

华南理工大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

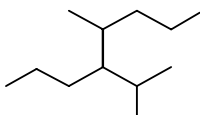
科目名称: 有机化学

适用专业: 有机化学, 应用化学, 制浆造纸工程, 制糖工程, 淀粉资源科学与工程, 食品科学, 粮食、油脂及植物蛋白工程, 农产品加工及贮藏工程, 水产品加工及贮藏工程, 食品质量与安全

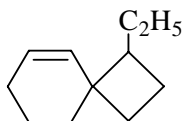
共 4 页

一、写出下列各化合物的名称或结构式 (每小题 2.5 分, 共 20 分)

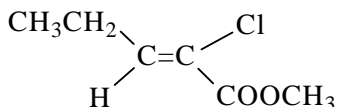
1>



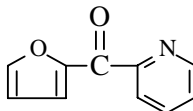
2>



3>



4>



5> β -D-葡萄糖

6> DMSO

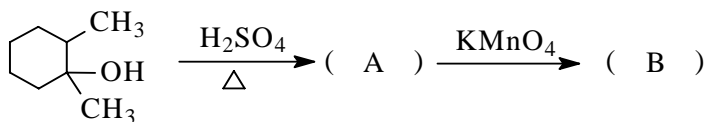
7> (E)-2-丁烯腈

8> 7-硝基-2-萘磺酸

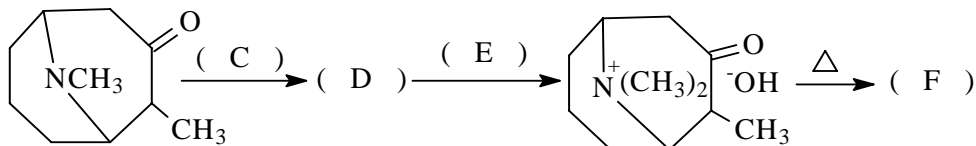
二、完成下列反应 (写出各题括号内字母所代表的物质或反应条件)

(每空 2 分, 共 20 分)

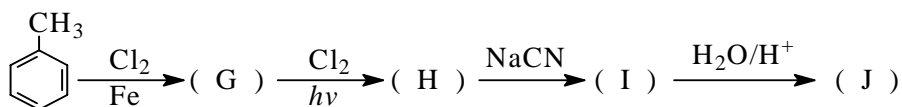
1>



2>



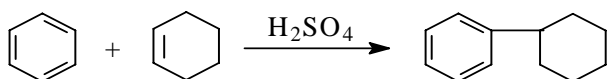
3>



三、指出化合物 $\text{O}_2\text{NCHBrCHClCHBrNO}_2$ 有几个手性碳原子,并说明理由,写出这个化合物所有对映异构体的Fischer投影式。并用(R/S)标记两端的手性碳构型。

(16分)

四、为下列反应提出一个合理的反应机理(12分)



五、化合物A分子式为 $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$, 能发生碘仿反应, A的IR在 1705cm^{-1} 附近有强吸收峰, A的 ^1H NMR吸收为: $\delta = 2.0\text{ppm}$ (单峰, 3H), $\delta = 3.5\text{ppm}$ (单峰, 2H) $\delta = 7.1\text{ppm}$ (多重峰, 5H), 写出化合物A的结构。(10分)

六、 δ -羟基戊醛可形成一个环状半缩醛(15分)

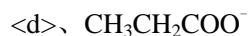
1、写出这个环状半缩醛的结构(用平面结构表示)(3分)

2、这个环状半缩醛有几个立体异构体,为什么?(3分)

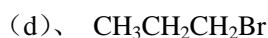
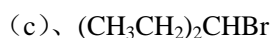
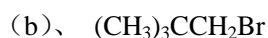
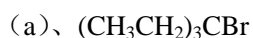
3、上述立体异构体叫什么立体异构体? 写出上述立体异构体最稳定的构象。(9分)

七、比较题(用化合物前英文字母排列顺序)(每小题3分,共15分)

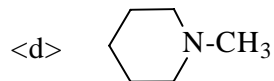
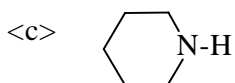
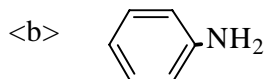
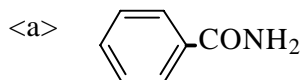
1、比较下列结构的稳定性



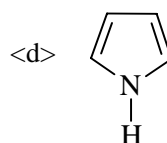
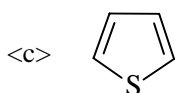
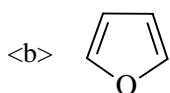
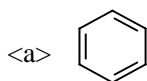
2、排列下列各化合物与 $(\text{CH}_3)_2\text{CHONa}$ 进行亲核取代反应的活性



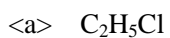
3、比较下列化合物的碱性大小



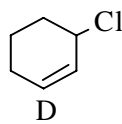
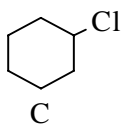
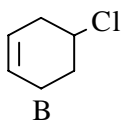
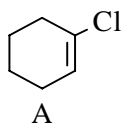
4、比较下列化合物芳香性大小



5、比较下列化合物偶极矩大小



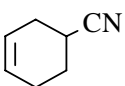
八、用简便化学方法区别下列各组化合物（7分）

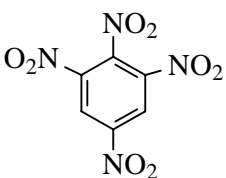


九、合成题（每小题 7 分，共 35 分）

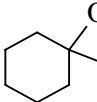
（用指定的有机化合物合成目标分子，无机试剂可任选）

1、从乙醛合成 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}(\text{OCH}_2\text{CH}_3)_2$

2、从乙炔合成 

3、从苯合成 

4、从乙炔合成 $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

5、从乙酸和环己醇合成  CH_2COOH