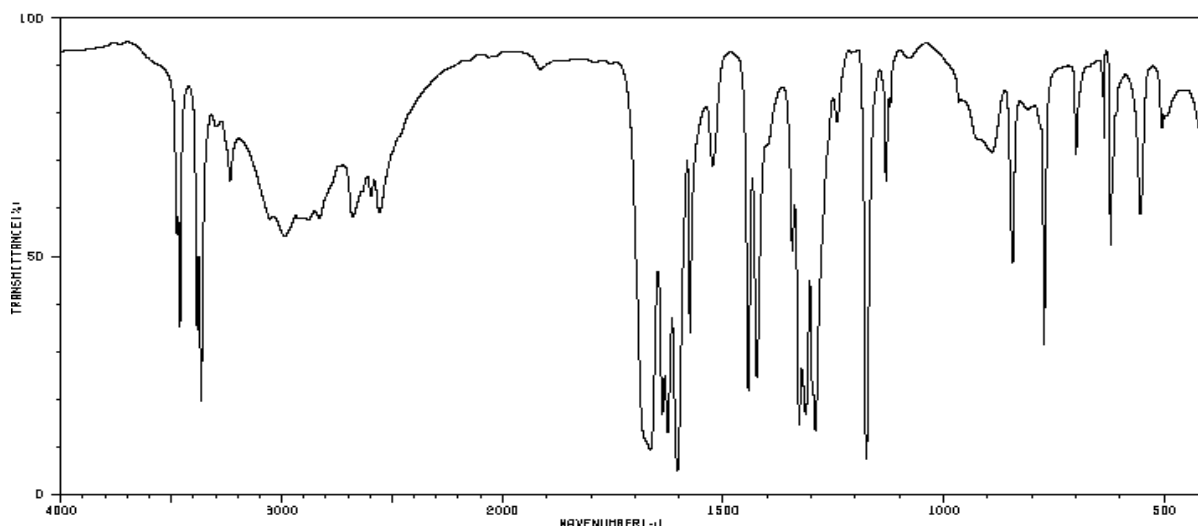




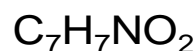
### Exercícios sobre a espectroscopia na região do infravermelho (1,0 ponto)

- 1) Explique sucintamente a diferença entre número de onda e frequência.
- 2) Sobre as ligações formadas entre átomos de carbono. Explique por que, no infravermelho, ligações triplas geralmente absorvem em número de onda maior que ligações duplas, que por sua vez absorvem em número de onda maior que ligações simples.
- 3) Dois compostos só apresentarão espectros idênticos no infravermelho se:
  - a) Apresentarem as mesmas funções orgânicas;
  - b) Forem idênticos ou epímeros;
  - c) Forem idênticos ou enantiômeros;
  - d) Forem idênticos ou diastereoisômeros;
  - e) Não é possível obter-se dois espectros idênticos no infravermelho.
- 4) Para avaliar a presença da função fenol em substâncias orgânicas, um químico adquiriu espectros na região do infravermelho dessas amostras. As substâncias fenólicas ficarão evidenciadas por:
  - a) Uma banda intensa em torno de  $1700\text{ cm}^{-1}$  e ausência de bandas intensas acima de  $2000\text{ cm}^{-1}$
  - b) Uma banda fraca em  $3300\text{ cm}^{-1}$  e ausência de bandas na região de  $1000$  a  $1300\text{ cm}^{-1}$
  - c) Uma banda larga acima de  $3000\text{ cm}^{-1}$  e bandas características entre  $600$  e  $900\text{ cm}^{-1}$
  - d) Um dubleto pouco intenso entre  $3000$  e  $2700\text{ cm}^{-1}$ , de deformação axial  $=\text{C-H}$
  - e) Bandas harmônicas características entre  $600$  e  $900\text{ cm}^{-1}$
- 5) Identifique as bandas nos espectros de infravermelho para determinar as estruturas dos compostos abaixo.

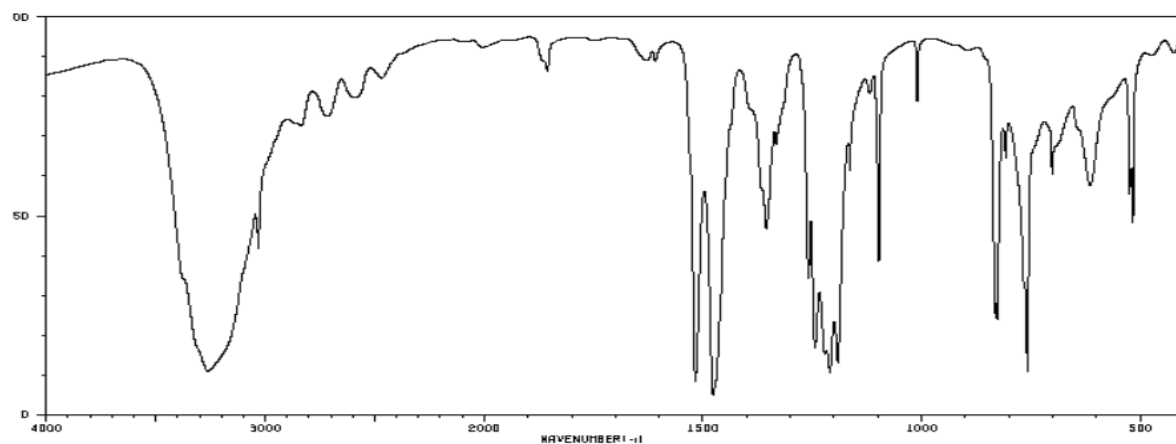
a)



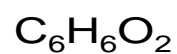
3476	62	2829	66	1604	4	1314	16	843	47
3461	34	2679	57	1575	33	1298	20	773	30
3383	33	2598	60	1524	86	1291	19	700	66
3366	18	2667	67	1443	21	1242	74	638	72
3293	74	1665	9	1424	23	1177	7	622	50
3234	84	1638	16	1343	49	1130	64	554	57
2986	62	1626	12	1328	14	891	70	606	74



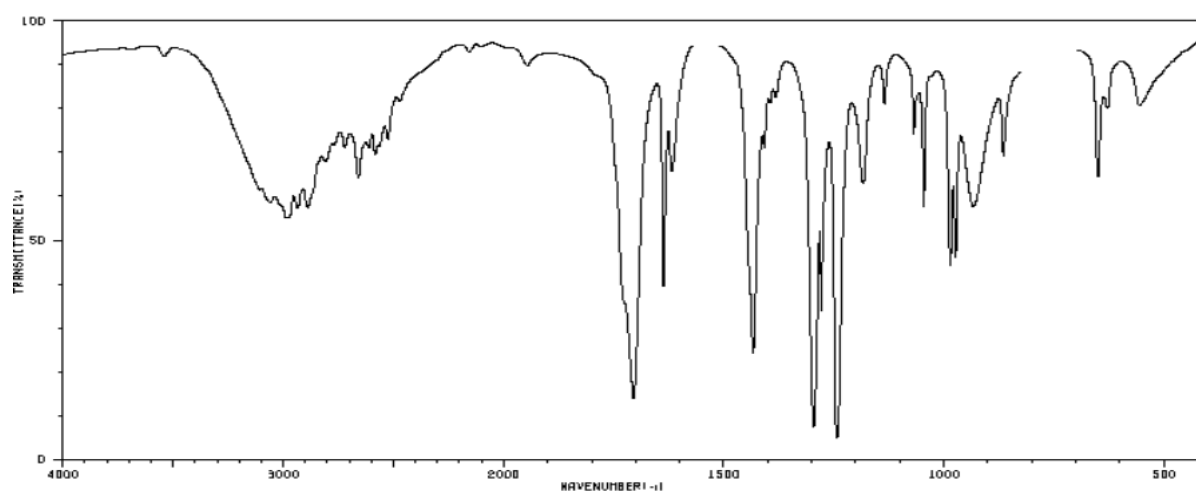
b)



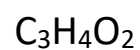
3262	10	1866	86	1333	66	1118	77	616	66
3031	39	1855	84	1259	33	1097	37	525	53
2857	70	1628	66	1244	16	1010	77	517	46
2836	70	1609	66	1222	14	827	29		
2716	72	1518	7	1210	10	808	62		
2590	77	1477	4	1192	12	759	10		
2467	81	1366	44	1164	68	702	68		



c)



3057	57	2611	68	1618	62	1243	4	973	44
2979	53	2583	66	1433	23	1184	60	933	55
2934	55	2563	68	1408	88	1135	79	865	66
2890	66	2526	70	1396	79	1068	72	650	62
2807	66	1946	86	1382	79	1058	81	637	79
2720	68	1705	19	1296	7	1046	55	626	77
2659	62	1637	37	1279	32	986	42	556	77



d)

