

# 华南理工大学

## 2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

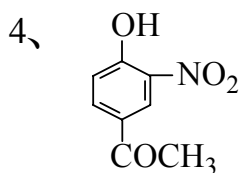
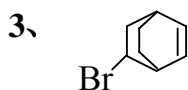
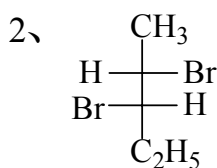
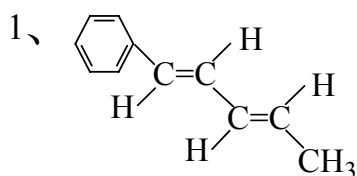
(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 有机化学

适用专业: 有机化学, 材料学, 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, 高分子化学与物理, 材料加工工程, 制浆造纸工程, 制糖工程

共 页

### 一、命名或写出构造式: (每小题 2 分, 共 12 分)

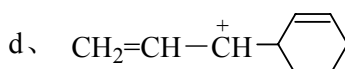
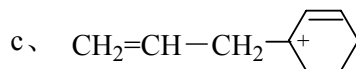
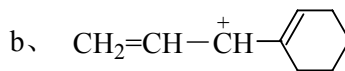
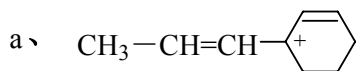


5、3-吡啶甲酸 (烟酸)

6、8-硝基-2-萘乙酸

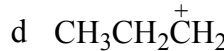
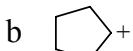
### 二、选择题: (把正确答案写在括号内, 每小题 2 分, 共 36 分)

1、比较下列离子的稳定性, 按稳定性由大到小排列正确的是 ( )。



A、a > b > c > d    B、a > c > b > d    C、c > a > b > d    D、d > b > c > a

2、按碳正离子稳定性由大到小排列的顺序应是 ( )。



A、a > b > c > d    B、a > c > b > d    C、c > a > b > d    D、b > a > c > d

3、鉴别 2-丁醇可选用下列哪两种试剂? ( )

a、AgNO<sub>3</sub>/EtOH

b、PCl<sub>3</sub>

c、I<sub>2</sub>/NaOH

d、Lucas 试剂

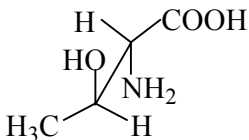
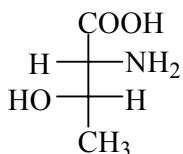
A、a 和 b

B、a 和 c

C、c 和 d

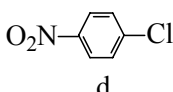
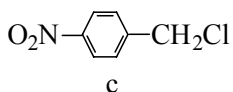
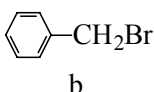
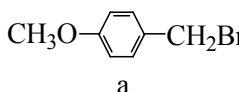
D、a 和 d

4、苏氨酸下列的 Fischer 式和透视式的立体关系是 ( )。



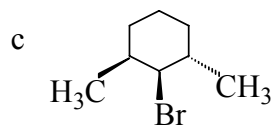
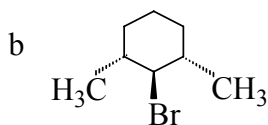
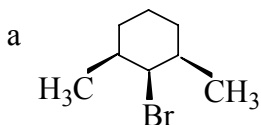
A、同一物      B、外消旋体      C、对映体      D、非对映体

5、下面四个化合物与  $\text{CH}_3\text{ONa}$  发生  $\text{S}_{\text{N}}1$  反应, 相对活性次序是 ( )。



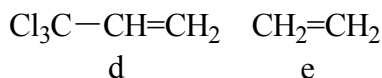
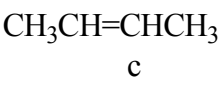
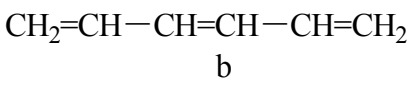
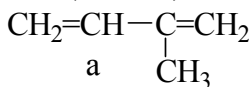
A、 $a > b > c > d$       B、 $d > c > b > a$       C、 $b > a > c > d$       D、 $c > d > b > a$

6、下列卤代烃在  $\text{KOH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  溶液中按  $\text{E}2$  消除反应, 活性次序是 ( )。



A、 $a > b > c$       B、 $a > c > b$       C、 $b > c > a$

7、下列各化合物分别与  $\text{HBr}$  加成反应, 按活性由大到小排列成序正确的是 ( )。



A、 $a > b > c > d > e$       B、 $e > d > c > b > a$       C、 $b > a > c > e > d$       D、 $b > a > c > d > e$

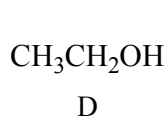
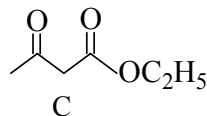
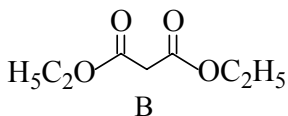
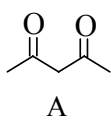
8、由硝基苯在铁屑存在下用浓盐酸的水溶液还原剂制备苯胺 (bp.  $184.4^\circ\text{C}$ ) 时, 反应所得混合物需进行水蒸汽蒸馏, 水蒸汽蒸馏的目的是 ( ):

- A、将浓盐酸从反应体系中除去。
- B、将未反应的硝基苯蒸出除去。
- C、进行第二阶段的反应。
- D、以水蒸汽将苯胺带出, 避免高温蒸馏使苯胺氧化。

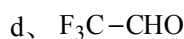
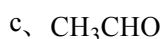
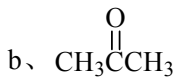
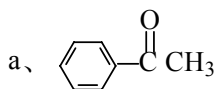
9、2-溴丁烷在丙酮中与  $\text{NaI}$  反应, 生成物的构型应为 ( )。

A、构型保持不变      B、构型改变      C、内消旋化      D、外消旋化

10、下列化合物酸性最强的是 ( )。



11、下列化合物按亲核加成反应活性由大到小排列正确的是 ( ):



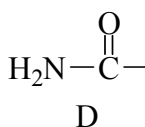
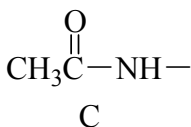
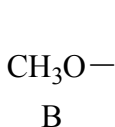
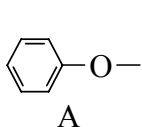
A、d > c > b > a

B、b > a > c > d

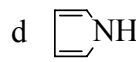
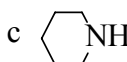
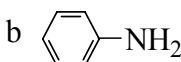
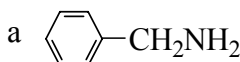
C、a > b > c > d

D、c > d > b > a

12、下列哪个基团的+I 效应最强? ( )



13、下列化合物的碱性由强到弱次序是 ( )。



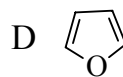
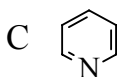
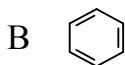
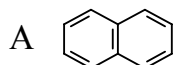
A、a > b > c > d

B、d > c > b > a

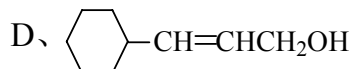
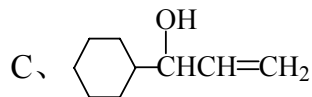
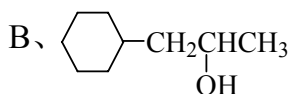
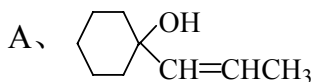
C、c > a > b > d

D、c > d > a > b

14、下列芳烃亲电取代反应活性最大的是 ( )。



15、下列的醇与 Lucas 试剂反应, 活性最大的是 ( )。



16、下列的叙述哪个说法是正确的 ( ) ?

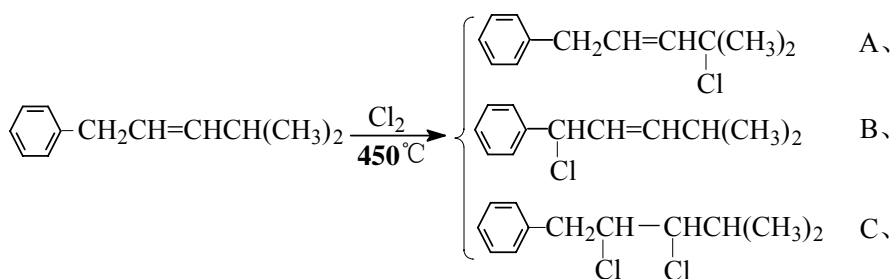
A、氨基酸的水溶液中, 在等电点时氨基酸溶解度最大。

B、所有氨基酸的等电点都不等于 7, 即  $pI \neq 7.0$ 。

C、果糖没有醛基, 所以没有还原性, 是非还原糖。

D、所有二糖都有苷羟基, 有开链式结构, 都有还原性。

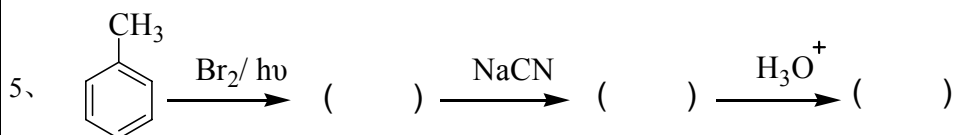
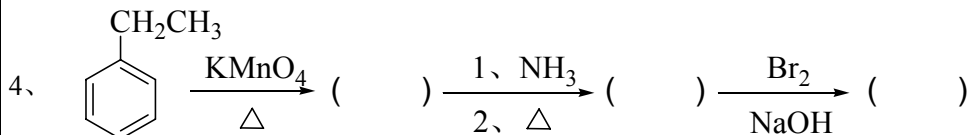
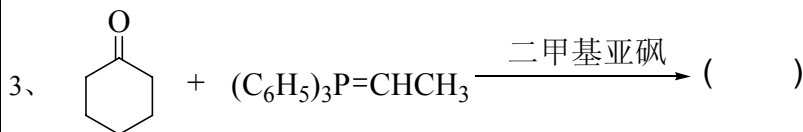
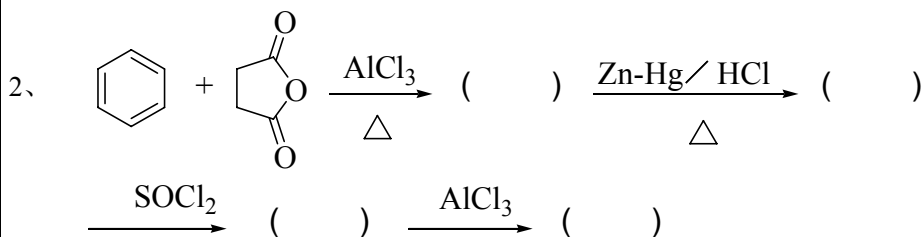
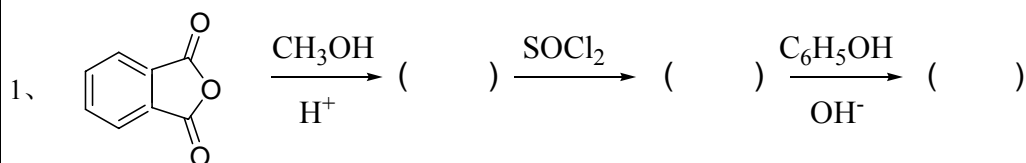
17、下列的反应得到的主产物应该是 ( )。

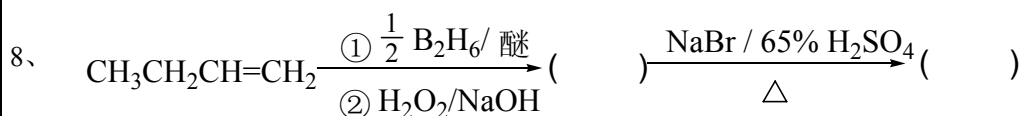
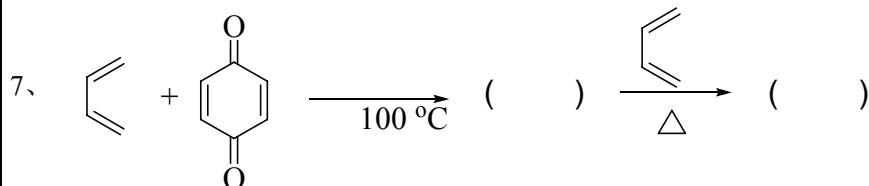
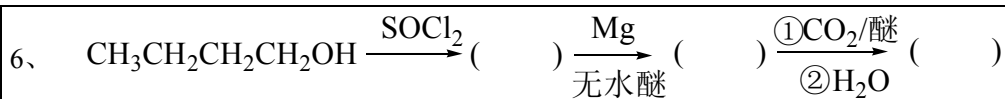


18、下列卤代烃在  $\text{NaOC}_2\text{H}_5/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  溶液中消除卤化氢反应哪个较快？  
( )

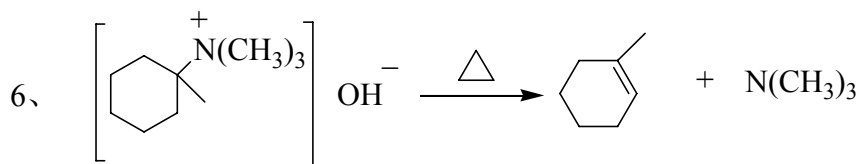
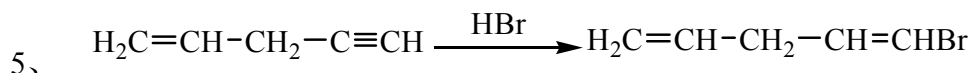
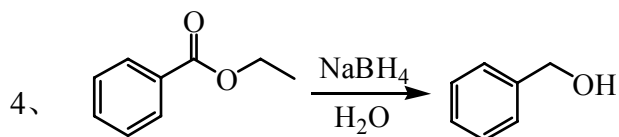
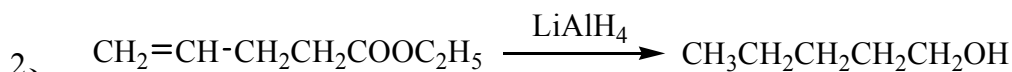
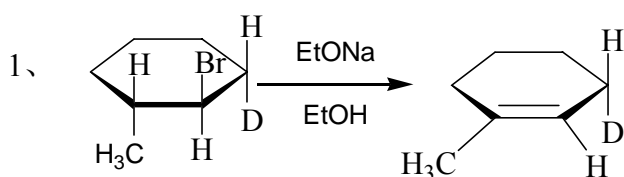


三、完成反应式 (每空 2 分, 共 42 分)。

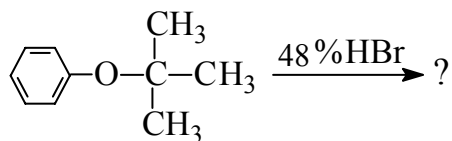




四、下列各反应式如有错，请写上正确答案，如没错，则打钩。（每小题 1.5 分，共 9 分）。



五、完成反应并写出反应机理。(6分)

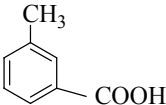
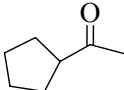
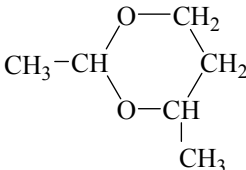
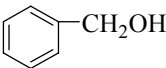
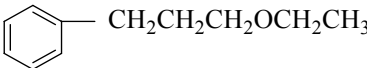
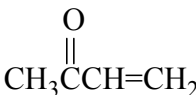
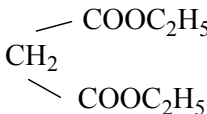


六、推导结构题(第一小题4分,第二小题6分,共10分)。

- 1、某化合物,分子式为 $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$ ,红外光谱显示 $1760\text{cm}^{-1}$ 区域有一很强的吸收峰。其HMNR波谱数据为: $\delta=1.73$ (双峰,3H), $\delta=11.2$ (单峰,1H), $\delta=4.47$ (四重峰,1H),推测其结构。(4分)
- 2、有一化合物(A)分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ ,A可以使溴水褪色,也可以发生碘仿反应,但不能发生银镜反应。A进行臭氧解反应后生成丙酮及B,B具有酸性,和次碘酸钠的碱溶液反应生成碘仿和丁二酸。写出化合物A和B的结构式。(6分)

七、合成题(每小题7分,共35分)

由指定的有机物作起始合成原料,合成下列化合物(无机试剂、催化剂、溶剂任意选用)。

- 1、以甲苯为原料,合成 
- 2、以乙酰乙酸乙酯和某卤代烷为原料,合成 
- 3、以乙醛为原料,合成 
- 4、 和  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  合成 
- 5、 和  合成 