

北京化工大学 2015—2016 学年第二学期

《有机化学》(72 学时) 期中考试试卷

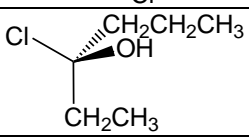
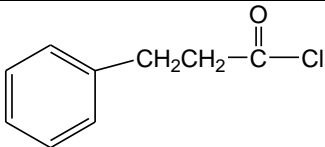
课程代码	C	H	M	1	3	6	0	0	T
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

班级: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 分数: \_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
得分									

一、用系统命名法命名下列化合物,必要时标明构型(R/S,顺/反, Z/E),每题 1 分,共 10 分。

序号	化合物结构	命名
1、		
2、		
3、		
4、	$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & -\text{CH}- & \text{CH}_2- & \text{CH}- & \text{CH}_2 & \text{CH}- & \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ &   & &   & &   & \\ & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_3 & \\ & & &   & & & \\ & & & \text{CH}_3 & & & \end{array}$	
5、	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	
6、		
7、	$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_2\text{C} & =\text{CH}- & \text{CH}_2- & \text{CH}- & \text{OH} \\ & & &   & \\ & & & \text{CH}_3 & \end{array}$	

8、	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\   \\ \text{Cl} \end{array}$	
9、		
10、		

二、根据下列化合物名称写出正确的结构，只能一个答案。每题 1 分，共 5 分。

序号	化合物名称	化合物结构
1、	1-甲基-7-乙基螺[4.5]癸烷	
2、	丁二醛	
3、	N-乙基苯胺	
4、	8-氯-1-萘磺酸	
5、	丁酸丁酯	

三、判断并排列顺序（每题 1 分，共 14 分）

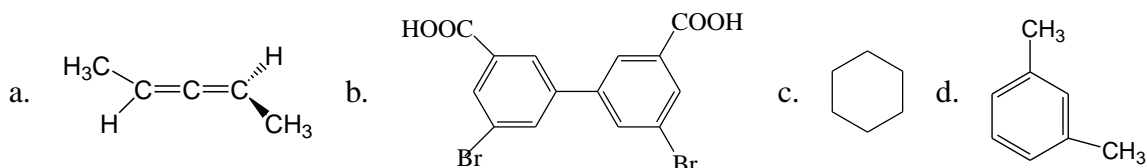
1、下列化合物中沸点最低的是：（ ）

- a. 正丁醇                      b. 正丁烷                      c. 乙醚                      d. 正丁酸

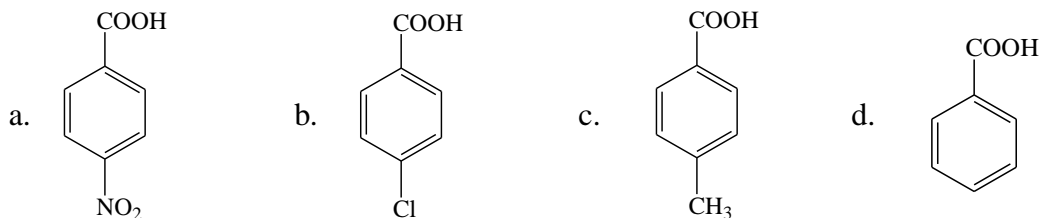
2、下列化合物中与 HBr 发生加成反应，活性最高的是：（ ）

- a.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$               b.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$               c. 氯乙烯              d.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

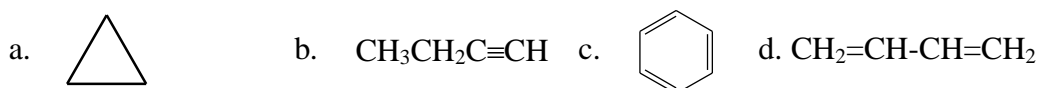
3、下列化合物中具有旋光性的是：（ ）



4 下列化合物中酸性最强的是 （ ）



5 下列化合物在常温下不能使溴水褪色的是 （ ）



6 下列碳正离子最稳定的是 （ ）

- a.  $\text{CH}_3\text{CH}_2^+$                       b.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2^+$                       c.  $\text{CH}_3\text{CH}^+-\text{CH}_3$                       d.  $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$

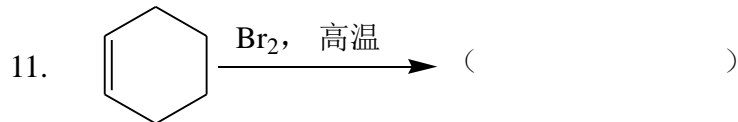
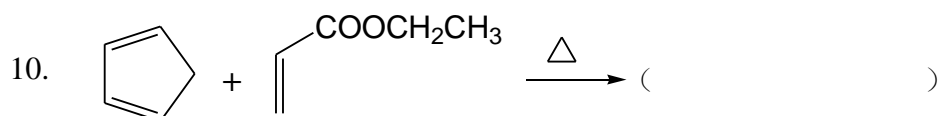
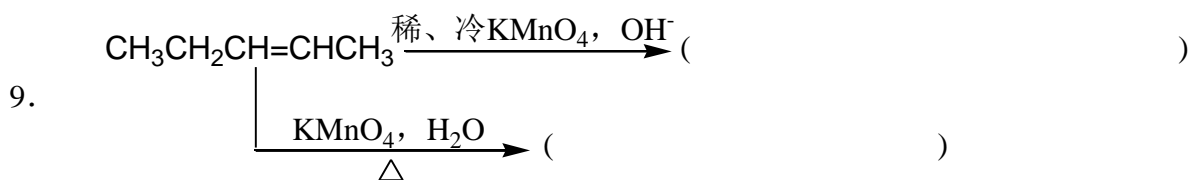
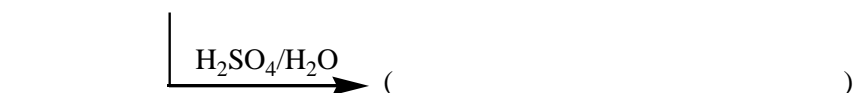
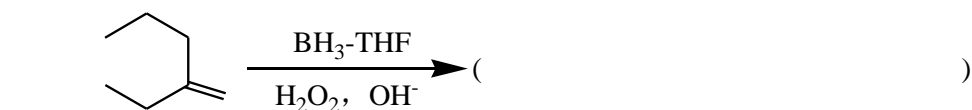
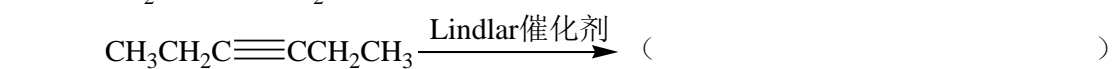
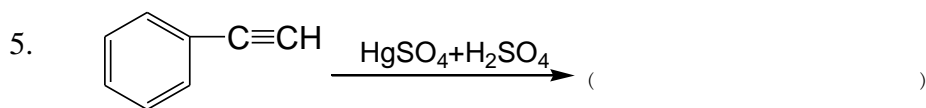
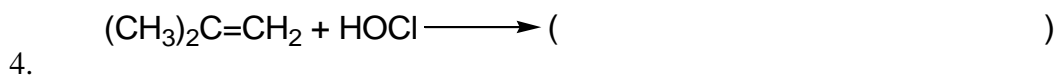
7 下列化合物中熔点最高的是 （ ）

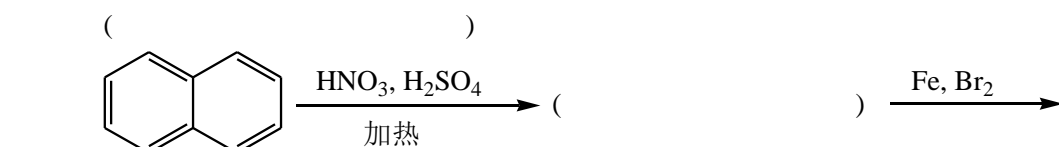
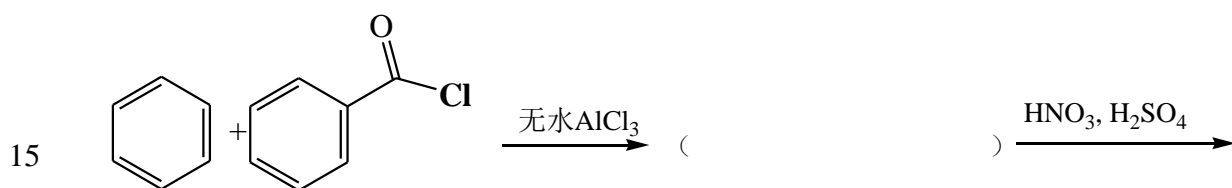
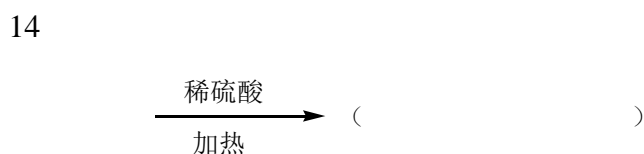
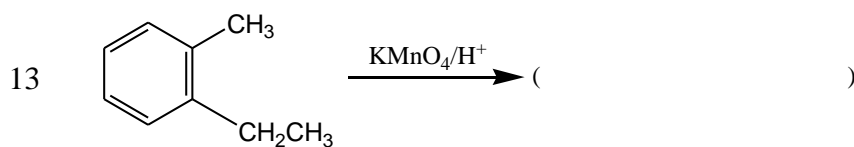
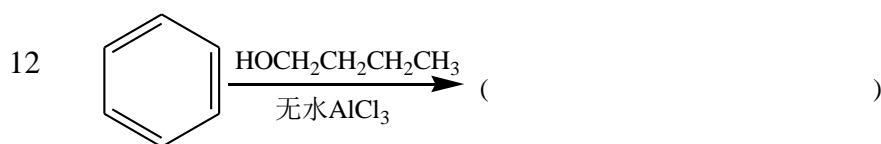
- a. 正丁烷                      b. 正戊烷                      c. 异戊烷                      d. 新戊烷

8 下列化合物中最不稳定的是 （ ）





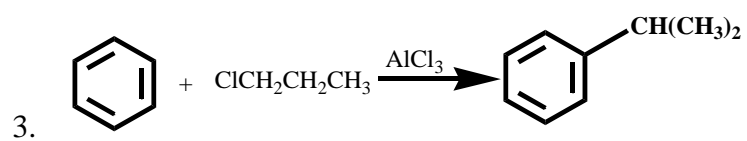




五、写出下列转化的反应机理（每题 4 分,共 12 分）。



## 2. 甲烷氯化反应机理



六、推断结构（每小题 5 分，共 10 分）。

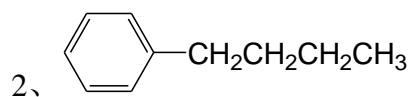
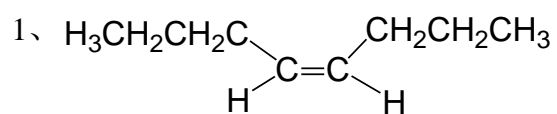
1. 水溶性化合物(A)  $C_9H_{12}O_3S$ ，在酸性水溶液中加热回流生成(B)  $C_9H_{12}$ 。(B)在 Fe 催化下与等摩尔  $Br_2$  反应,只生成一种化合物(C)  $C_9H_{11}Br$ 。写出 (A)，(B) 和 (C) 的结构式并写出各步反应方程式。

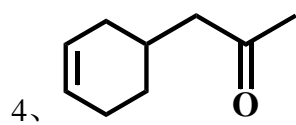
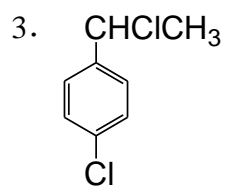
答：

2. 某化合物 A 和 B，分子式均为  $C_5H_8$ ，都能使溴的四氯化碳溶液褪色。 A 与硝酸银的氨溶液反应生成白色沉淀，用高锰酸钾溶液氧化，则生成  $CH_3CH_2CH_2COOH$  和  $CO_2$ 。 B 不与硝酸银的氨溶液反应，用高锰酸钾溶液氧化时，生成  $CH_3COOH$  和  $CH_3CH_2COOH$ 。试推测 A 和 B 的构造式并写出各步反应方程式。



七、以 C2~C4 的烯烃、乙炔、苯、甲苯及必要无机试剂合成下列化合物。(每小题 4 分, 共 16 分)





八、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物：（6 分）

1-丁烯，2-丁烯，1-己炔， 1,3-丁二烯，环丙烷，苯