

北京化工大学 2017——2018 学年第二学期

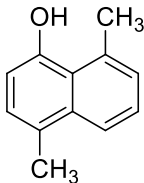
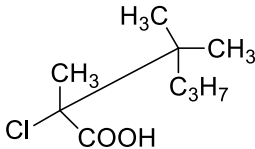
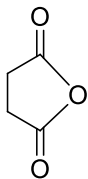
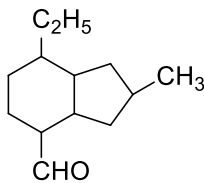
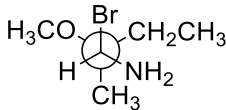
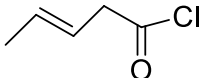
《有机化学（72 学时）》期末考试试卷

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. 氯化铁 B. 稀氢氧化钠 C. 浓氢氧化钠

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. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{COO}^-$

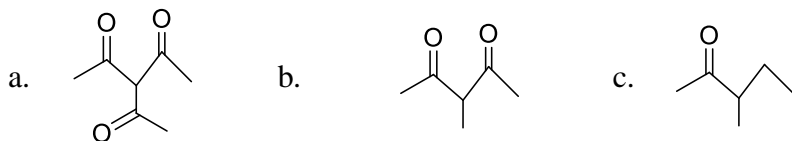
A. $b > a > c$ B. $a > b > c$ C. $a > c > b$

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. HO^-

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

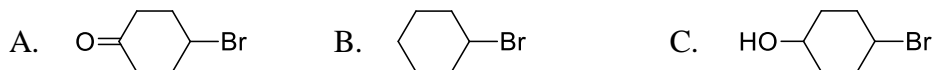
7. 下列化合物中烯醇式含量最高的是 ()。



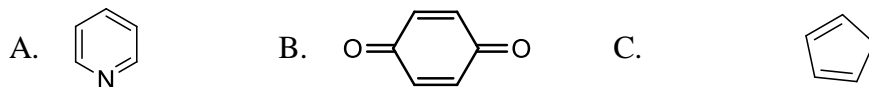
8. 下列哪一个描述对于 E2 反应是不正确的 ()。

- 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 ()。



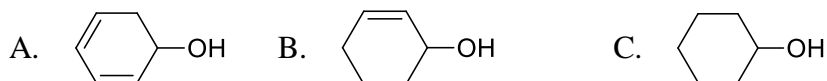
10. 根据休克尔规则, 具有芳香性的是 ()。



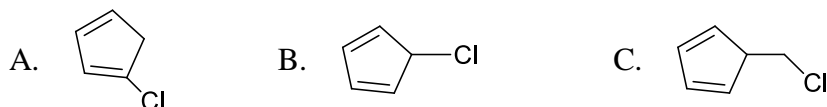
11. 下列引入卤素的反应中, 属于亲电取代历程的反应是 ()

- A. 烯烃加次卤酸 B. 苯的卤化 C. 酸催化醛酮的 α 位卤代

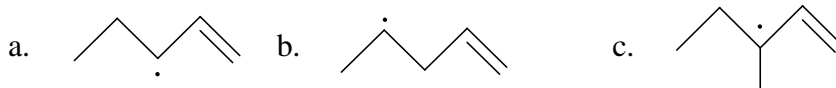
12. 下列化合物脱水反应速率最快的是 ()。



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 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 NaI 的丙酮溶液中发生 $\text{S}_{\text{N}}2$ 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 ()

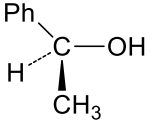
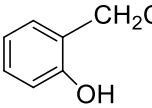


- A. $b > c > a$ B. $a > c > b$ C. $c > a > b$

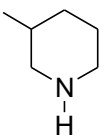

20. 下列属于 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应特征的是 ()

- 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)

1.	 $\xrightarrow{\text{SOCl}_2}$ ()
2.	 $\xrightarrow{\text{HBr}}$ () $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}}$ ()

3.	<chem>c1ccccc1OCC</chem> $\xrightarrow{\text{HI 过量}}$ () + ()
4.	() $\xleftarrow[\text{H}^+]{\text{Br}_2}$ <chem>CCC(=O)C</chem> $\xrightarrow[\text{OH}^-]{\text{Br}_2}$ ()
5.	<chem>OC CCC#N</chem> $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}^+}$ () $\xrightarrow{\Delta}$ ()
6.	<chem>c1ccccc1CH2MgCl</chem> + <chem>COC1CO1</chem> $\xrightarrow[\text{(2) H}_3\text{O}^+]{\text{(1) Et}_2\text{O}}$ () $\xrightarrow[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4}$ ()
7.	<chem>CC(=O)C</chem> $\xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}}$ () $\xrightarrow{\text{H}^+}$ ()
8.	<chem>O=C1CCCCC1</chem> $\xrightarrow[\Delta]{\text{HNO}_3}$ () $\xrightarrow[\Delta]{\text{Ba(OH)}_2}$ ()
9.	<chem>c1ccccc1CC(=O)O</chem> $\xrightarrow[\text{P}]{\text{Cl}_2}$ () $\xrightarrow{\text{NaCN}}$ () $\xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$ ()
10.	<chem>c1ccccc1CC(=O)OCC</chem> $\xrightarrow[\text{(2) H}^+]{\text{(1) C}_2\text{H}_5\text{ONa, C}_2\text{H}_5\text{OH}}$ ()
11.	<chem>C1CCCC1C(=O)N</chem> $\xrightarrow{\text{NaClO}}$ ()
12.	2 <chem>Cc1ccc(C=O)cc1</chem> $\xrightarrow{\text{浓 NaOH}}$ () + ()

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

四、结构推断题（共 9 分）。

1、某芳香族化合物 A (C_8H_{10})，在光照下与 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)。

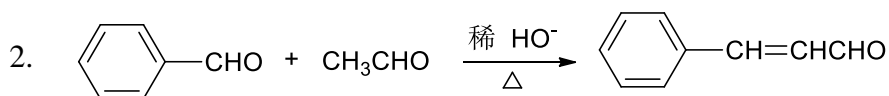
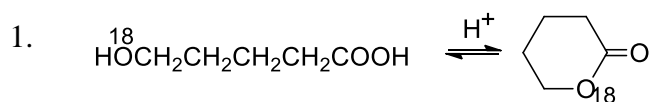
A.	B.	C.
D.	E.	

2、化合物 A ($\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$) 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)。

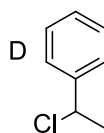
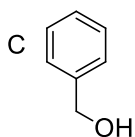
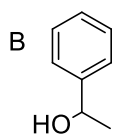
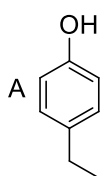
A.	B.	C.
D.		

五、写出下列反应的反应机理（每小题 4 分，共 8 分）。

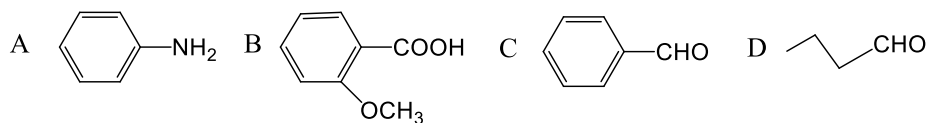


六、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物 (共 8 分)。

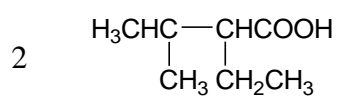
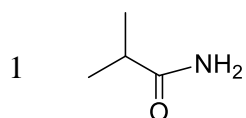
1.

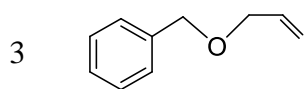


2.

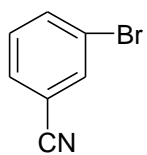


七、以 C2~C4 的烯烃、乙炔、苯、甲苯和丙二酸二乙酯以及必要的无机试剂为原料，合成下列化合物 (每小题 4 分，共 20 分)。

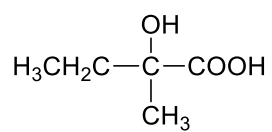




4



5



八、附加题（选作题目，共 5 分，当总分超过 100 分时，总分按 100 分计算）
请写出下列反应的机理：

