红外光谱作业2

1、为什么-Y-H键的伸缩振动吸收很高？（位于高频的一区）（Y为C、N、S、O等元素，）。

2、碳氢键伸缩振动吸收有什么特点？

3、为什么乙炔中碳碳键和乙腈中碳氮键的伸缩振动吸收（处于二区）波数比乙烯中碳碳键大很多（三区）？

4、羰基伸缩振动吸收峰处于什么波数范围？举例说明与羰基相连的基团等化学化境如何影响羰基伸缩振动吸收峰的位置？

5、举例说明氢键缔合作用对红外光谱吸收峰的影响。

6、红外光谱样品中为什么不能有游离水？

7、红外光谱中所用溶剂为什么一般选用CS2和CCl4？这两种溶剂各有什么特点？

1. -Y-H键原子质量小，相比较其他的键的类型以及在力学常数不变的情况下，伸缩振动系数较高。
2. 碳氢键伸缩振动吸收特点：吸收强度为s，具有多种振动吸收形式，如对称，反对称等。
3. 乙炔的碳碳三键键能比碳碳双键大很多，因此吸收波数大。而乙腈不仅是三键而且有氢键作用。
4. 羰基伸缩振动吸收峰处于1850-1600cm-1范围内
5. 诱导因素：羰基上的H被卤素原子取代，吸电子作用导致电子云密度升高，增加了力学常数，因此振动吸收峰向高频移动。
6. 共轭效应：苯环的引入使电子云密度平均化，振动频率降低，向低峰移动。
7. 氢键作用：羧基和羟基之间可以形成氢键，使电子云密度平均化，因此向低峰移动。
8. 氢键的缔合作用会使吸收峰向低峰移动。

例如，-COOH与-OH会形成氢键，导致电子云密度平均化，因此向低峰移动。

1. 水分的存在不仅会侵蚀吸收池的盐窗，而且水本身会在红外区有吸收，使得测量的光谱图变形。
2. 选用溶剂除了有适当的溶解度外，还应在所测光谱区域内溶剂没有强烈吸收，不侵蚀盐窗，对试样没有强烈的溶剂化效应。CS2和CCl4分子简单、极性小，前者是1350-600cm-1常用的溶剂，后者是4000-1350cm-1区域内常用的溶剂。