

青岛大学 2017 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 828 科目名称: 有机化学 (共 7 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

一、 选择题 (每题 3 分, 共 60 分)

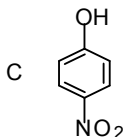
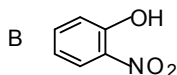
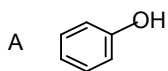
1. 下列化合物 (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$ (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ (d) CH_3CH_3 的沸点大小顺序为:

- (A) (a) > (b) > (d) > (c) (B) (b) > (d) > (c) > (a)
(C) (a) > (c) > (b) > (d) (D) (d) > (c) > (b) > (a)

2. 下面各碳正离子中最不稳定的:

- (A) $\text{Cl}-\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$ (B) $\text{C}^+\text{H}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
(C) $\text{CF}_3\text{C}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{OC}^+\text{HCH}_2\text{CH}_3$

3. 下列化合物酸性最强的是:



4. 乙苯在光照下一元溴化的主要产物是:

..

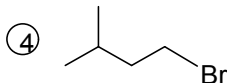
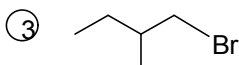
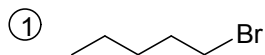
5. 1-甲基环己烯 + HBr 反应的主要产物是:

- (A) 1-甲基-1-溴代环己烷 (B) 顺-2-甲基溴代环己烷

(C) 反-2-甲基溴代环己烷

(D) 1-甲基-3-溴环己烷

6. 按 S_N2 历程反应, 下列化合物活性次序是:



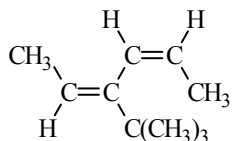
(A) ① > ③ > ② > ④

(B) ① > ④ > ③ > ②

(C) ④ > ③ > ① > ②

(D) ① > ③ > ④ > ②

7.



的 CCS 名称是:

(A) (2Z, 4E)-4-叔丁基-2, 4-己二烯

(B) (2E, 4Z)-3-叔丁基-2, 4-己二烯

(C) (2Z, 4E)-3-叔丁基-2, 4-己二烯

(D) (2E, 4Z)-4-叔丁基-2, 4-己二烯

8. 鉴别环丙烷、丙烯与丙炔需要的试剂是:

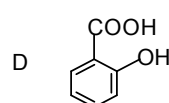
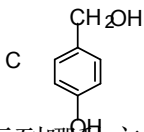
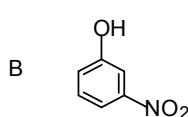
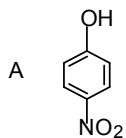
(A) Br_2 的 CCl_4 溶液, $KMnO_4$ 溶液

(B) $HgSO_4/H_2SO_4$, $KMnO_4$ 溶液

(C) $AgNO_3$ 的氨溶液, $KMnO_4$ 溶液

(D) Br_2 的 CCl_4 溶液, $AgNO_3$ 的氨溶液

9. 下列化合物中能形成分子内氢键是:



10. 用下列哪种方法可由 1-烯烃制得伯醇:

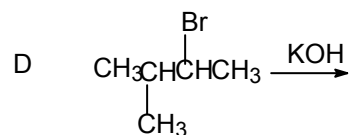
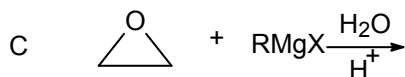
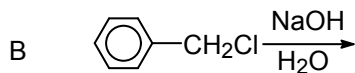
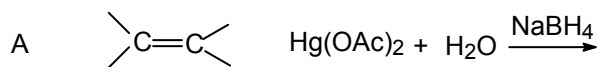
(A) H_2O

(B) 浓 H_2SO_4 , 水解

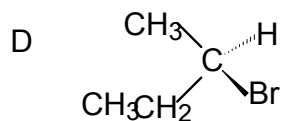
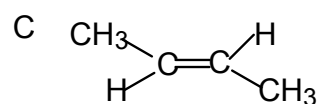
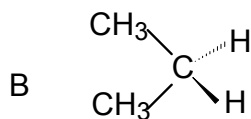
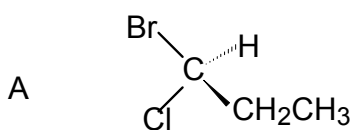
(C) ① B_2H_6 ; ② H_2O_2 , OH^-

(D) 冷、稀 $KMnO_4$

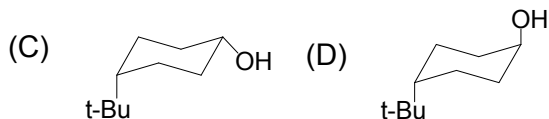
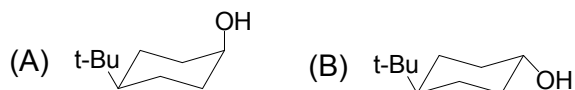
11. 下列哪个反应不能产生高收率的醇:



12. 具有 R 构型的化合物为:



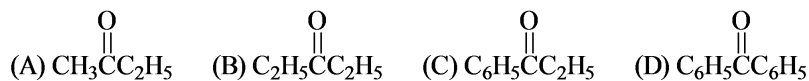
13. 顺-4-叔丁基环己醇的优势构象是:



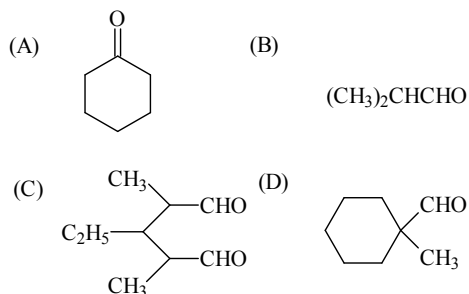
14. 与 HNO_2 反应能放出 N_2 的是:

(A) 伯胺 (B) 仲胺 (C) 叔胺 (D) 都可以

15. 下列化合物能与 NaHSO_3 发生加成反应是:



16. 下列化合物中，不能发生羟醛缩合反应的是：



17. 蔗糖中，正确的描述是：

- (A) 葡萄糖具有吡喃环，果糖具有呋喃环
- (B) 葡萄糖具有呋喃环，果糖具有吡喃环
- (C) 葡萄糖和果糖均为吡喃环
- (D) 葡萄糖和果糖均为呋喃环

18. 酰胺与次卤酸钠的霍夫曼（Hoffmann）反应产物是：

- (A) 生成少一个碳原子的酰胺
- (B) 生成少一个碳原子的伯胺
- (C) 生成多一个碳原子的酰胺
- (D) 生成多一个碳原子的伯胺

19. 苯(a)、吡咯(b)、呋喃(c)、噻吩(d)的芳香性强弱次序是：

- (A) $a > b > c > d$
- (B) $d > c > b > a$
- (C) $a > d > b > c$
- (D) $c > d > b > a$

20. 蛋白质的一级结构是：

- (A) 蛋白质填入到酶空腔的方式
- (B) 分子所采取的结构形态
- (C) 多肽链中氨基酸的组成和排列次序
- (D) 折叠链所构成的一定形态

二、 填空题（每题 3 分，共 30 分）

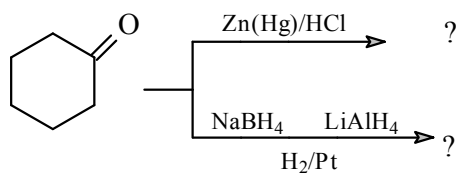
21. 写出下列化合物的结构式。

(A) 异丁基溴

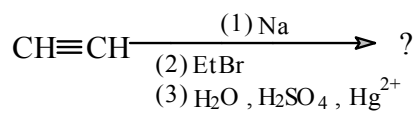
(B) 3-乙基-4-氟己烷

22. 写出下列反应的主要有机产物。

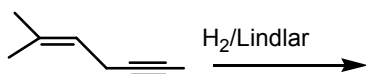
23. 写出下列反应的主要有机产物。



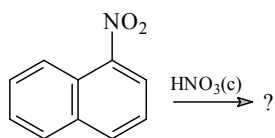
24. 写出下列反应的主要有机产物。



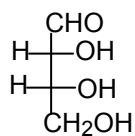
25. 写出下列反应的主要有机产物。



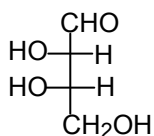
26. 写出下列反应的主要有机产物。



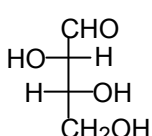
27. 根据下面四个 Fischer 投影式，判断下列说法是否正确。(填写“正确”或“不正确”)



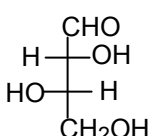
a



b



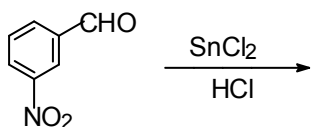
c



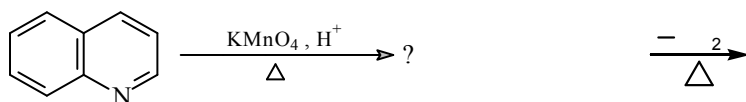
d

- (1) b 和 c 不是对映体;
- (2) a 和 b 的熔点不同;
- (3) a 和 c 的熔点不同;
- (4) a、b、c、d 等量混合, 混合物有旋光性。

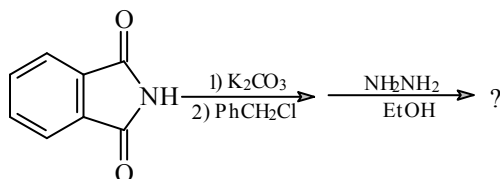
28. 写出下列反应的主要有机产物。



29. 写出下列反应的主要有机产物。

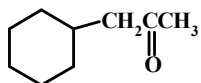


30. 写出下列反应的主要有机产物。

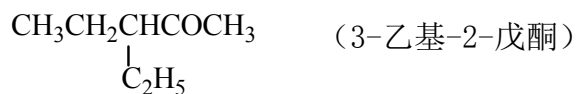


三、合成题 (31 题 10 分, 32 题 15 分, 33 题 10 分, 共 35 分)

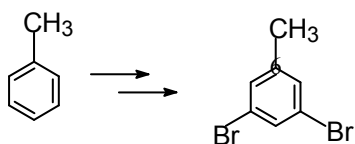
31. 以少于四个碳原子的烃为原料合成:



32. 以甲醇、乙醇为有机原料及选用合适无机原料, 经乙酰乙酸酯合成:

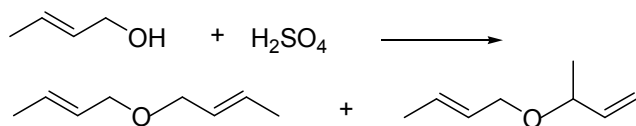


33. 如何实现下列转变?



四、机理题（共 1 题， 15 分）

34. 试为下述反应建议合理的、可能的、分步的反应机理。(用弯箭头表示电子对的转移, 用鱼钩箭头表示单电子的转移, 并写出各步可能的中间体)。



五、推结构题（共 1 题 10 分）

35. 分子式为 C₆H₁₂O 的化合物 A, 用 Na₂Cr₂O₇+H₂SO₄ 强氧化得酸 B (C₆H₁₀O₄), B 加热生成化合物 C (C₅H₁₀O), C 可与苯肼作用, C 用 Zn-Hg+HCl 还原得化合物 D (C₅H₁₀)。试推测 A, B, C, D 的结构。