

# 华东理工大学 2019-2020 学年第一学期

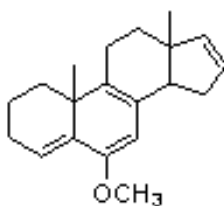
## 《谱学导论（英文版）》课程期中考试试卷 2019.10

开课学院：化学与分子工程学院，专业：化学、应化和材化，考试形式：闭卷，所需时间：120 分钟

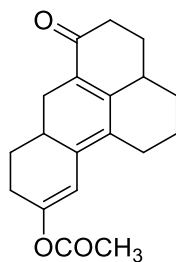
姓名：\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_任课教师：\_\_\_\_\_

题序	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									
评卷人									

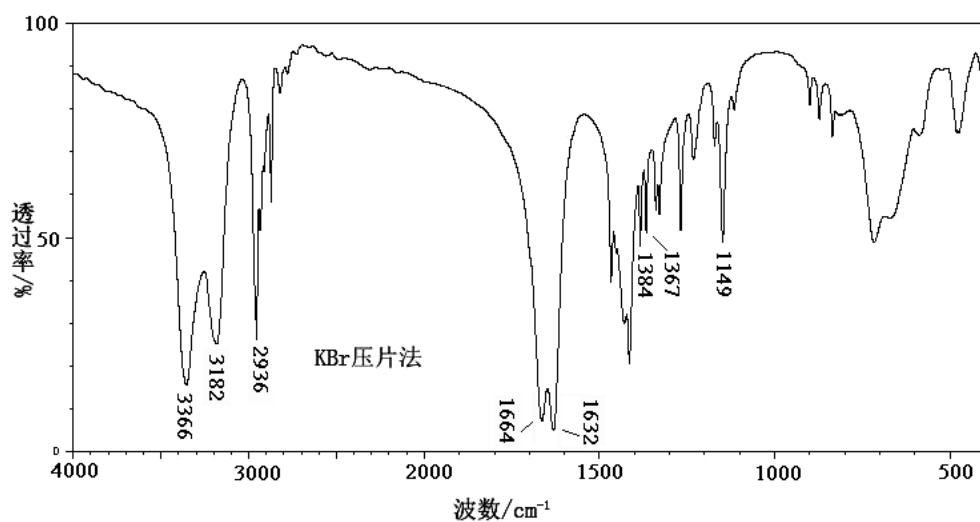
1. Calculate the  $\lambda_{\max}$  of the following compound. (10 pt)



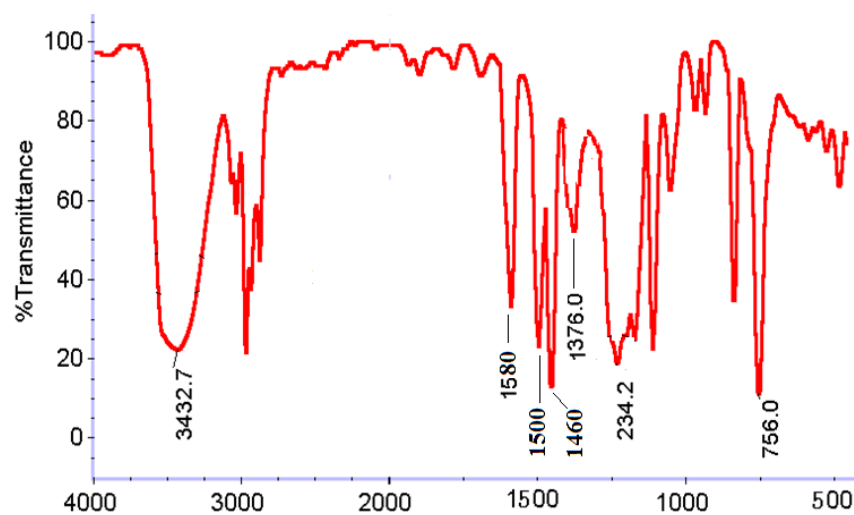
2. Calculate the  $\lambda_{\max}$  of the following compound. (10 pt)



3. Propose the structure of  $C_5H_{11}NO$  via IR spectra. (15 pt)



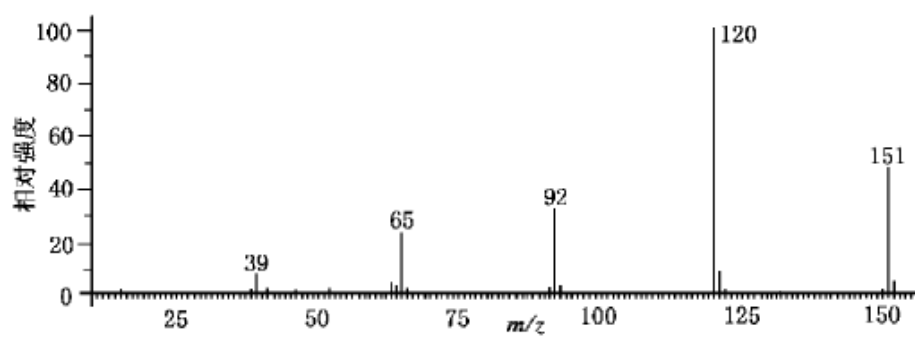
4. Propose the structure of  $C_8H_{10}O$  via IR spectra. (15 pt)



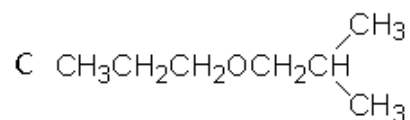
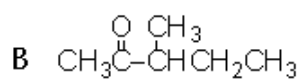
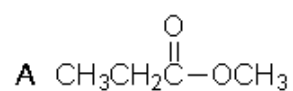
5. Propose the possible molecular formula according to the information of molecular ion. (10 pt)

164 ( $M^+$ , 2.2%), 165(0.15%), 166(2.2%), 167(0.13)

6. Propose the structure of  $C_8H_9O_2N$  via MS spectra (15 pt)



7. Which compound/compounds would undergo McLafferty Rearrangement? Please write down the fragmentation process and related fragment ions. ( 15 pt )



8. Please write down: (1) the molecular ion of ethyl propyl ether; (2) the fragmentation process and related fragment ions. (10 pt)

附：共轭烯烃 K 带波长的计算方法

共轭双烯	217
每增加一个共轭双键	30
环外双键	5
同环二烯	36
烷基或环烷取代基	5
烷氧基	6

$\alpha$ ,  $\beta$ -不饱和羰基化合物 K 带波长的计算方法

直链或六圆环 $\alpha$ , $\beta$ -不饱和酮基准值	215
五圆环 $\alpha$ , $\beta$ -不饱和酮基准值	202
每增加一个共轭双键	30
环外双键	5
同环二烯	39
共轭体系烯基上取代	$\alpha$ $\beta$ $\gamma$ $\delta$ 及以上
烷基或环烷取代基	10 12 18 18
-OCOR	6 6 6 6

芳烃的特征吸收

取代情况	$\square\square\gamma=\text{C-H}$ 频率( $\text{cm}^{-1}$ )
单取代	770~730, 710~690
邻位二取代	770~735
间位二取代	810~750, 725~680
对位二取代	860~780

