

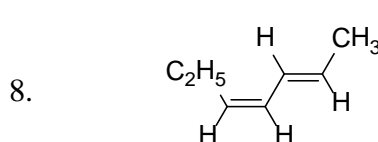
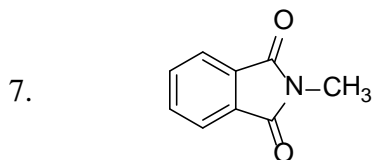
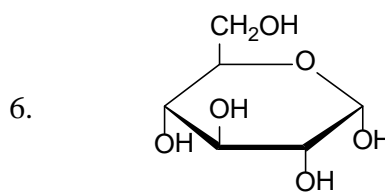
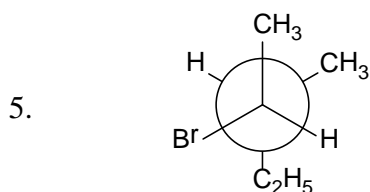
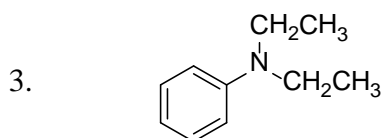
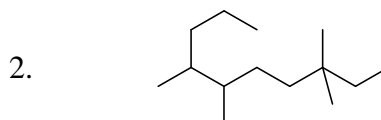
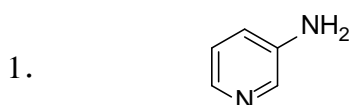
绍兴文理学院 2017 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

报考专业: 有机化学 考试科目: 有机化学

科目代码: 622

注意事项: 本试题的答案必须写在规定的答题纸上, 写在试题上不给分。

一、系统命名法命名或写出结构式 (有立体异构请注明) (共 16 分, 每小题 1 分)



9. 2-乙酰基环己酮

10. N-甲基咪唑

11. α -萘酚

12. 氢氧化四甲基铵

13. 乙酰乙酸甲酯

14. 螺[2,4]庚烷

15. 1-乙氧基-2-甲基丙烷

16. 反-1-甲基-3-异丙基环己烷

二、选择题（共 40 分，每空 2 分）

1. 一个化合物虽然含有手性碳原子,但化合物自身可以与它的镜像叠合,这个化合物叫 (①)
A. 内消旋体 B. 外消旋体 C. 对映异构体 D. 低共熔化合物
2. 下列哪种化合物能与铜氨溶液作用产生红色沉淀? (②)
A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
C. $\text{Ph}-\text{CH}=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}_2$
3. 乙醇的质子核磁共振谱中有几组峰? 它们的面积比为多少? (③)
A. 2组; 1:2 B. 2组; 5:1 C. 3组; 1:2:3 D. 3组; 1:2:2
4. 卤烷与NaOH在水与乙醇混合物中进行反应,下列现象中,属于 $\text{S}_{\text{N}}2$ 历程的是 (④)
A. 产物的构型完全转化 B. 有重排产物
C. 生成外消旋产物 D. 叔卤烷速度大于仲卤烷
5. 在水溶液中,下列化合物碱性最强的是: (⑤)
A. 三甲胺 B. 二甲胺 C. 甲胺 D. 苯胺
6. (2R,3S)-(-)-2-羟基-3-氯丁二酸的对映体的构型和旋光性为: (⑥)
A. (2R,3S)-(-) B. (2R,3S)-(+)
C. (2S,3R)-(-) D. (2S,3R)-(+)
7. 下列化合物不能发生傅列德尔-克拉夫茨酰基化反应的有: (⑦)
A. 甲苯 B. 硝基苯 C. 呋喃 D. 噻吩
8. 若间二硝基苯选择性的还原其中的一个硝基成为氨基,则选用哪种物质为还原剂? (⑧)
A. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ B. $\text{Cu} + \text{HCl}$ C. $\text{Fe} + \text{HCl}$ D. $\text{Sn} + \text{HCl}$
9. 下列糖类是还原糖的是(⑨)
A. 所有的单糖 B. 蔗糖 C. 淀粉 D. 纤维素
10. 下列化合物中不能和饱和 NaHSO_3 水溶液加成的是 (⑩)
A. 异丙醇 B. 苯乙酮 C. 乙醛 D. 环己酮

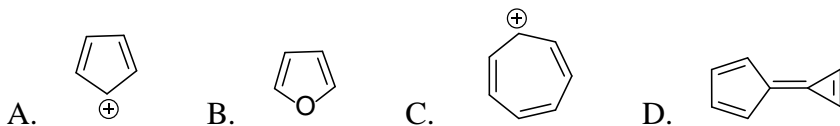
11. 下列化合物酸性最弱的是(⑪)

- A. 苯酚 B. 2,4-二硝基苯酚 C. 对硝基苯酚 D. 间硝基苯酚

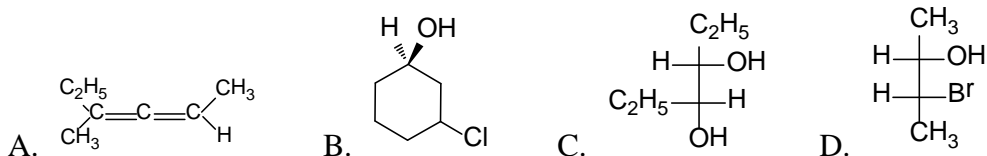
12. 下列化合物不能发生坎尼扎罗反应的是：(⑫)

- A. 糠醛 B. 甲醛 C. 乙醛 D. 苯甲醛

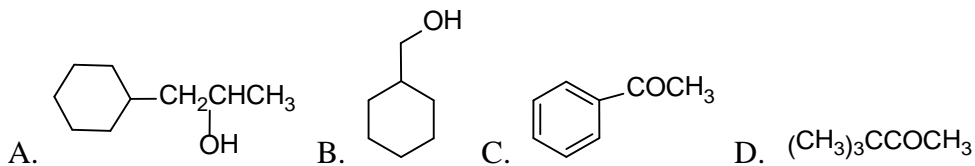
13. 下列化合物中无芳香性的是 (⑬)



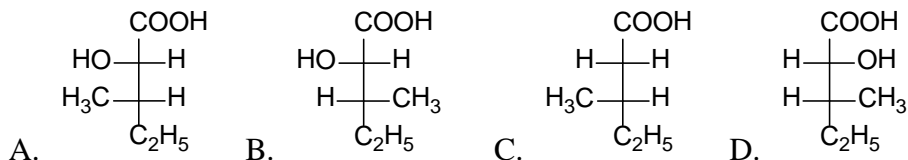
14. 下列化合物中无旋光性的是(⑭)



15. 下列化合物不能进行碘仿反应的是(⑮)



16. (S)- α -甲基丁醛  与 HCN 加成然后进行水解得主要产物是？(⑯)



17. 下列反应，都涉及到一个碳正离子的重排，如迁移碳是一个手性碳，则在迁移过程中，手性碳的构型发生翻转的反应是：(⑰)

- A. 贝克曼重排； B. 拜尔-维利格氧化；
C. 片哪醇重排； D. 在加热条件下，C(1,3) σ 同面迁移

18. 有一羰基化合物, 其分子式为 $C_5H_{10}O$, 核磁共振谱为: $\delta = 1.05$ ppm 处有一三重峰, $\delta = 2.47$ ppm 处有一四重峰, 其结构式可能是: (⑱)

- A. $CH_3CH_2COCH_2CH_3$ B. $CH_3COCH(CH_3)_2$
 C. $(CH_3)_3CCHO$ D. $CH_3CH_2CH_2CH_2CHO$

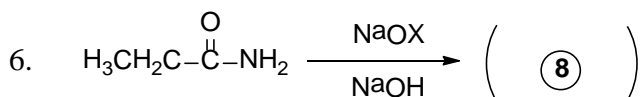
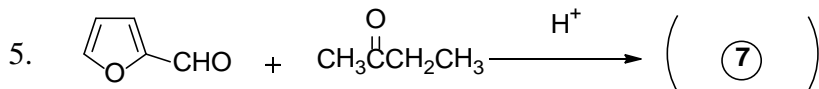
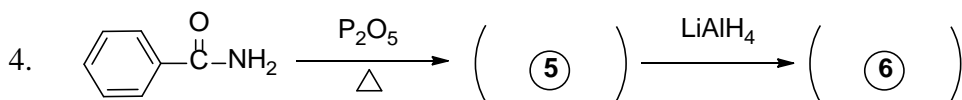
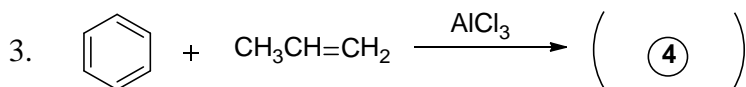
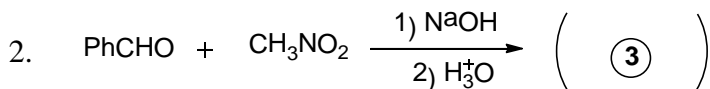
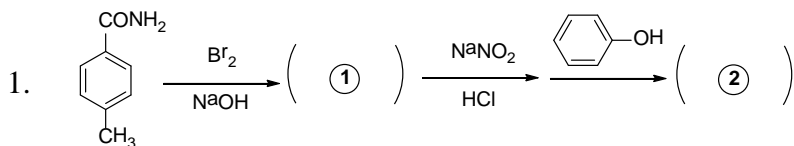
19. 能够将羰基还原为羟基的试剂为(⑲):

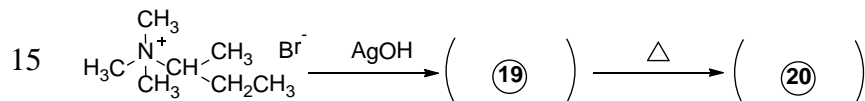
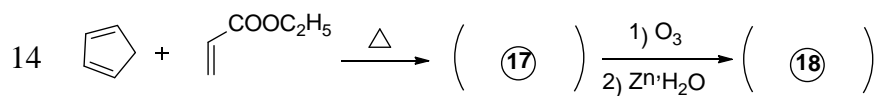
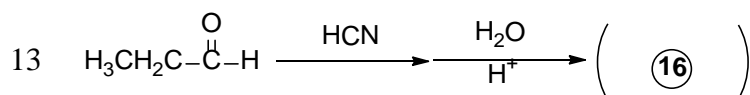
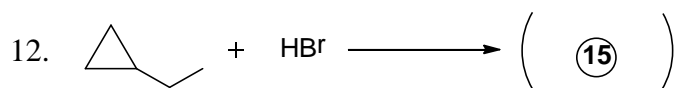
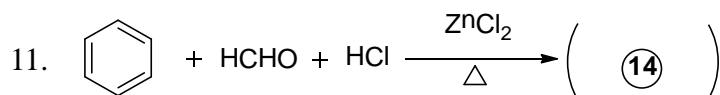
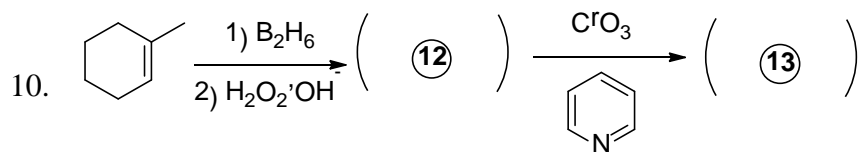
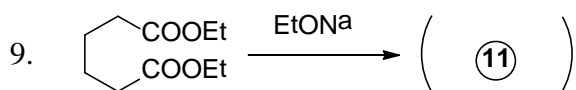
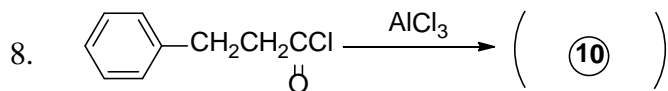
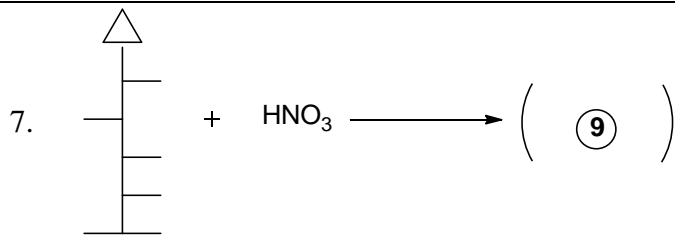
- A. $Al(i-PrO)_3, i-PrOH,$ B. $H_2NNH_2, NaOH, (HOCH_2CH_2)_2O, \Delta,$
 C. (1) $HSCH_2CH_2SH,$ (2) $H_2/Ni,$ D. $Zn/Hg, HCl$

20. 含 $4n+2$ 个 π 电子的共轭烯炔在发生电环化反应时 (⑳)

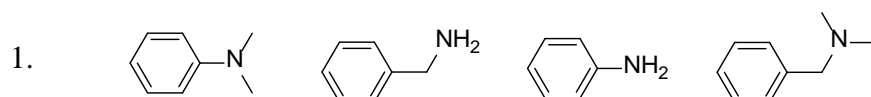
- A. 加热时按对旋方式反应, 光照时按对旋方式反应,
 B. 光照时按对旋方式反应, 加热时按顺旋方式反应,
 C. 加热时按顺旋方式反应, 光照时按顺旋方式反应,
 D. 光照时按顺旋方式反应, 加热时按对旋方式反应。

三、完成反应式, 必要时写出产物的立体异构 (共 40 分, 每空 2 分)





四、用化学方法鉴别下列各组化合物（共 8 分，每小题 4 分）



2. 丙醛 乙醚 2-丁醇 丙酮

五、结构推导题（共 13 分，第 1 题 6 分，第 2 题 7 分）

1. 某S-构型化合物A的分子式为 $C_5H_{11}NO_2$ ，具有旋光性，用稀碱处理可以发生水解反应生成B和C。B化合物也具有旋光性，可以与酸形成盐，也可以与碱形成盐。B与亚硝酸反应会放出氮气。C化合物没有旋光性，但其可以与钠反应放出氢气，并能发生碘仿反应。请写出A、B、C化合物的结构式，标明不对称碳原子。（6分）

2. 化合物 A (C_6H_{10}) 具有光学活性，能与 $Ag(NH_3)_2NO_3$ 溶液作用生成白色沉淀 B (C_6H_9Ag)，将 A 经催化加氢生成 C (C_6H_{14})，C 没有旋光性。试写出化合物 A 及其对映异构体的 Fischer 投影式和 B、C 的构造式。（7分）

六、按要求合成下列化合物（共 26 分，第 1 小题 4 分，第 2, 3, 4 小题 5 分，第 5 小题 7 分）

1. 由乙酰乙酸乙酯合成2,5-己二酮（4分）

2. 由苯胺合成对溴苯胺（5分）

3. 由 $CH_3CH=CH_2$ 制备 $\begin{matrix} & OH \\ & | \\ CH_2 & CH & CH_2 \\ | & | \\ Br & Br \end{matrix}$ （5分）

4. 由异丙醇合成 $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$ （5分）

5. 由苯制备间硝基苯酚（7分）

七、反应机理题（共 7 分）

