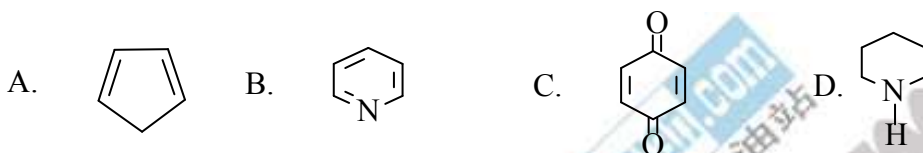



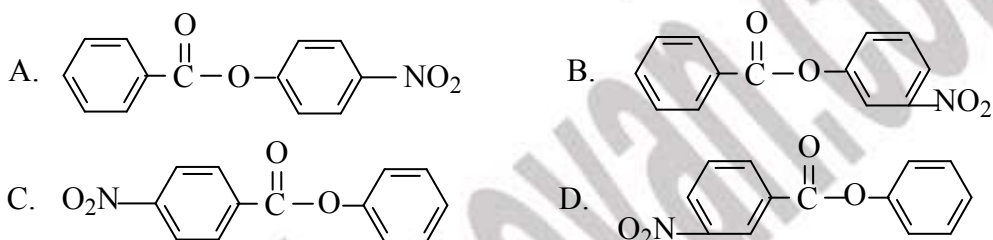
有机化学 4

一、选择题（每小题 1.5 分，共 21 分）

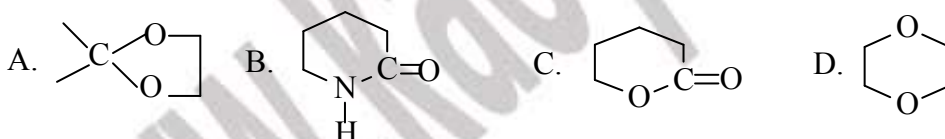
1、下列化合物中具有芳香性的是



2、 进行单硝化的主要产物是：



3、下列化合物不被稀酸水解的是



4、下列化合物具有光学活性的是：



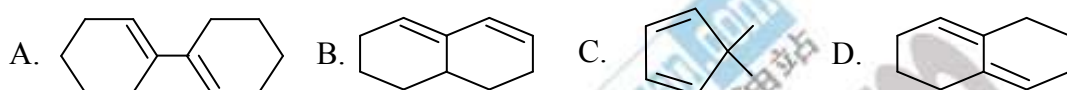
A. (1) (2) (3) (4) B. ((2) (3) (4) C. (3) (4) D. (1) (3)

5、按亲核加成反应活性从大到小排列下列羰基化合物的次序：

(1) CH_3CHO (2) CH_3COCH_3 (3) CF_3CHO (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$

- A. (1)>(2)>(3)>(4) B. (2)>(3)>(1)>(4)
 C. (3)>(1)>(2)>(4) D. (1)>(3)>(2)>(4)>

6、下列化合物中能发生狄尔斯-阿尔德 (Diels-Alder) 反应的双烯体是:



7、下列化合物在水溶液中碱性最强的是:

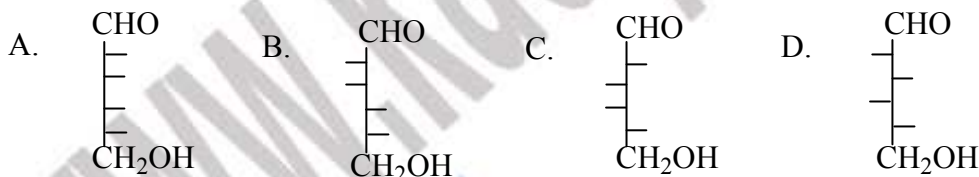
- A. 对甲苯胺 B. 对氨基苯磺酸 C. 苯胺 D. 对氨基苯乙酮

8、排出下列醇在酸催化下与丁酸发生酯化反应的活性次序:

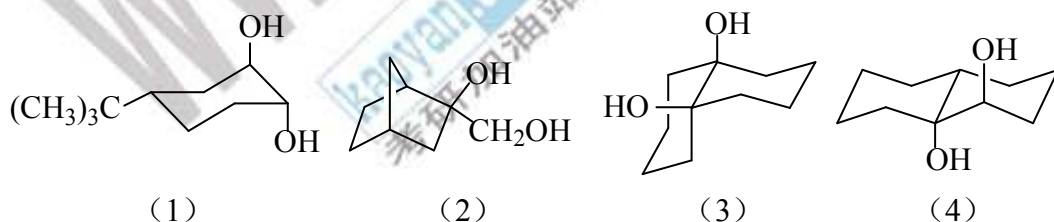
(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (2) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ (3) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH}$ (4) CH_3OH

- A. (1)>(2)>(3)>(4) B. (4)>(1)>(2)>(3)
 C. (4)>(1)>(3)>(2) D. (4)>(2)>(1)>(3)

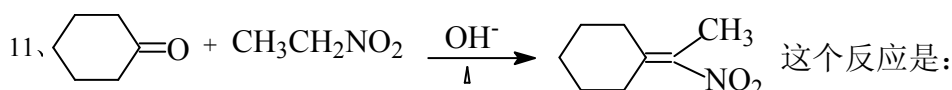
9、下列化合物中哪个是 D-葡萄糖的 C4 差向异构体



10、下列醇中能被高碘酸氧化的是:



- A. (1)(2)(3) B. (2)(3)(4) C. (1)(3)(2)(3)(4) D. (2)(3)

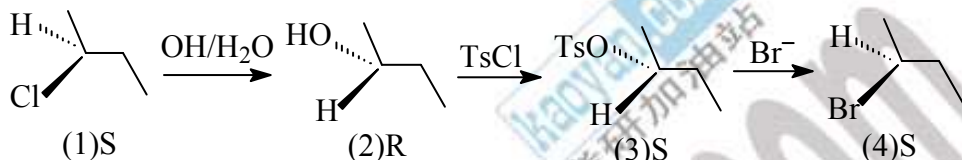


A. 亲核加成反应 B. 亲核取代反应 C. 亲电加成反应 D. 亲电取代反应

12、在芳环中导入第二个基团时，在下列情况中哪种说法是不对的：

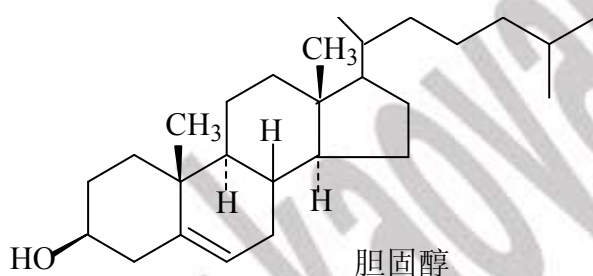
- A. 苯甲醚中甲氧基的邻、对位 B. 苯乙酮中乙酰基的间位
C. 乙酰苯胺中乙酰氨基的间位 D. 苯甲酸中羧基的间位

13、下列反应中各步的反应物或产物的构型写对的是：



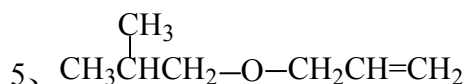
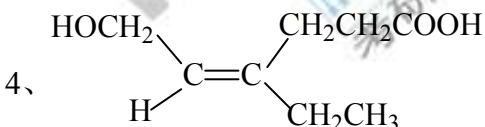
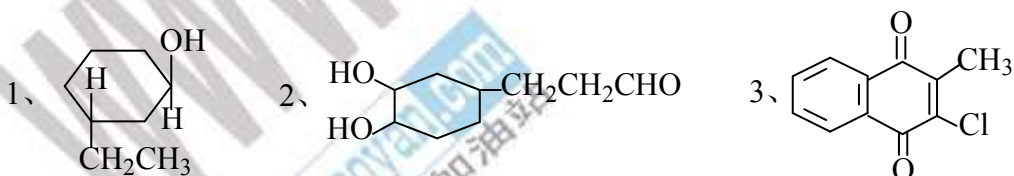
- A. (1) (2) (4) B. (1) (2) (3) C. ((1) (2) (3)(4) D. (1) (4)

14、胆固醇的结构如下所示，A/B 环稠合的方式属于：



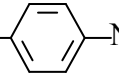


- A. 正系 B. 别系 C. 5 β -型 D. 以上都不是

二、用系统命名法命名或写出结构式（每小题 1.5 分，共 15 分）


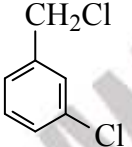




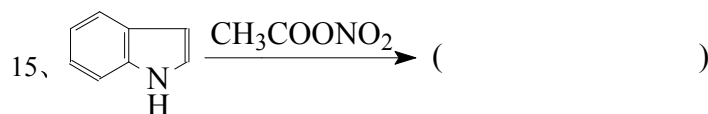
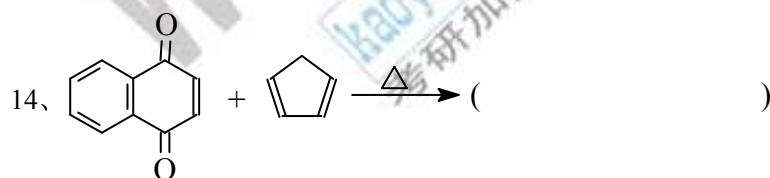
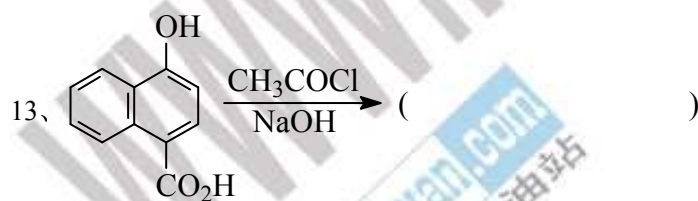
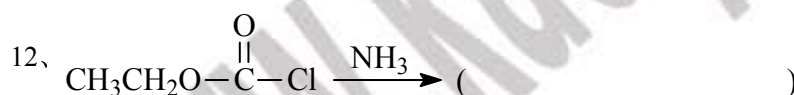
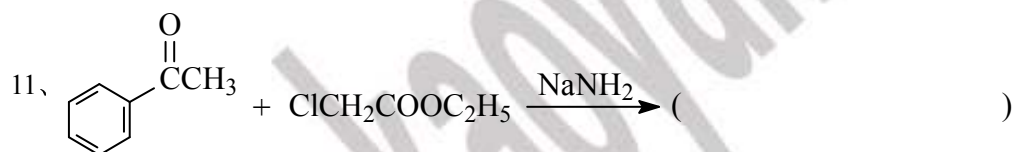
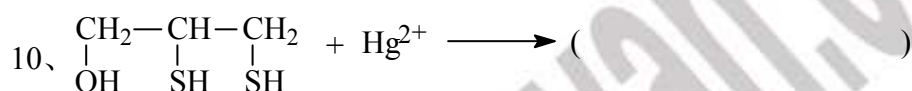
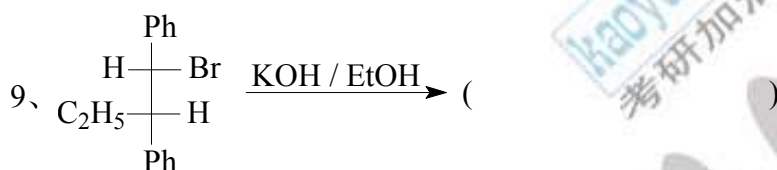
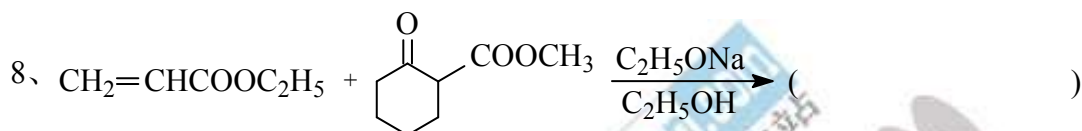
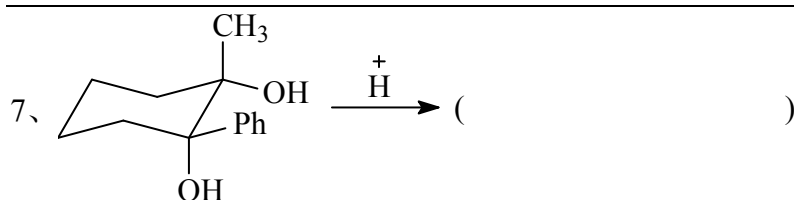
- 6、邻氨基甲酰基苯甲酸苯酯 7、3-吡啶甲酸 8、N-甲基-N-乙基环己胺
9、2-氨基-5-羟基苯甲醛 10、3-甲氧基丙酰氯

三、用简单化学方法鉴别下列各组化合物（每小题 4 分，共 16 分）

- 1、 α -羟基苯乙酸
邻羟基苯乙酸
对乙酰基苯甲酸
- 2、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 CH_3CHO
 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
- 3、 C_2H_5 -- NH_2
- $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
- CH_2Cl
- 4、D-葡萄糖
乳糖
蔗糖

四、完成下列反应式（每空 1.5 分，共 45 分）

- 1、 $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{NaOH}}$ ()
- 2、 $\xrightarrow[\text{CCl}_4, \Delta]{\text{NBS}}$ ()
- 3、 $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COONa}}$ ()
- 4、 $\text{HOCH}_2\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\Delta}$ ()
- 5、 $\xrightarrow[0\sim 5^\circ\text{C}]{\text{NaNO}_2+\text{HCl}}$ ()
- 6、 + $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$ ()



- 16、 CH_3O
 CH_3O
 $\xrightarrow[(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{O}, \Delta]{\text{H}_2\text{NNH}_2 \cdot \text{KOH}}$ ()
- 17、 $\xrightarrow{30\% \text{H}_2\text{O}_2}$ () $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HNO}_3}$ ()
- 18、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2}$ () $\xrightarrow{\text{NH}_3}$ ()
 $\xrightarrow{\text{Br}_2, \text{OH}^-}$ ()
- 19、 $\xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}}$ () $\xrightarrow[(2)\text{H}_3\text{O}^+, \Delta]{(1)\text{OH}^-/\text{H}_2\text{O}}$ ()
 () $\xrightarrow[\text{HCl}]{\text{Zn-Hg}}$ ()
- 20、 $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgBr}}$ () $\xrightarrow{\text{CO}_2}$ ()
 $\xrightarrow{\text{H}^+}$ () $\xrightarrow[\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{H}_2\text{O}}$ ()
- 21、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br} \longrightarrow$ ()
 $\xrightarrow{200^\circ\text{C}}$ ()

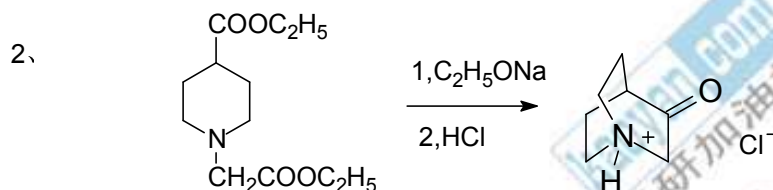
五、推测结构式（每小题 5 分，共 10 分）

- 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ 的 A，氧化后得 B ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$)，B 能与 2,4-二硝基苯肼反应，并在与碘的碱溶液共热时生成黄色沉淀。A 与浓硫酸共热得 C (C_5H_{10})，C 经高锰酸钾氧化得丙酮及乙酸。推断 A、B 和 C 的结构。
- 化合物 A，分子式为 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ ，加热后得到分子式为 $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_3$ 的 B，将 A 与过量甲醇及少量硫酸一起加热得分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ 的 C。B 与过量甲醇作用也得到 C。A 与 LiAlH_4 作用后得分子式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ 的 D。写出 A，B，C，D 的结构

式。

六、为下述反应建立可能的、合理的、分步的反应机理，用弯箭头表示电子的转移（每小题 5 分，共 20 分）。

1. 碱催化丙酮溴化制 α -溴丙酮



3. 乙酸乙酯碱性水解。

4. 苯甲酰胺经霍夫曼降解（碱性中与溴作用）得苯胺。

七、合成题（由指定的有机物合成，无机物任选）（1、2、3 小题每题 6 分，第 4 小题 5 分，共 23 分）

1. 由苯经重氮化反应合成间溴苯酚。
2. 由甲苯合成 2-溴-6-硝基苯甲酸。
3. 以乙酸乙酯和 $\leq C_2$ 的有机物为原料合成 3-甲基-3-己醇。
4. 以环己酮和 C_1 的有机物为原料合成环己基甲醇。