

# 北京化工大学 2017——2018 学年第二学期

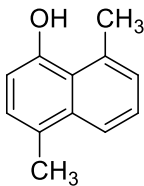
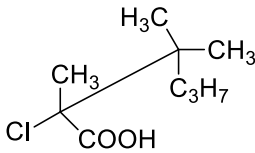
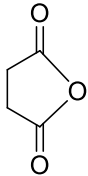
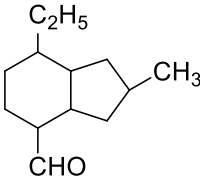
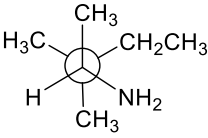
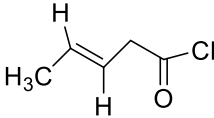
## 《有机化学（72 学时）》期末考试试卷

课程代码	C	H	M	1	3	7	0	0	T
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

一、用系统命名法命名化合物 1—6，必要时标明构型（R/S，顺/反或 Z/E）；画出化合物 7—8 的结构（每小题 1 分，共 8 分。）

1		2	
3		4	
5		6	
7	甲基异丙基醚	8	1-甲基-4-硝基螺[4.5]-6-癸烯

--	--

二、选择题(每题只有一个答案, 答案选项填在下列表格中, 每小题 1 分, 共 20 分)。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项										

1. 下列化合物碱性最强的是 ( )。

A. 乙酰胺      B. 四甲基氢氧化铵      C. 吡啶

2. 下列化合物沸点最高的是 ( )。

A. 丙三醇      B. 正戊烷      C. 氯代丙烷

3. 下列能进行歧化反应 (Cannizarro) 的条件是 ( )。

A.  $\text{FeCl}_3$       B. 稀  $\text{NaOH}$       C. 浓  $\text{NaOH}$

4 下列化合物燃烧热最小的是 ( )。

A.       B.       C. 

5. 下列负离子稳定性从大到小的顺序是 ( )。

a.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{F})\text{COO}^-$       b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}^-$       c.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{COO}^-$

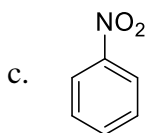
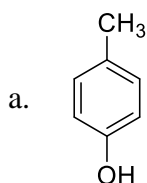
A.  $b > a > c$       B.  $a > b > c$       C.  $a > c > b$

6. 下列负离子亲核性从强到弱的顺序是 ( )。

a.       b.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$       c.  $\text{HO}^-$

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

7. 下列化合物硝化反应活性最高的是 ( )。



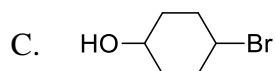
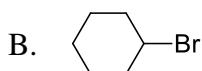
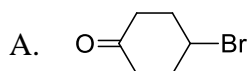
8. 下列哪一个描述对于 E2 反应是不正确的 ( )。

A. 试剂的碱性增强可以加快 E2 反应

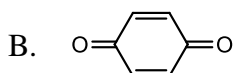
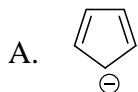
B. E2 反应是一步完成的协同反应

C. E2 反应可能伴随着重排反应

9. 下列化合物能用来制 Grignard (格利雅) 试剂是 ( )。



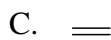
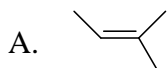
10. 根据休克尔规则, 具有芳香性的是 ( )。



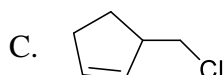
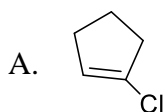
11. 下列引入卤素的反应中, 属于亲电取代历程的反应是 ( )

A. 烯烃加次卤酸    B. 苯的卤化    C. 酸催化醛酮的  $\alpha$  位卤代

12. 下列烯烃发生与  $\text{Br}_2$  反应速度最快的是 ( )。



13. 下列化合物与  $\text{AgNO}_3/\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  溶液反应, 活性最高的是 ( )。



14. 下列化合物不能发生碘仿反应的是 ( )。

- A. 苯乙酮                      B. 丙醛                      C. 异丙醇

15. 下列化合物不能与  $\text{NaHSO}_3$  反应的是 ( )。

- A. 苯乙酮                      B. 乙醛                      C. 丙酮

16. 下列羧酸衍生物与甲醇反应，速率最快的是 ( )。

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$     B.  $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO})_2\text{O}$     C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

17. 下列化合物在  $\text{NaI}$  的丙酮溶液中进行  $\text{S}_{\text{N}}2$  反应，其快慢顺序正确的是 ( )。

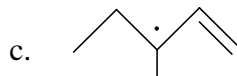
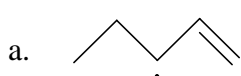
- a. 3-溴-1-丙烯    b. 1-溴丁烷    c. 溴乙烯

- A.  $b > c > a$               B.  $a > c > b$               C.  $a > b > c$

18. 下列各组化合物能够发生羟醛缩合反应的是 ( )。

- A. 苯甲醛+甲醛    B. 苯甲醛+乙醛              C. 二苯酮+甲醛

19. 下列自由基的稳定性由大到小的顺序为 ( )



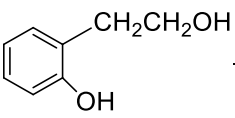
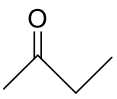
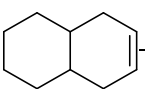
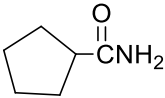
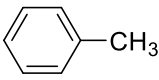
- A.  $b > c > a$               B.  $a > c > b$               C.  $c > a > b$

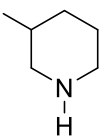

20. 下列属于  $\text{S}_{\text{N}}1$  反应特征的是 ( )

- A. 亲核试剂浓度越大，反应速率越快  
B. 反应可能有重排产物  
C. 空间位阻增大不利于反应进行

三、完成下列反应 (每空 1 分，共 27 分)



2.	 $\xrightarrow{\text{HBr}}$ (                      ) $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}}$ (                      )
3.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[(2) \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}]{(1) \text{NaNH}_2 \text{ 液氨}}$ (                      ) $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{HgSO}_4\text{-H}_2\text{SO}_4}$ (                      )
4.	 $\xrightarrow[\text{OH}^-]{\text{Br}_2}$ (                      ) + (                      )
5.	$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}^+}$ (                      ) $\xrightarrow{\Delta}$ (                      )
6.	$\text{PhCH}_2\text{MgCl} + \text{epoxide} \xrightarrow[(2) \text{H}_3\text{O}^+]{(1) \text{Et}_2\text{O}}$ (                      ) $\xrightarrow[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4}$ (                      )
7.	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}}$ (                      ) $\xrightarrow{\text{H}^+}$ (                      )
8.	 $\xrightarrow[\Delta]{\text{KMnO}_4}$ (                      ) $\xrightarrow[\Delta]{\text{Ba(OH)}_2}$ (                      )
9.	$\text{PhCH}_2\text{COOH} \xrightarrow[\text{P}]{\text{Cl}_2}$ (                      ) $\xrightarrow{\text{NaCN}}$ (                      ) $\xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$ (                      )
10.	$\text{PhCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow[(2) \text{H}^+]{(1) \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$ (                      )
11.	 $\xrightarrow{\text{NaClO}}$ (                      )
12.	 $\xrightarrow{\text{KMnO}_4}$ (                      ) $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HNO}_3}$ (                      )

13.	 $+ \text{CH}_3\text{I}(\text{过量}) \longrightarrow ( \quad )$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Ag}_2\text{O}} ( \quad )$ $\xrightarrow{\Delta} ( \quad )$
14.	 $\xrightarrow[\text{无水AlCl}_3]{\text{CH}_3\text{COCl}} ( \quad )$ $\xrightarrow[\text{HCl}]{\text{Zn-Hg}} ( \quad )$

#### 四、结构推断题（共 9 分）。

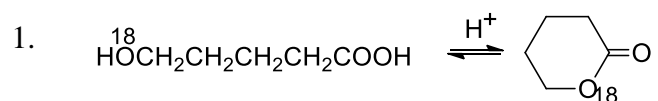
1、某芳香族化合物 A ( $\text{C}_8\text{H}_{10}$ )，在光照下与  $\text{Cl}_2$  反应生成 B ( $\text{C}_8\text{H}_9\text{Cl}$ )，B 在碱作用下水解生成 C ( $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ )，C 经氧化生成 D ( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ )。将 B 制成 Grignard 试剂与 D 反应，然后再经水处理后生成 E，E 在酸性介质中加热脱水生成 2, 3-二苯基-2-丁烯。试推断 A~E 化合物的结构。(5 分) (不写反应式，只写结构)。

A.	B.	C.
D.	E.	

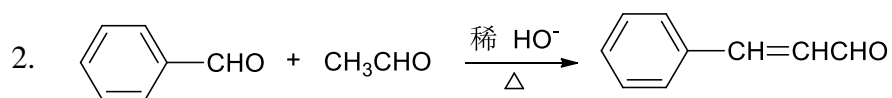
2、化合物 A ( $C_5H_{12}O$ ) 可以发生碘仿反应, A 与浓硫酸共热则生成化合物 B ( $C_5H_{10}$ ), B 的臭氧解产物为 C 和 D, C 为醛, D 为酮, 推断 A~D 化合物的结构。(4 分) (不写反应式, 只写结构)。

A.	B.	C.
D.		

五、写出下列反应的反应机理 (每小题 4 分, 共 8 分)。

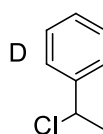
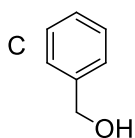
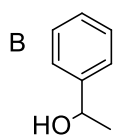
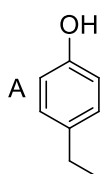




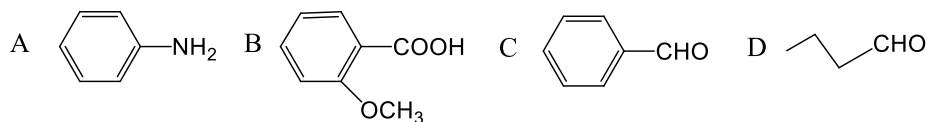


六、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物 (共 8 分)。

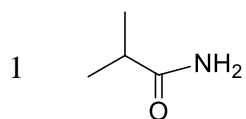
1.

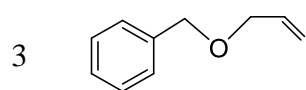
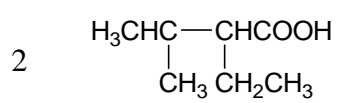


2.

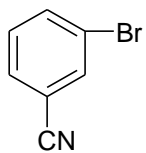


七、以 C2~C4 的烯烃、乙炔、苯、甲苯和丙二酸二乙酯以及必要的无机试剂为原料，合成下列化合物 (每小题 4 分，共 20 分)。





4



5

