

865B

华南理工大学
2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

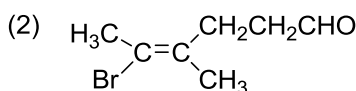
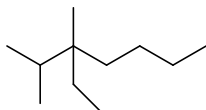
科目名称: 有机化学

适用专业: 有机化学; 高分子化学与物理; 生物医学工程(理学); 材料学; 材料加工工程; 制糖工程; 发酵工程; 绿色能源化学与技术; 食品科学与工程; 材料工程(专硕); 生物医学工程(专硕); 食品工程(专硕)

共 页

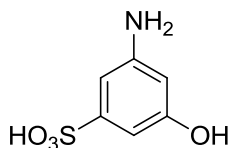
一、命名下列各结构式或根据名称写出其结构式:(每小题 2 分, 共 12 分)

(1)

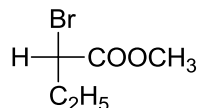


(用Z,E-标记法命名)

(3)



(4)



(用R,S-标记法命名)

(5) N-甲基-N-乙基苯甲酰胺

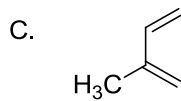
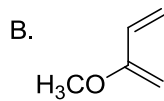
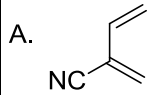
(6) 2,3-吡啶二甲酸

二、单项选择题。选择下列各小题的正确答案, 把正确答案 A 或 B 或 C 或 D 填在相应括号内。(每小题 2 分, 共 28 分)

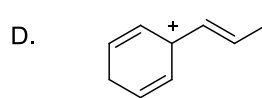
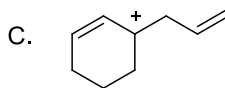
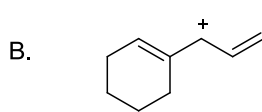
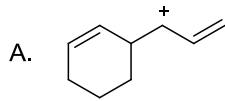
1、HBr 在过氧化物存在下与烯烃进行的反应属于什么类型的反应? ()。

- A. 亲核加成反应 B. 亲电加成反应
C. 自由基型取代反应 D. 自由基型加成反应

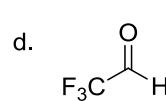
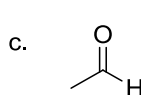
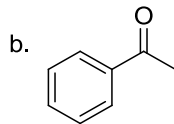
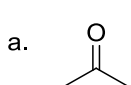
2、顺丁烯二酸酐与下列双烯进行 Diels-Alder 反应哪个最难? ()。



3、下列离子最稳定的是 ()。



4、下列化合物按亲核加成反应活性由大到小排列正确的是 ()。



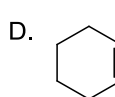
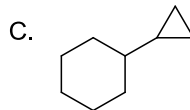
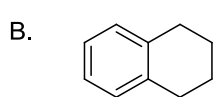
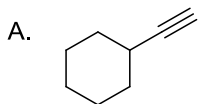
A. a>b>c>d

B. b>c>d>a

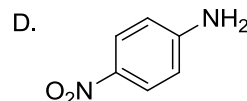
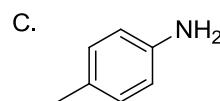
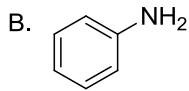
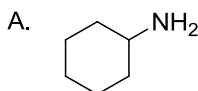
C. d>c>a>b

D. c>d>b>a

5、下列化合物不能使溴的四氯化碳溶液褪色的是 ()。



6、下列化合物碱性最强的是 ()。



7、下列卤代烃在 NaOH 水溶液中, 按 S_N1 反应历程进行水解反应, 活性最大的是 ()。

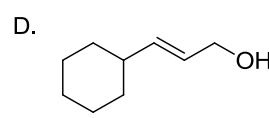
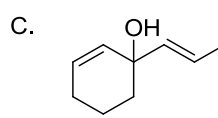
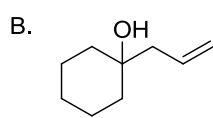
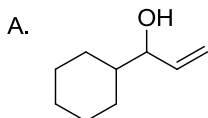
A. (CH₃)₃CCl

B. ClCH₂CH₃

C. CH₃CHClCH₃

D. ClCH=CH₂

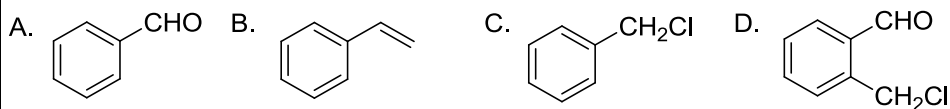
8、下列醇在 ZnCl₂ 催化作用下分别与 HCl 反应, 反应活性最大的是 ()。



9、(R)-2-溴丁烷与(S)-2-溴丁烷下列各项不同的是()。

- A. 沸点 B. 相对密度 C. 比旋光度 D. 折光率

10、下列化合物既能发生亲电加成反应又能发生亲电取代反应的是()。



11、下列表述错误的是()。

- A. 外消旋体的旋光度为0。 B. 内消旋体的旋光度为0。

- C. 含手性碳原子的化合物一定具有手性。 C. 外消旋体是混合物。

12、按照休克尔(Hückel)规则,下列化合物没有芳香性的是()。



13、下列卤代物中哪一种可用于制备 Grignard 试剂? ()。

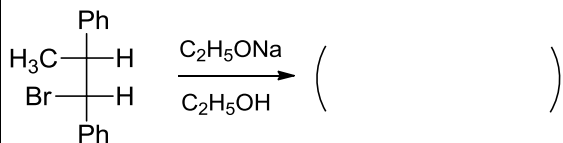
- A. HOCH₂CH₂Br B.BrCH₂CH₂COCH₃ C. BrCH₂CH₂Br D. (CH₃)₂CHCH₂Br

14、下列化合物能发生 Cannizzaro 反应的是()。

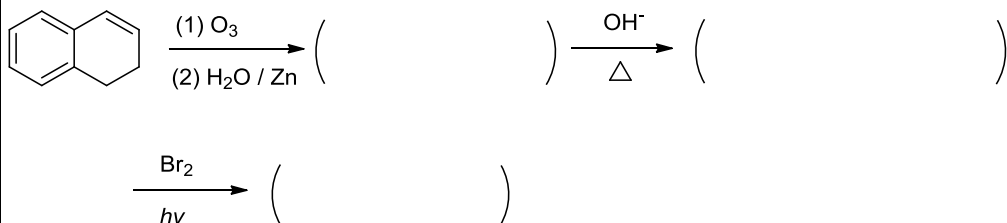
- A. CH₃CH₂CHO B. C₆H₅CHO C. CH₃COCH₂CH₃ D. C₆H₅COCH₃

三、完成下列反应式(第 1、3 小题需写出立体化学结构, 每空 2 分, 共 40 分)

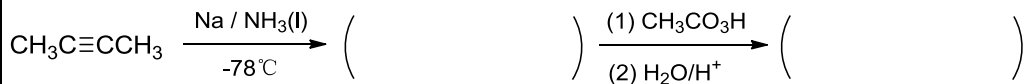
1.



2.



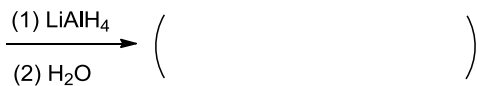
3.



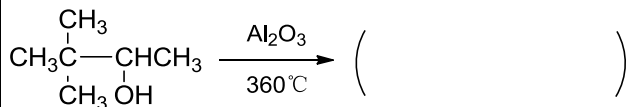
4.



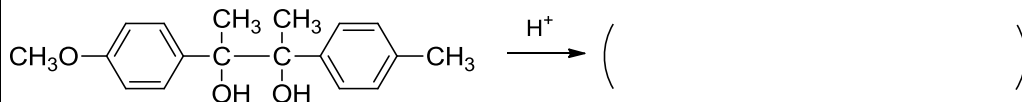
5.



6.



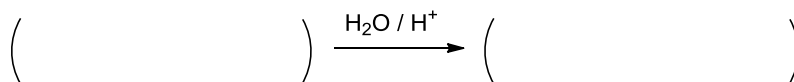
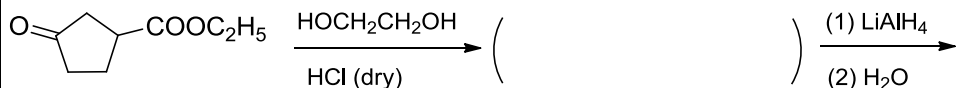
7.



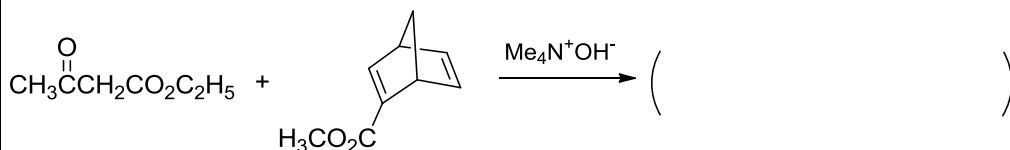
8.



9.



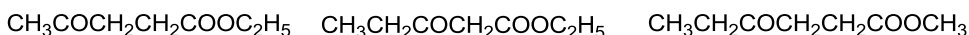
10.



四、简答题（10分）

1. 酯化反应是可逆的。利用酯化反应制备乙酸正戊酯（b.p.149.3℃），可采取哪些措施来提高产率（2分）？请写出该反应的反应式（2分），可采用什么反应装置（2分）？

2. 用化学方法鉴别下列化合物（4分）



A

B

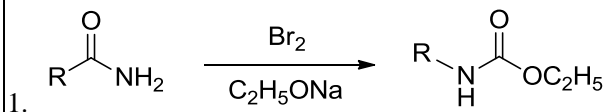
C

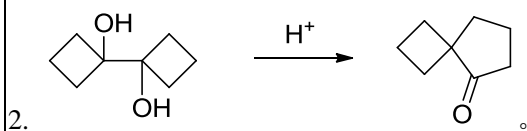
五、推导题（共10分）

1. 某中性化合物 $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Br}$ 不发生生成脎或脎的反应，IR 谱在大于 3000cm^{-1} 处没有特征吸收峰，在 $2850\sim 2950\text{cm}^{-1}$ 处呈强峰，另一强峰在 1740cm^{-1} 处，其 $^1\text{H NMR}$ 谱为： δ 1.0ppm (3H, t), 1.3ppm (6H, d), 2.1ppm (2H, m), 4.2ppm (1H, t), 4.6ppm (1H, m)。试推测该化合物的结构。（6分）

2. 化合物 A ($\text{C}_7\text{H}_{15}\text{N}$) 用 CH_3I 处理，得到水溶性盐 B ($\text{C}_8\text{H}_{18}\text{NI}$)，将 B 置于氢氧化银悬浮液中加热，得到 C ($\text{C}_8\text{H}_{17}\text{N}$)，将 C 用 CH_3I 处理后再与氢氧化银悬浮液共热，得到三甲胺和化合物 D，D 用 KMnO_4 氧化可以得到一分子丁二酮和两分子甲酸。请推出 A~D 的结构。（可不写推导过程）（4分）

六、写出下列反应机理。（每小题5分，10分）





七、合成题。(每小题 8 分, 共 40 分)

