sem consultar tabelas de deslocamentos químicos responda: a qual dos compostos abaixo corresponde o espectro de RMN ¹H dado? Justifique sua resposta.

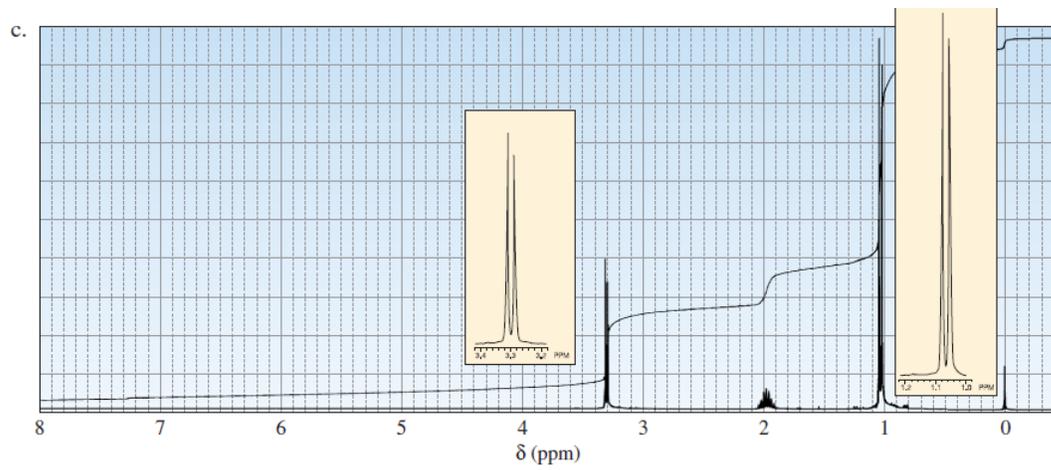
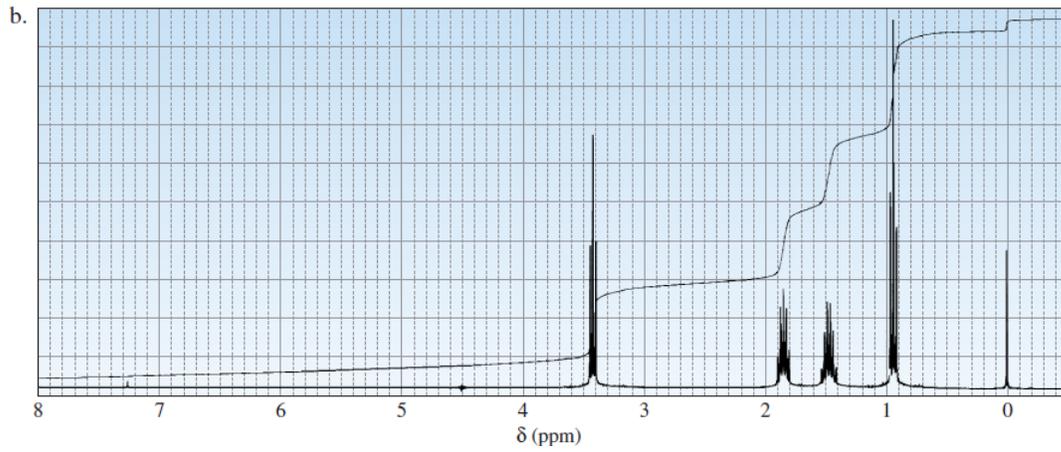


5. Os espectros de RMN ¹H de dois ácidos carboxílicos com fórmula molecular C₃H₅O₂Cl são dados abaixo. Identifique os ácidos carboxílicos responsáveis por cada espectro e justifique sua resposta.

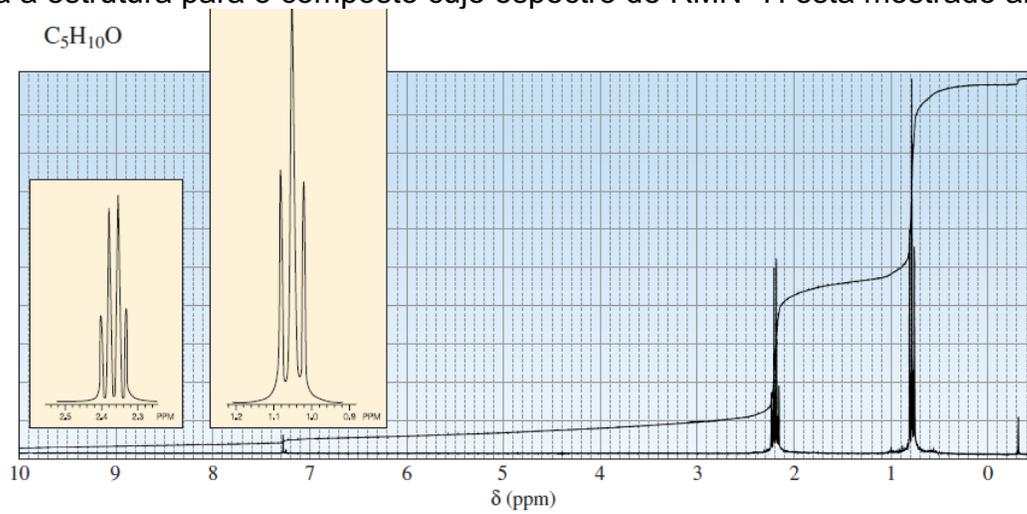


6. Os espectros de RMN ^1H de três isômeros com fórmula $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ são dados abaixo. Qual isômero produz cada espectro?

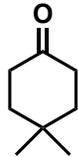




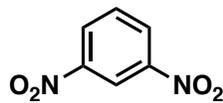
7. Proponha a estrutura para o composto cujo espectro de RMN ^1H está mostrado abaixo.



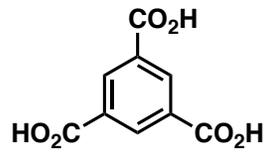
8. Para cada um dos compostos abaixo indique o número de hidrogênios e carbonos distintos (ou seja, não equivalentes).



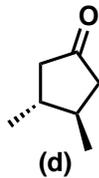
(a)



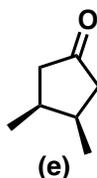
(b)



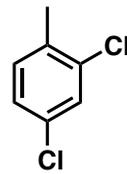
(c)



(d)

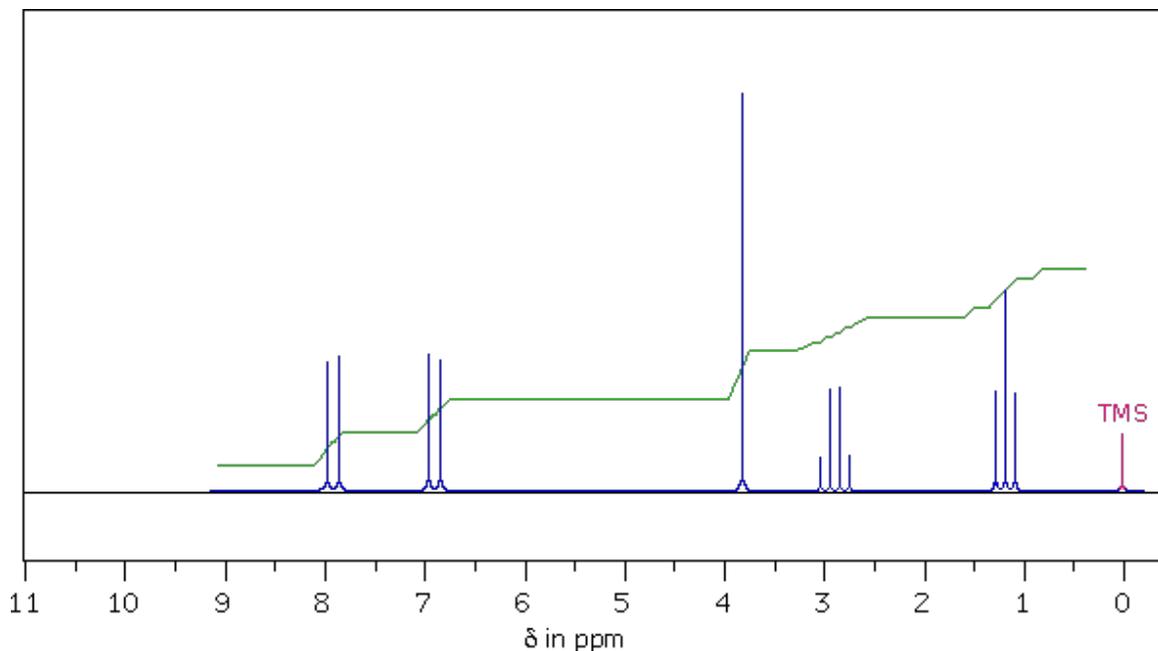


(e)



(f)

9. O seguinte espectro foi obtido por análise em 90 MHz a partir de um composto de fórmula $C_{10}H_{12}O_2$.



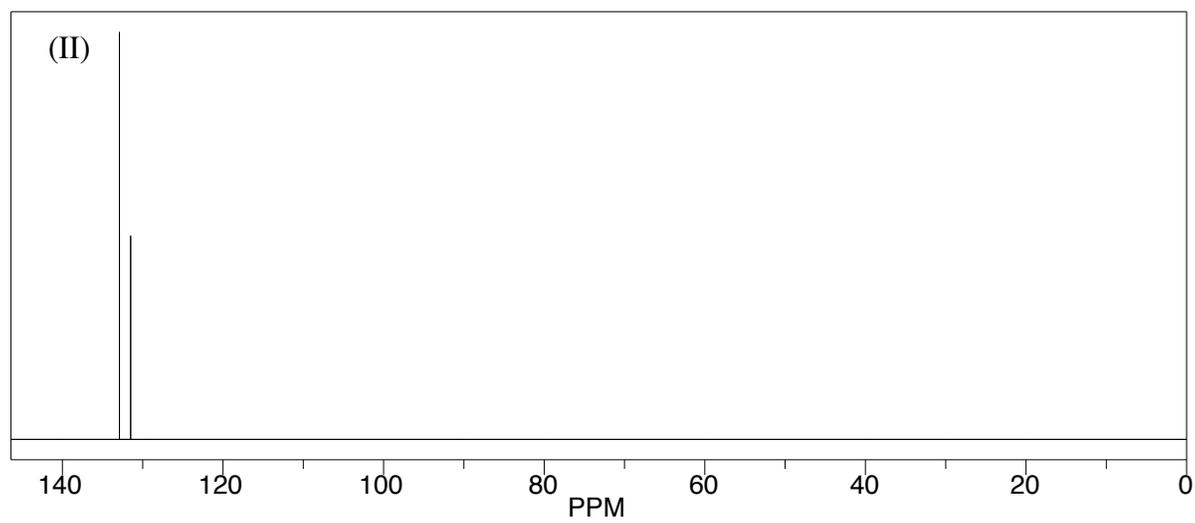
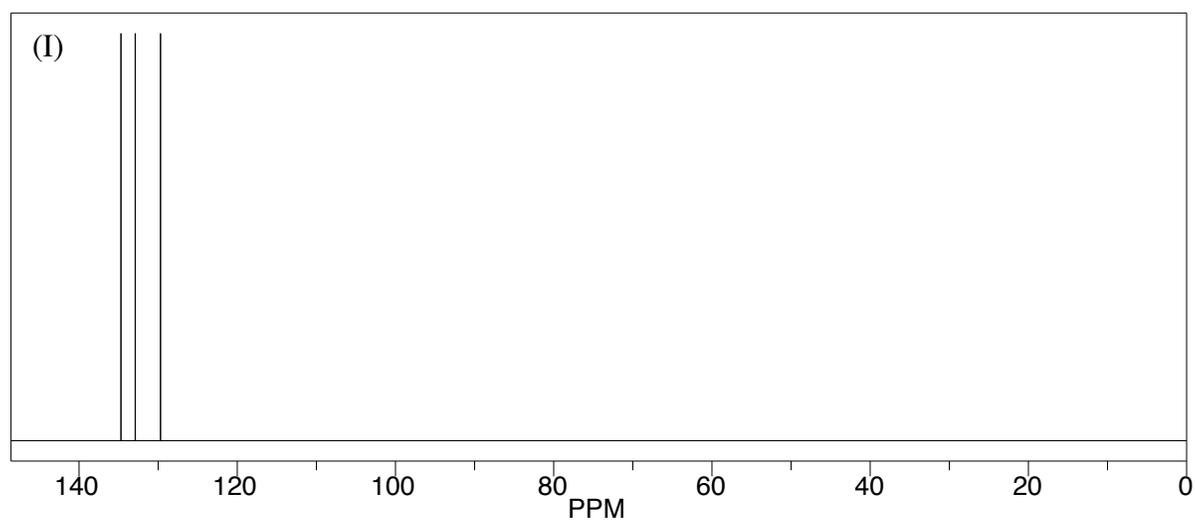
Qual a estrutura do composto que gerou esse espectro?

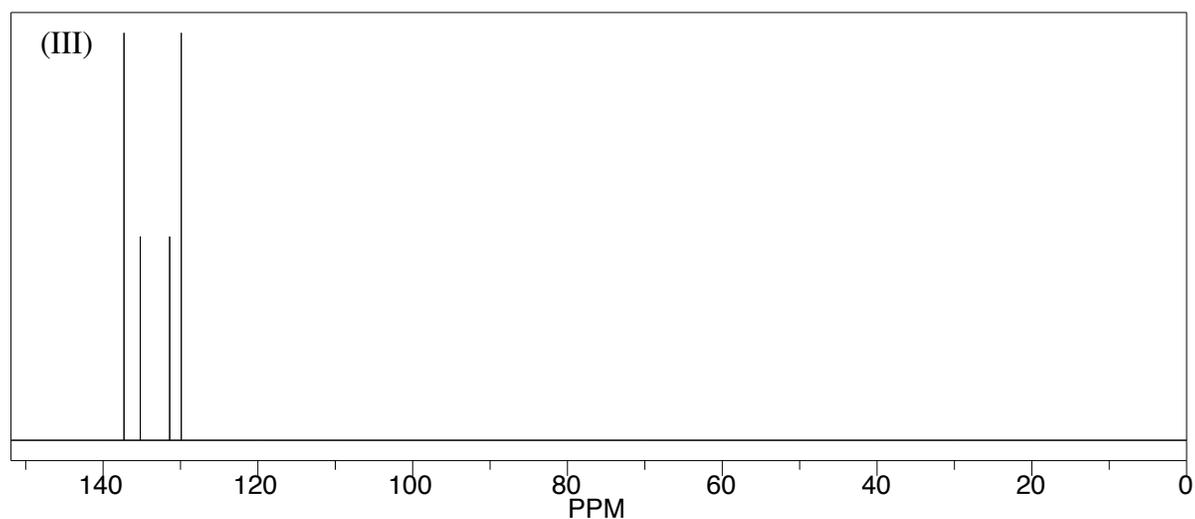
10. Você possui três frascos não rotulados contendo isômeros do tetraclorobenzeno. Para identificar corretamente cada composto e rotular os frascos você realizou uma análise de RMN ^{13}C . Relacione cada espectro ao correspondente isômero.

(a) 1,2,3,4-tetraclorobenzeno

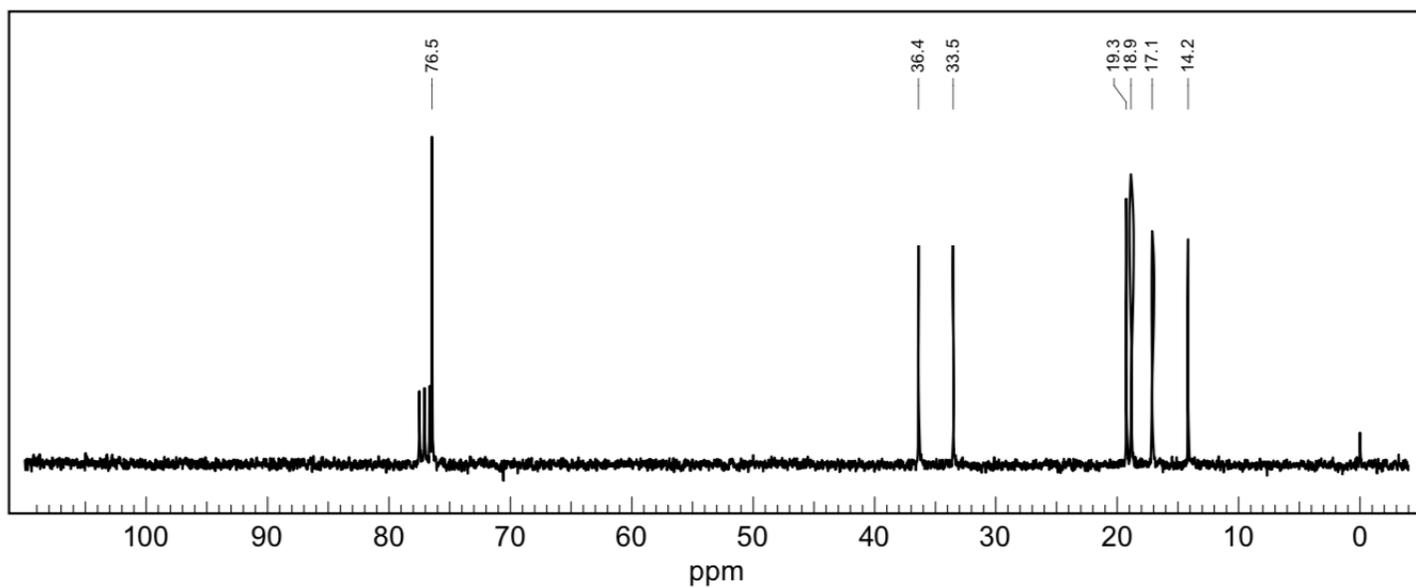
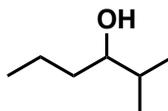
(b) 1,2,3,5-tetraclorobenzeno

(c) 1,2,4,5-tetraclorobenzeno

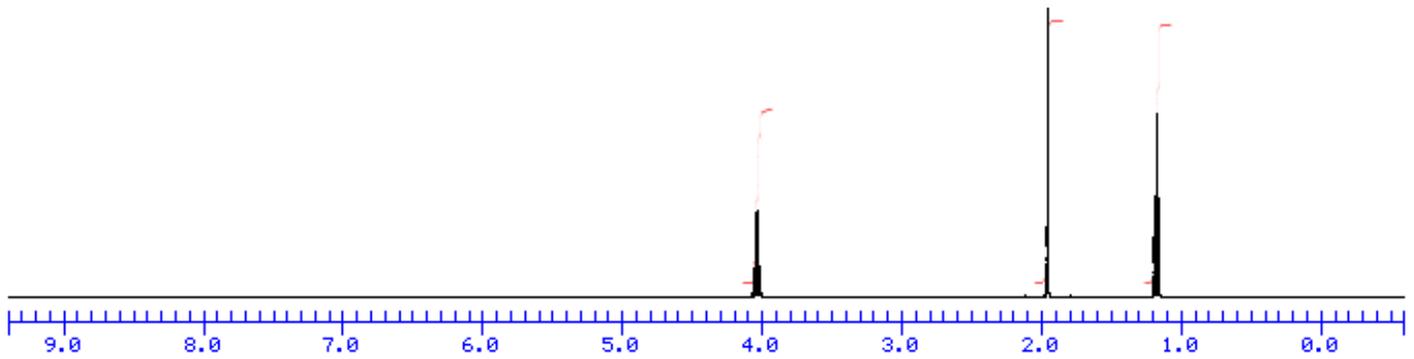




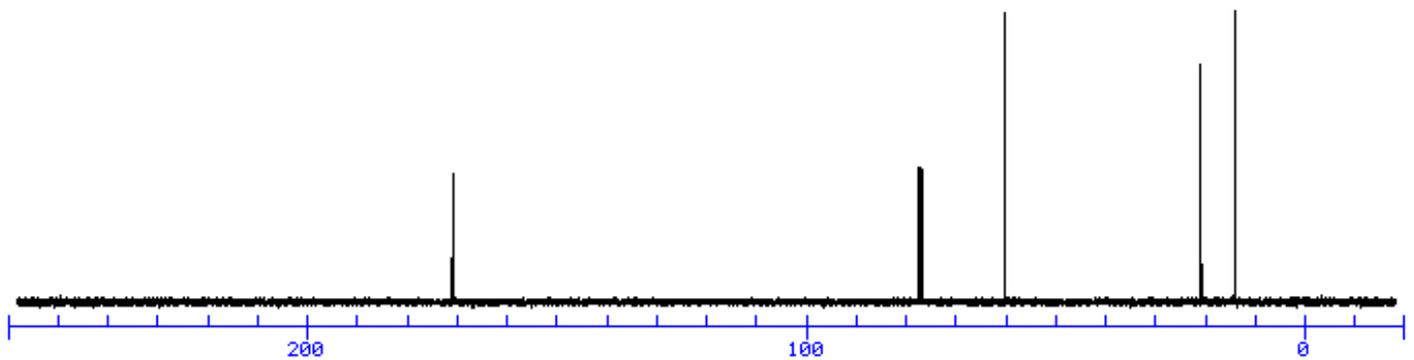
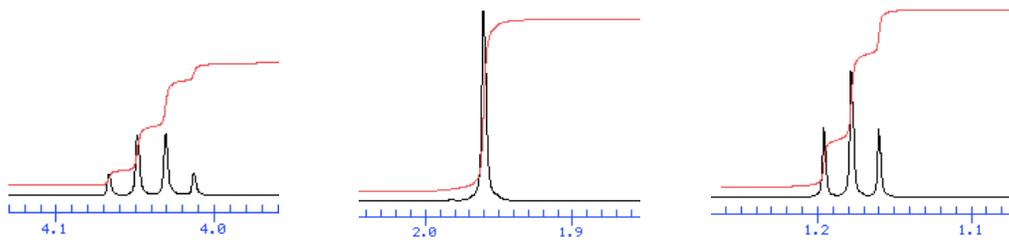
11. Considere o espectro de RMN ^{13}C , realizado em 75 MHz e com a amostra dissolvida em CDCl_3 . Sabendo que o composto que gerou o espectro é a estrutura desenhada abaixo, relacione cada sinal com o respectivo carbono.



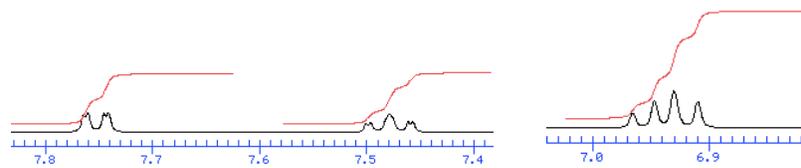
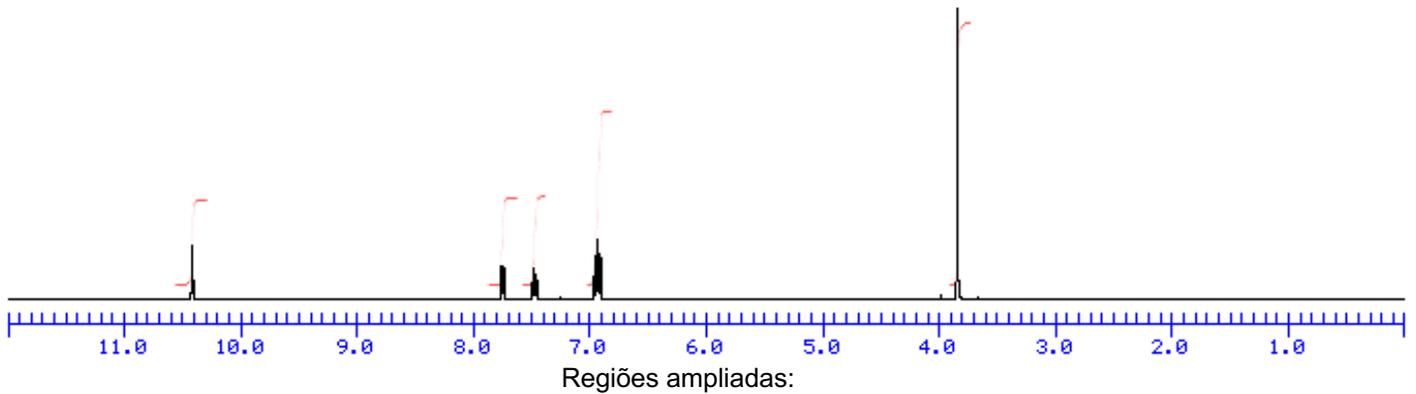
12. Determine a estrutura do composto que gerou os seguintes espectros de RMN, sabendo que sua fórmula molecular é $C_4H_8O_2$.



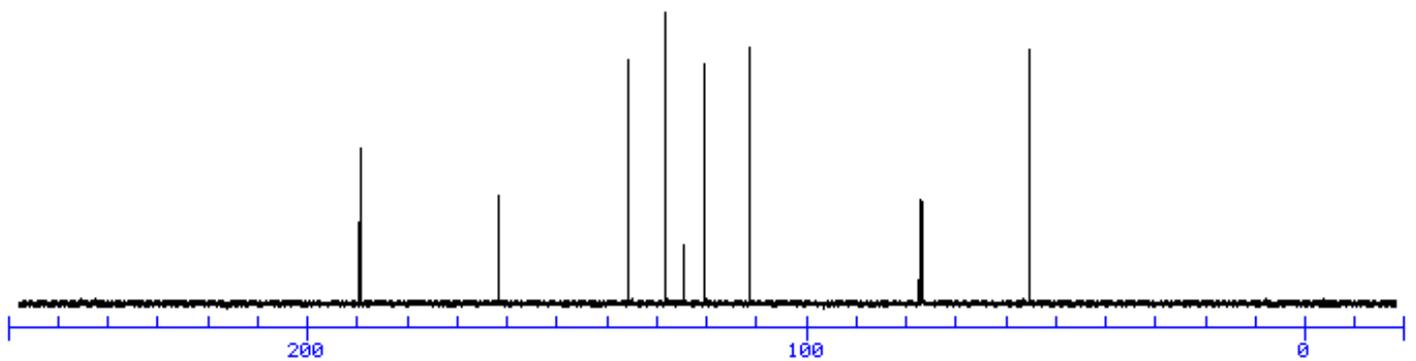
Regiões ampliadas:



13. Determine a estrutura do composto que gerou os seguintes espectros de RMN, sabendo que sua fórmula molecular é $C_8H_8O_2$.



OBS: Os outros sinais não ampliados são singletos.



14. Determine a estrutura do composto que gerou os seguintes espectros de RMN, sabendo que sua fórmula molecular é $C_6H_6O_2$.

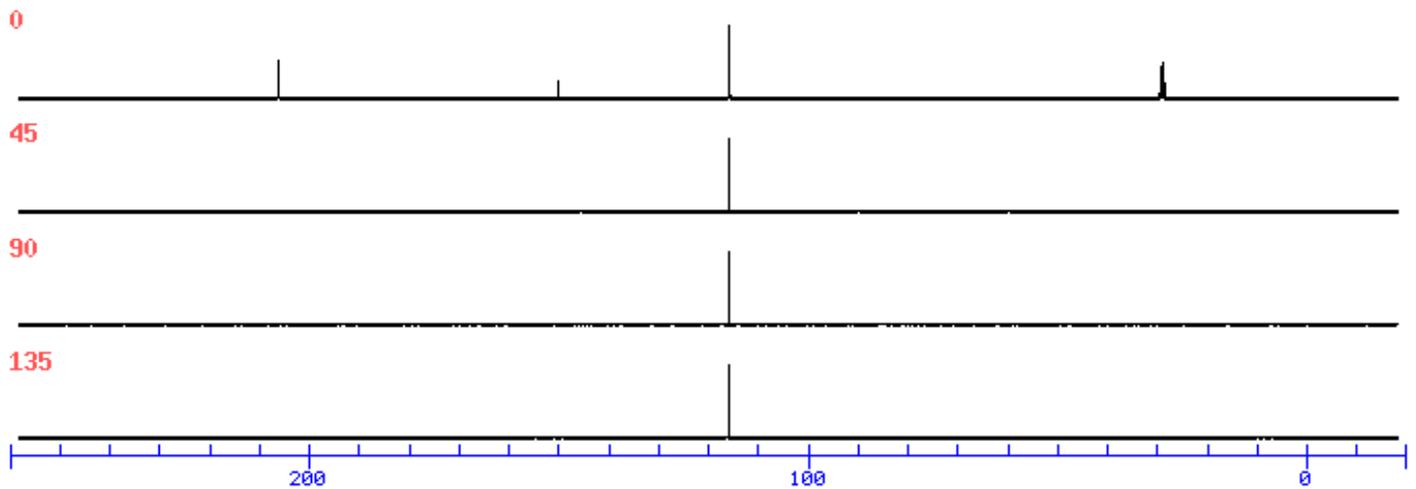
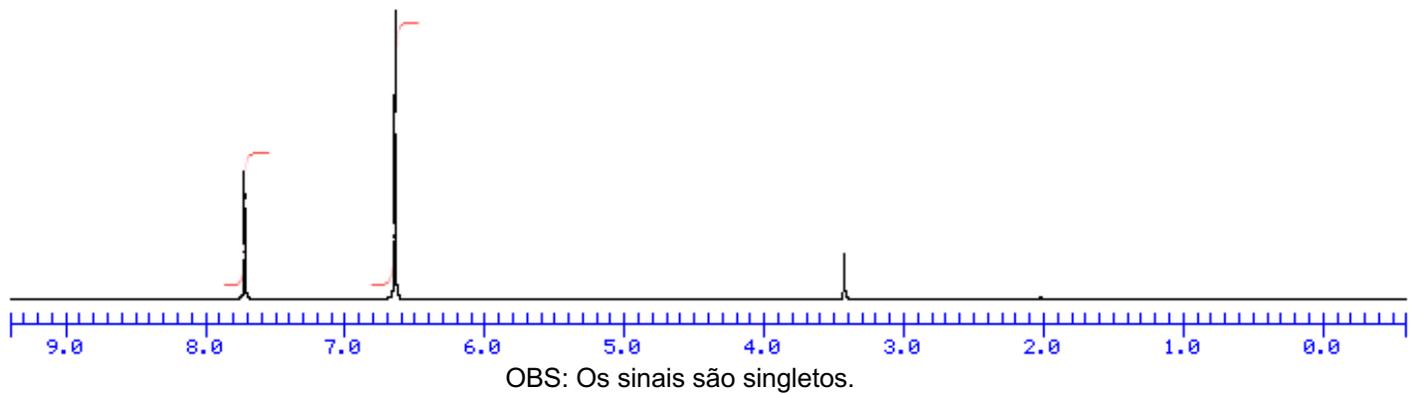
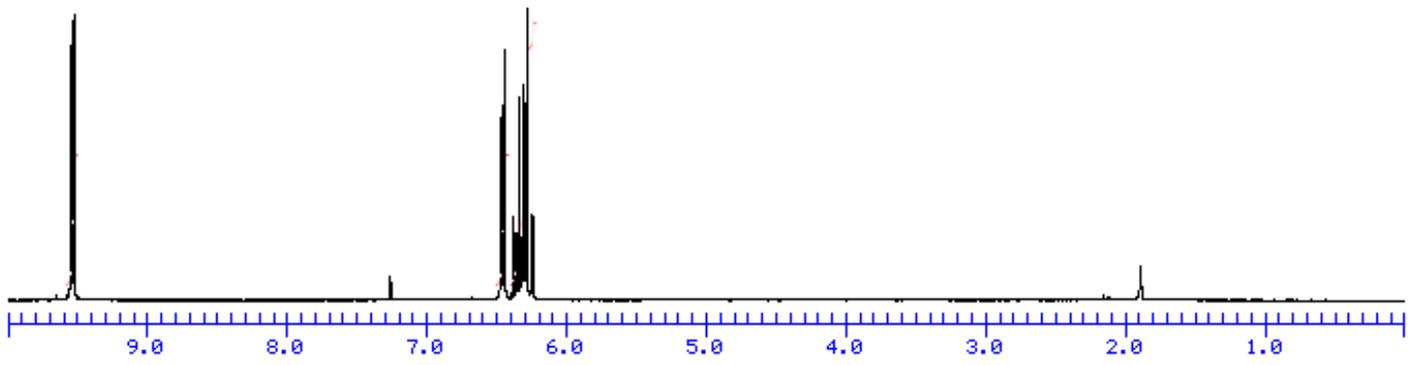


Figura referente a experimento de: ^{13}C , DEPT 45, DEPT 90 e DEPT 135, respectivamente.

15. Determine a estrutura do composto que gerou os seguintes espectros de RMN, sabendo que sua fórmula molecular é C_3H_4O .



Regiões ampliadas:

