

北京化工大学 2016——2017 学年第二学期

## 《有机化学 (72 学时)》期末考试试卷

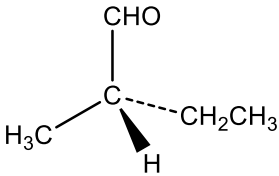
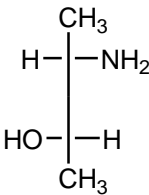
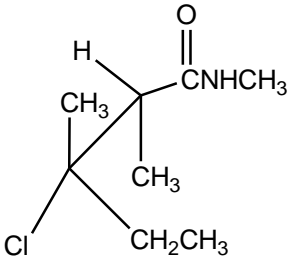
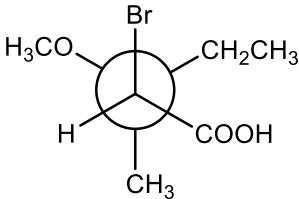
课程代码	C	H	M	1	3	7	0	0	T
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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—10，必要时标明构型 (R/S，顺/反或 Z/E)；画出化合物 11—15 的结构 (每小题 1 分，共 15 分。)

1	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 \\    \\  \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCH}_2\text{CHCH}_3 \\    \quad   \\  \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3  \end{array}  $	2	$  \begin{array}{c}  \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \\    \\  \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} \\    \quad   \\  \text{H} \quad \text{H}  \end{array}  $
3		4	
5		6	

7		8	
9		10	
11	对溴苯甲酸乙酯	12	(E)-3-戊烯-1-醇
13	三氯乙酰氯	14	乙二醇单甲醚
15	丙酮肟		

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										

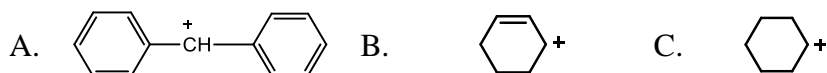
1. 下列化合物溶解度最大的是 ( )。

- A. 丙三醇                  B. 丁醇                  C. 己烷

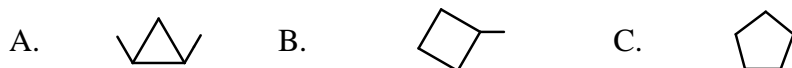
2. 下列化合物沸点最低的是 ( )。

- A. 丙酰胺                  B. 丙醛                  C. 丙醇

3. 下列碳正离子最不稳定的是 ( )。



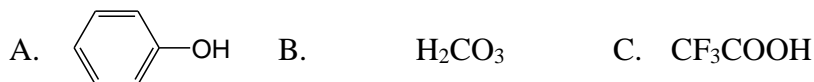
4. 下列化合物燃烧热最大的是 ( )。



5. 下列化合物碱性最强的是 ( )。



6. 下列化合物酸性最强的是 ( )。



7. 下列亲核试剂亲核性最强的是 ( )。

- A.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$       B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$       C.  $\text{HO}^-$

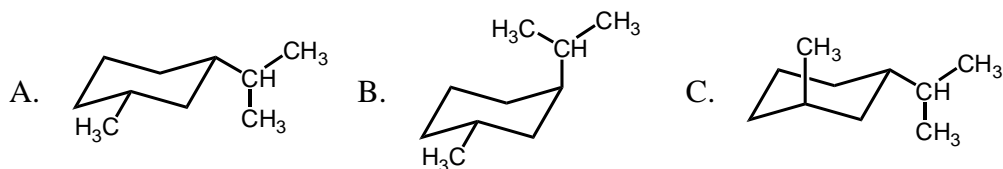
8. 下列化合物中烯醇式含量最高的是 ( )。

- A.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$       C.  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$

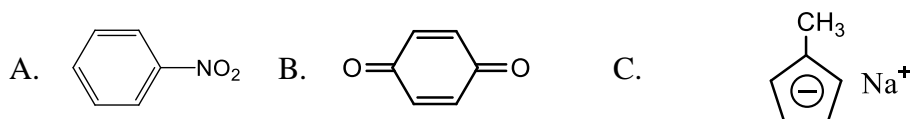
9. 下列化合物进行催化加氢, 速度最快的是 ( )。

- A. 1-丁炔      B. (Z)-2-丁烯      C. (E)-2-丁烯

10. 反-1-甲基-3-异丙基环己烷的最稳定的构象是 ( )。



11. 根据休克尔规则, 不具有芳香性的是 ( )。



12. 下列化合物中, 不能进行付-克酰基化反应的是 ( )。

- A. 甲苯      B. 对硝基苯磺酸      C. 对甲氧基苯酚

13. 下列化合物中, 能够进行坎尼扎罗 (歧化) 反应的是 ( )。

- A. 苯甲醛      B. 丙酮      C. 丙醛

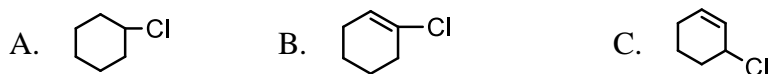
14. 下列烯烃最稳定的是 ( )。

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$       B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$       C.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

15. 下列化合物与溴反应速率最快的是 ( )。

- A. 硝基苯      B. 甲苯      C. 苯酚

16. 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 ( )。



17. 下列化合物能发生碘仿反应的是 ( )。
- A. 丙醇                      B. 异丙醇                      C. 叔丁醇
18. 下列化合物与 HCN 反应, 反应最慢的是 ( )。
- A. 丙醛                      B. 甲醛                      C. 丙酮
19. 下列化合物进行水解反应, 速率最快的是 ( )。
- A. 苯甲酸乙酯              B. 苯甲酰胺                      C. 苯甲酰氯
20. 1-氯丙烷与碘化钠的丙酮溶液反应的机理是 ( )。
- A. S<sub>N</sub>1                      B. S<sub>N</sub>2                      C. E1

三、完成下列反应 (每空 1 分, 共 30 分)

1.	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HBr}} ( \quad ) \xrightarrow[\Delta]{\text{NaCN}} ( \quad )$
2.	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 \xrightarrow[500^\circ\text{C}]{\text{Cl}_2} ( \quad ) \xrightarrow{\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}} ( \quad )$
3.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{OCH}_3}{\text{CH}}\text{CH}_3 + \text{HI}(\text{1 mol}) \longrightarrow ( \quad ) + ( \quad )$
4.	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\underset{\text{  }}{\text{C}}}\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{NaOH}]{\text{Br}_2} ( \quad ) + ( \quad )$
5.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4} ( \quad ) \xrightarrow[\text{②H}_3\text{O}^+]{\text{①C}_2\text{H}_5\text{MgBr}} ( \quad )$
6.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} \xrightarrow{\text{HCN}} ( \quad ) \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_3\text{O}^+} ( \quad )$
7.	$\text{Cyclopentanone} \xrightarrow{\text{NH}_2\text{OH}} ( \quad ) \xrightarrow{\text{H}^+} ( \quad )$
8.	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{KMnO}_4} ( \quad ) \xrightarrow{\text{SOCl}_2} ( \quad )$

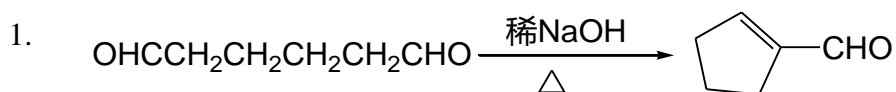
9.	$\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[\text{Cl}_2]{\text{P}} ( \quad ) \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} ( \quad )$
10.	$2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow[\text{②H}^+]{\text{①C}_2\text{H}_5\text{ONa}} ( \quad )$
11.	$(\text{CH}_3)_3\text{CCHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓NaOH}} ( \quad ) + ( \quad )$
12.	$\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{Ba(OH)}_2} ( \quad )$
13.	$\begin{aligned} \text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CNH}_2 &\xrightarrow{\text{NaClO}} ( \quad ) \xrightarrow{\text{CH}_3\text{COCl}} ( \quad ) \\ &\xrightarrow[\Delta]{\text{P}_2\text{O}_5} ( \quad ) \end{aligned}$
14.	$\begin{aligned} \text{N(CH}_3\text{)-cyclohexane} + \text{CH}_3\text{I(过量)} &\longrightarrow ( \quad ) \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{Ag}_2\text{O}} ( \quad ) \\ &\xrightarrow{\Delta} ( \quad ) \end{aligned}$
15.	$\begin{aligned} \text{H}_2\text{N-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 &\xrightarrow[0^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2+\text{HCl}} ( \quad ) \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} &\xrightarrow{\text{pH}=9} ( \quad ) \end{aligned}$

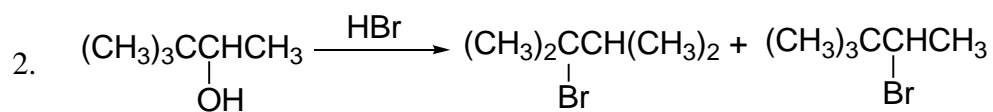
四、结构推断题（共 5 分）。

化合物 A，分子式为  $C_7H_{12}O$ ，能与苯肼反应，也能发生碘仿反应。A 经催化加氢得 B，分子式为  $C_7H_{14}O$ ，B 与浓硫酸共热得 C ( $C_7H_{12}$ )，C 无顺反异构，C 用冷的中性高锰酸钾氧化得 D ( $C_7H_{14}O_2$ )，D 与  $I_2-NaOH$  溶液反应得碘仿和化合物 E ( $C_6H_{10}O_3$ )。试推测 A-E 的构造式。

A.	B.	C.
D.	E.	

五、写出下列反应的反应机理（每小题 4 分，共 8 分）。



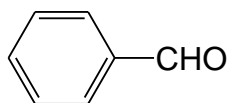
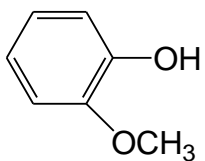
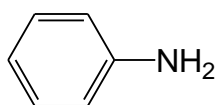


六、用简单的化学方法鉴别下列各组化合物 (共 7 分)。



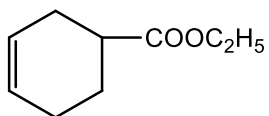


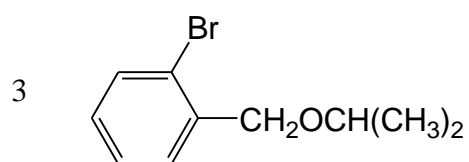
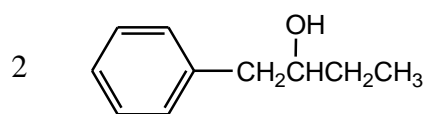
2.



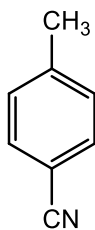
七、以 C2~C4 的烯烃、乙炔、苯、甲苯和乙酰乙酸乙酯以及必要的无机试剂为原料，合成下列化合物 (每小题 3 分，共 15 分)。

1





4



5

