

汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：631

科目名称：有机化学

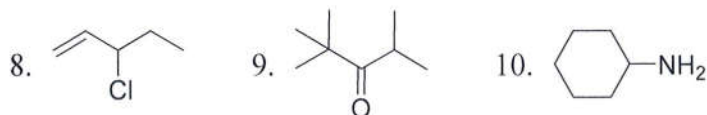
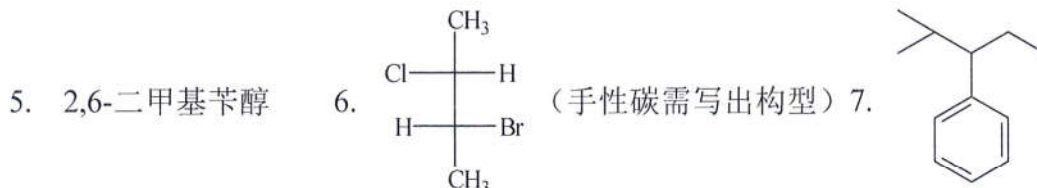
适用专业：化学

考生须知

答案一律写在答题纸上，答在
试题纸上的不得分！请用黑色字迹
签字笔作答，答题要写清题号，不
必抄原题。

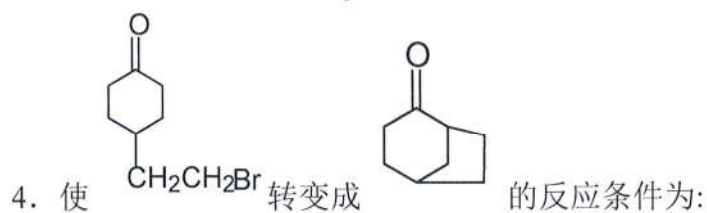
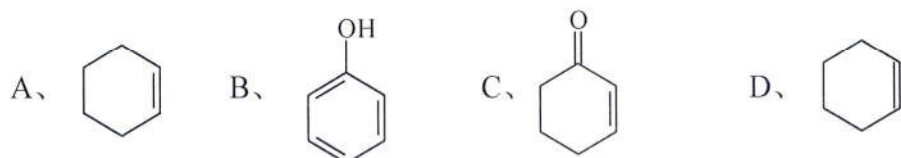
一. 用系统命名法命名下列化合物或写出结构式。(每小题 1.5 分, 共 15 分)

1. DMF 2. 石炭酸 3. 甲基叔丁基醚 4. (E)-3-乙基-1,3-己二烯



二. 单项选择题 (每小题 1.5 分, 共 30 分)

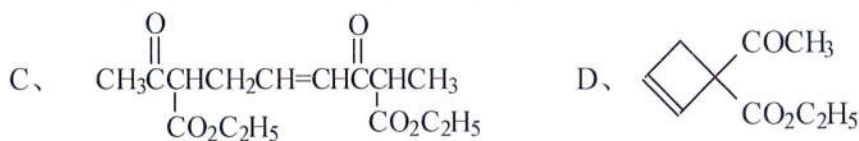
1. 下述反应不属于协同反应的是：
A、科普重排 B、克莱森重排 C、狄尔斯-阿尔德反应 D、拜尔-维利格氧化
2. 喹啉用 KMnO_4 氧化产生：
A、邻苯二甲酸 B、2,3-吡啶二甲酸 C、苯甲酸 D、3,4-吡啶二甲酸
3. 下面哪个化合物与溴水反应能使溴水褪色并生成白色沉淀。



- A、 H^+ B、 OH^- C、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$ D、 H_3^+O
5. 下列四个反应,不能用于制备酮的是：
A、 $\text{R}_2\text{CHOH}, \text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ B、 $\text{RCOCHR}'\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5, (\text{i}) \text{OH}^-, (\text{ii}) \text{H}^+/\Delta$
C、 $\text{ArH}, \text{RCONH}_2/\text{AlCl}_3$ D、 $\text{R}_2\text{C}=\text{CR}'_2, (\text{i}) \text{O}_3, (\text{ii}) \text{H}^+/\text{Zn}$
6. 乙酰乙酸乙酯在乙醇钠作用下与 1,3-二溴丙烯反应的产物主要为：



汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题



7. 下列四种离子中碱性最强的是:

- A、 HO^- B、 CH_3O^- C、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ D、 CH_3COO^-

8. 下面哪种化合物不能用 LiAlH_4 还原:

- A、 CH_3COOH B、 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$



9. D-(+)-葡萄糖和 D-(-)-果糖互为何种异构体?

- A、 对映体 B、 非对映体 C、 差向异构体 D、 构造异构体

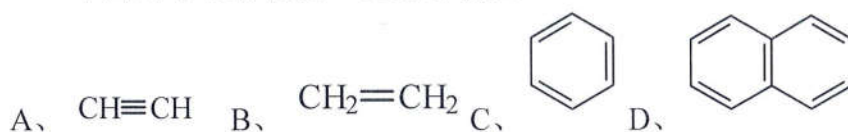
10. 最简单的氨基酸是:

- A、 半胱氨酸 B、 丙氨酸 C、 甘氨酸 D、 组氨酸

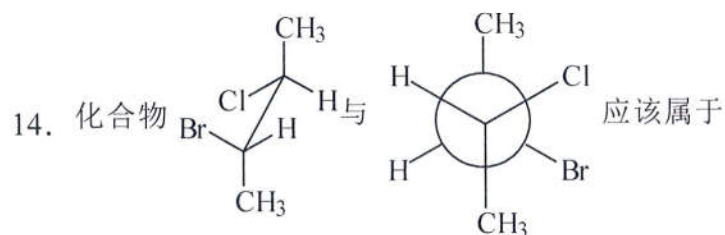
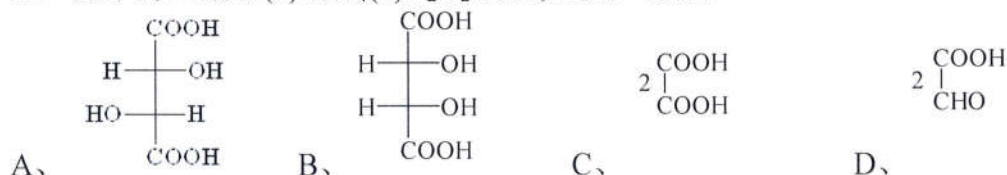
11. 丙烯与氯气在光照下所进行的反应是属于:

- A、 自由基取代反应 B、 自由基加成反应
C、 亲电取代反应 D、 亲核取代反应

12. 下面哪个化合物的 H 处于屏蔽区?



13. 反丁烯二酸和(1) OsO_4 (2) H_2O_2 反应,主要产物是:

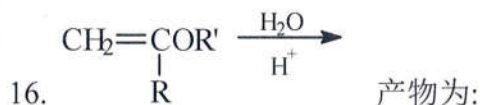


- A、 对映体 B、 非对映体 C、 同一化合物相同构象 D、 同一化合物不同构象

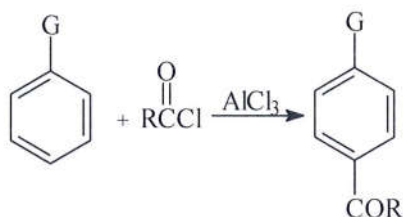
15. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ 有几种稳定的同分异构体?

- A、 3 种 B、 4 种 C、 5 种 D、 6 种

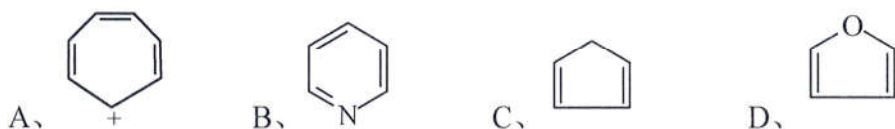
汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题



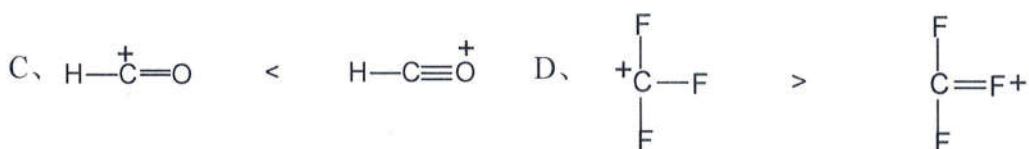
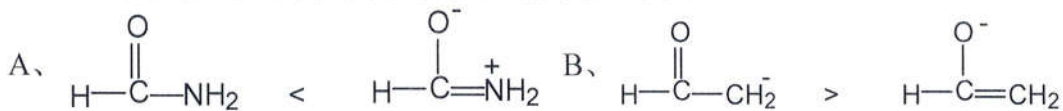
17. 下列反应中当 G 为何基团时，反应最难？



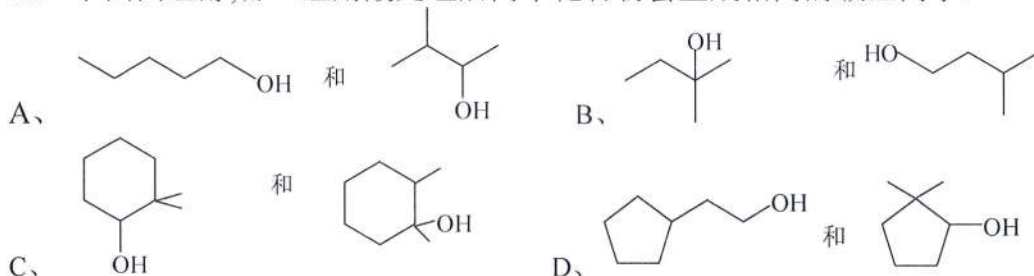
18. 下列化合物哪个没有芳香性？



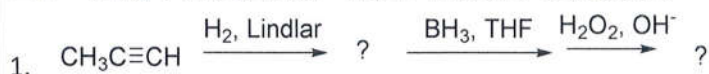
19. 下列各对共振结构式中稳定性强弱判断正确的是：



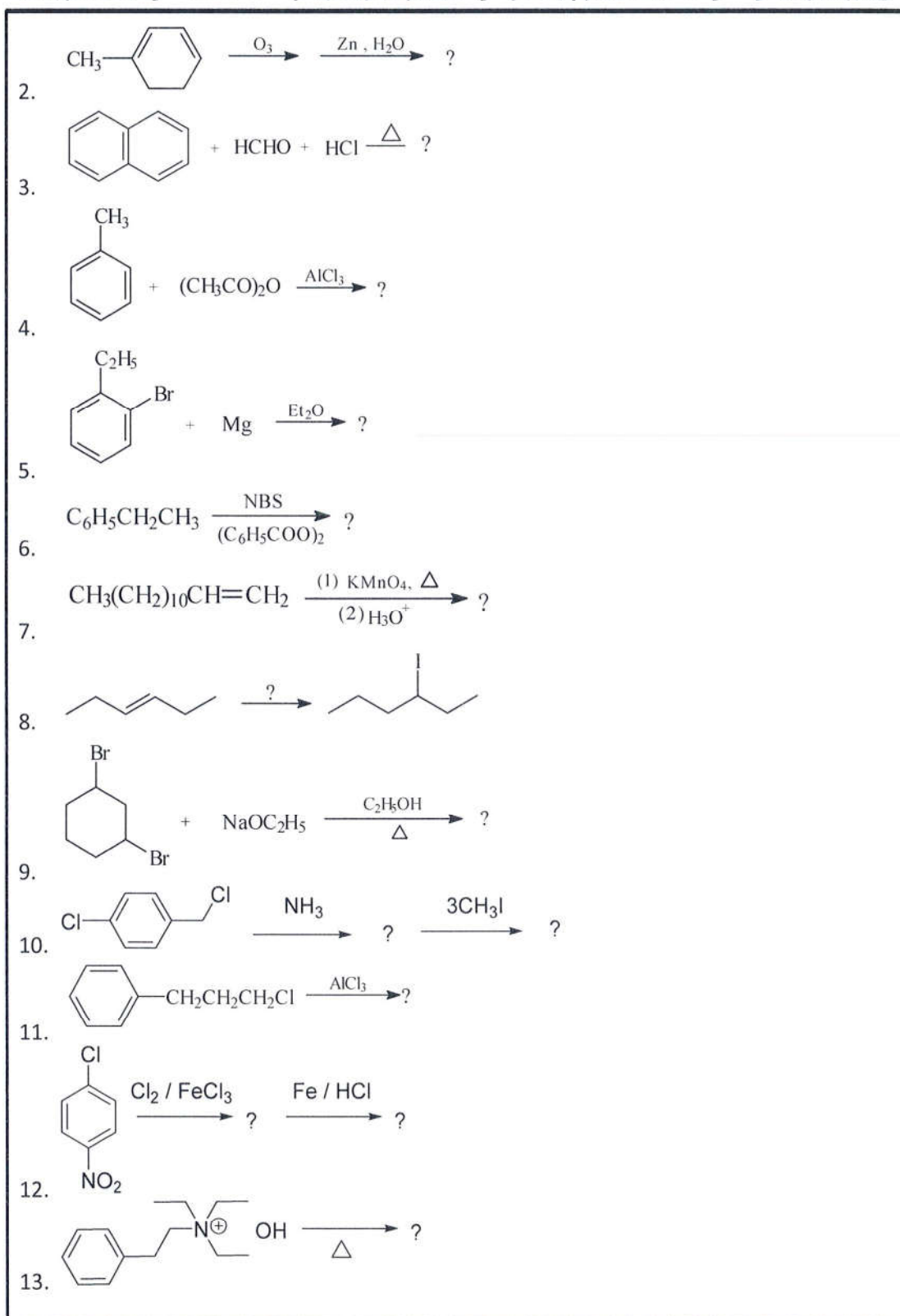
20. 下面四组醇,哪一组用酸处理后两个化合物会生成相同的碳正离子？



三. 完成下列反应式。(每空 1.5 分, 共 30 分)



汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题



汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

14. c1ccc(cc1)CCl + ? \longrightarrow c1ccc(cc1)C[P+](c1ccccc1)[Cl-] $\xrightarrow{n-BuLi}$? + (?) \longrightarrow c1ccc(cc1)C=Cc2ccoc2

15. c1ccoc1 $\xrightarrow{(CH_3CO)_2O}$?

15. c1ccoc1 $\xrightarrow{BF_3}$?

四. 推断题。(共 7 分)

某一含卤素的羧酸酯，其核磁共振谱图和质谱图如下，推断其结构并简要说明推断依据。

The NMR spectrum shows a singlet at approximately 7.2 ppm (3H), a doublet at approximately 4.1 ppm (2H), a doublet at approximately 2.3 ppm (2H), and a multiplet at approximately 1.8 ppm (3H). The mass spectrum shows a base peak at m/z 91, with other significant peaks at m/z 23, 41, 55, 77, 105, 121, and 149.

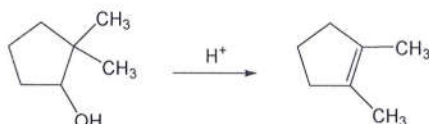
汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

m/z	相对强度	m/z	相对强度
14.0	1.1	81.0	1.9
15.0	22.4	82.0	3.5
25.0	1.1	85.0	1.0
26.0	8.3	87.0	100.0
27.0	51.2	88.0	4.7
28.0	16.6	93.0	1.0
29.0	5.3	94.0	1.6
30.0	1.5	95.0	1.1
31.0	4.0	96.0	1.5
39.0	1.0	106.0	2.2
41.0	3.3	107.0	32.0
42.0	2.1	108.0	2.8
43.0	2.1	109.0	30.6
45.0	5.2	135.0	13.2
55.0	20.6	136.0	1.2
56.0	1.5	137.0	12.4
59.0	40.4	166.0	8.2
60.0	2.0	168.0	7.9
79.0	1.9		
80.0	3.7		

五. 问答题。(每小题 6 分, 共 18 分)

1. 在过氧化物 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCC}_6\text{H}_5$ 存在条件下, 不对称烯烃与溴化氢反应生成反马氏规则加成产物, 试根据反应机理解释其原因。

2. 写出下述反应的历程。

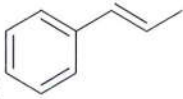


3. 为什么苯酚发生亲电取代反应比苯容易?

六. 合成题 (不超过 2 个碳的有机原料和无机试剂任选)。(每小题 10 分, 共 50 分)



汕头大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

3. 以苯和丙醇为主要原料合成 

4.
$$\begin{array}{ccc} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} & & \text{H}_2\text{C}-\text{COOH} \\ | & \longrightarrow & | \\ \text{C}=\text{O} & & \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ | & & | \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} & & \text{H}_2\text{C}-\text{COOH} \end{array}$$

5. 以溴苯为主要原料合成 