

湖北工业大学

二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 454 试卷名称 有机化学

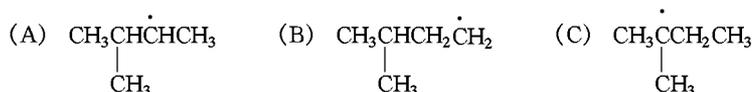
① 试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确

② 考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

一. 理化性质比较题（根据题目要求解答下列各题）。（本大题共 25 小题，每题 2 分，总计 50 分）

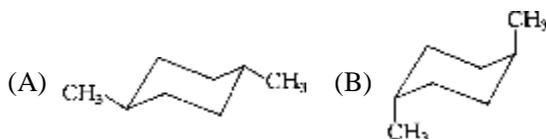
1. 将 CH_4 (A), CH_3CH_3 (B), $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ (C)按沸点高低排列成序:

2. 将下列自由基按稳定性大小排列成序:



3. 将甲基乙基环丙烷(A)、乙基环丁烷(B)、甲基环戊烷(C)按稳定性大小排列次序:

4. 将下列构象式按稳定性的大小排列:



5. 比较下列 1 mol 环烷烃中每个 CH_2 的燃烧热值的大小:

(A) 环丁烷 (B) 环庚烷 (C) 环己烷

6. 将下列化合物按稳定性的大小排列成序:

(A) 顺-1,2-二甲基环己烷 (B) 反-1,2-二甲基环己烷

7. 将下列碳正离子按稳定性大小排列:

(A) $\text{F}_3\text{CCH}_2\text{CH}_2^+$ (B) $\text{F}_3\text{C}^+\text{CHCH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$

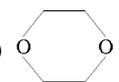
8. 将下列化合物按与 HBr 加成活性大小排序:

(A) $\text{FCH}=\text{CH}_2$ (B) $\text{BrCH}=\text{CH}_2$ (C) $\text{ClCH}=\text{CH}_2$

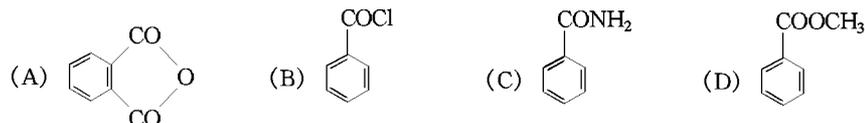
9. 将下列化合物按沸点高低排列成序:

(A) CH_3COOH (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (C) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

10. 可以发生银镜反应的是:

(A) HCOOC_2H_5 (B)  (C) HCOOH

11. 比较下列化合物与醇反应的活性大小:

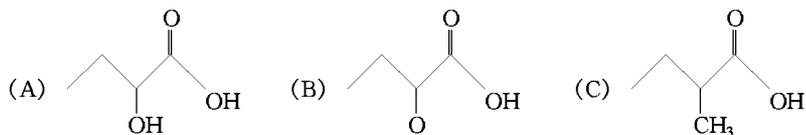


湖北工业大学二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

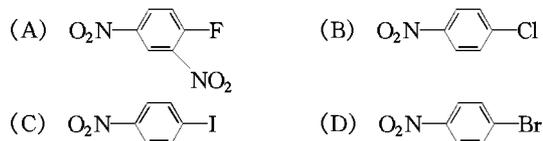
12. 将下列化合物按酸性大小排列:

- (A) C_6H_5COOH (B) CCl_3COOH (C) $C_6H_5CH_2COOH$

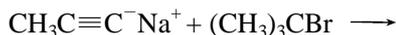
13. 将下列化合物按 pK_a 值大小排列成序:



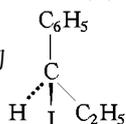
14. 将下列化合物按亲核取代的活性大小排列成序:



15. 下列反应的主产物是:



- (A) $CH_3C\equiv CBr$ (B) $(CH_3)_3C^-Na^+$
 (C) $CH_3C\equiv CC(CH_3)_3$ (D) $(CH_3)_2C=CH_2$

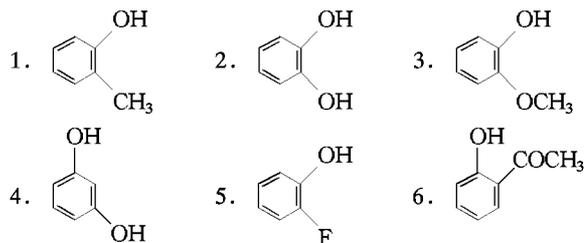
16. 化合物  在丙酮-水溶液中放置时将会转变为相应的醇, 试从下面选择此醇的正确构型:

(A) 构型保持不变 (B) 构型翻转 (C) 外消旋化 (D) 内消旋化

17. 有顺反异构现象的化合物是:

- (A) 2-甲基-2-戊烯 (B) 三甲基乙烯
 (C) 对称二氯乙烯 (D) 4-甲基-2-戊烯

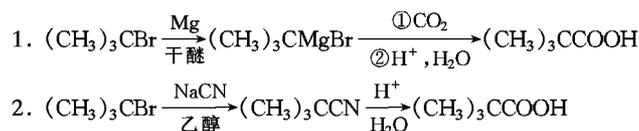
18. 下列化合物中哪些分子内能形成氢键?



19. 下列化合物中, 哪些不能在干乙醚中与镁粉生成较为稳定的格氏试剂?



20. 下面两条合成路线哪一条合理?



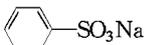
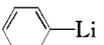
湖北工业大学二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

21. 羧酸衍生物的水解、醇解和氨解反应，其反应机理最确切的提法为：

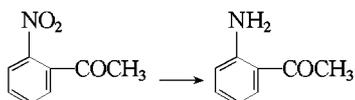
- (A) 亲核加成 (B) 亲核取代 (C) 亲核加成-消除反应
(D) 消除反应 (E) 自由基加成-消除反应

22. 试指出下列化合物中哪些是金属有机化合物？

1. RMgBr 2. ROMgBr 3. $\text{BrZnCH}_2\text{COOH}$

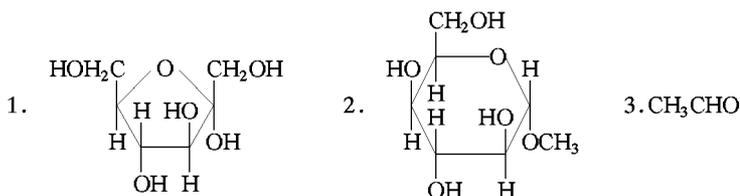
4.  5.  6. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$

23. 完成下面反应应选用哪种还原剂？



- (A) H_2/Ni (B) $\text{Sn}+\text{HCl}$ (C) LiAlH_4

24. 下列化合物可以发生银镜反应的是：



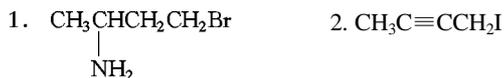
25. 在下列羧酸酯中，哪些能进行 Claisen 酯缩合反应？

- (A) 甲酸乙酯 (B) 乙酸正丁酯 (C) 丙酸乙酯 (D) 三甲基乙酸乙酯

二. 根据题目要求回答下列各题（本大题共 10 小题，每题 4 分，总计 40 分）

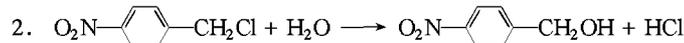
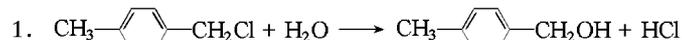
1. 何谓元素有机化合物？在结构和性质上具有什么特征？

2. 下列哪些化合物不能用于制备稳定的 Grignard 试剂？为什么？

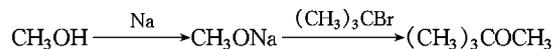


3. 何谓亲核试剂？举例说明。

4. 下面两个反应中，哪个反应较快，简要说明理由。



5. 以 Williamson 合成法用下列路线合成甲基叔丁基醚是否合理？试解释之。



6. 在制备缩醛时，反应后要加碱使反应混合物呈碱性，然后蒸馏分离，为什么？

7. 指出下列各组离子中，哪个碱性强，为什么？

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ 和 CH_3CO_2^- (B) $\text{HC}\equiv\text{CCH}_2\text{CO}_2^-$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2^-$

