

# 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)

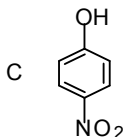
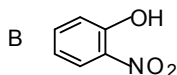
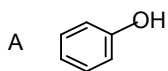
1. 下列化合物 (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$  (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  (c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$  (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_3$  的沸点大小顺序为:

- (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是:

- (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:

..

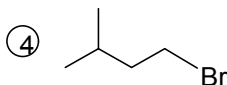
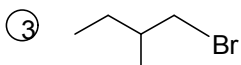
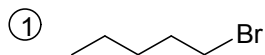
5. 1-甲基环己烯 +  $\text{HBr}$  反应的主要产物是:

- (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:



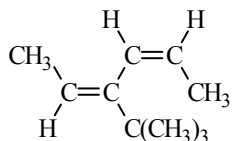
(A) ① > ③ > ② > ④

(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:

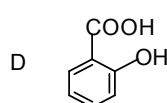
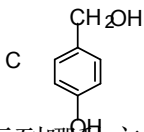
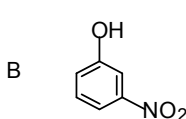
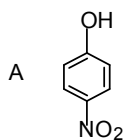
(A)  $Br_2$  的  $CCl_4$  溶液,  $KMnO_4$  溶液

(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:

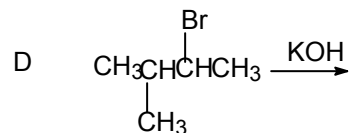
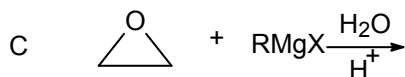
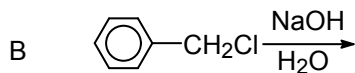
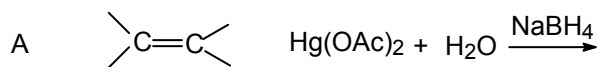
(A)  $H_2O$

(B) 浓  $H_2SO_4$ , 水解

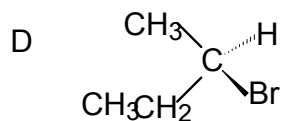
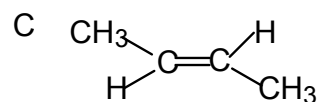
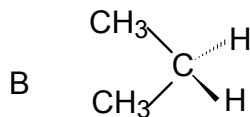
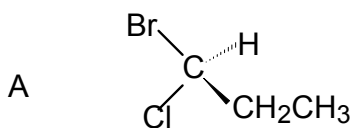
(C) ①  $B_2H_6$ ; ②  $H_2O_2$ ,  $OH^-$

(D) 冷、稀  $KMnO_4$

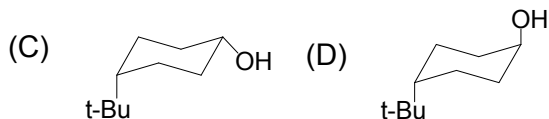
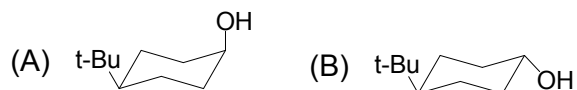
11. 下列哪个反应不能产生高收率的醇:



12. 具有 R 构型的化合物为:



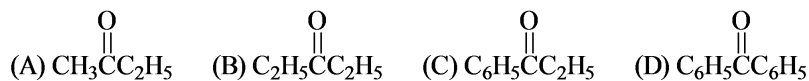
13. 顺-4-叔丁基环己醇的优势构象是:



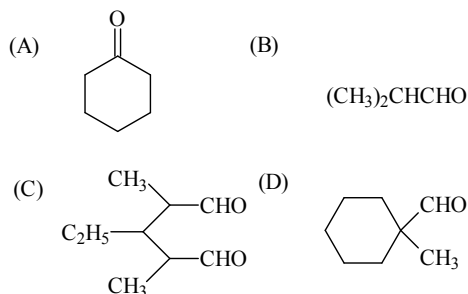
14. 与  $\text{HNO}_2$  反应能放出  $\text{N}_2$  的是:

(A) 伯胺 (B) 仲胺 (C) 叔胺 (D) 都可以

15. 下列化合物能与  $\text{NaHSO}_3$  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）

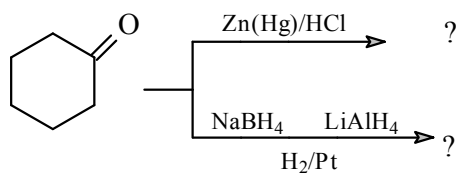
21. 写出下列化合物的结构式。

(A) 异丁基溴

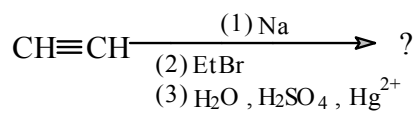
(B) 3-乙基-4-氟己烷

22. 写出下列反应的主要有机产物。

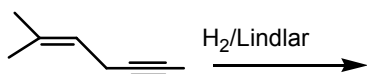
23. 写出下列反应的主要有机产物。



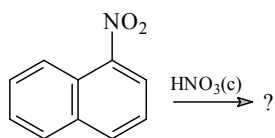
24. 写出下列反应的主要有机产物。



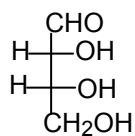
25. 写出下列反应的主要有机产物。



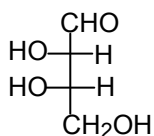
26. 写出下列反应的主要有机产物。



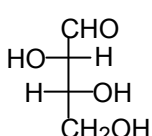
27. 根据下面四个 Fischer 投影式，判断下列说法是否正确。(填写“正确”或“不正确”)



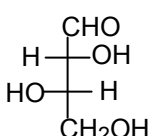
a



b



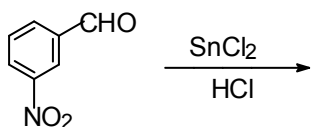
c



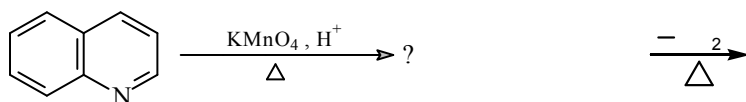
d

- (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。

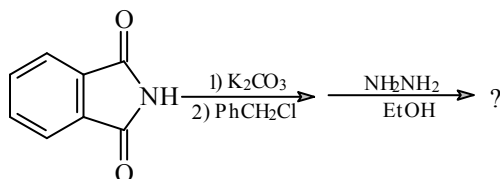
28. 写出下列反应的主要有机产物。



29. 写出下列反应的主要有机产物。

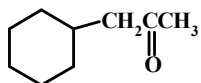


30. 写出下列反应的主要有机产物。

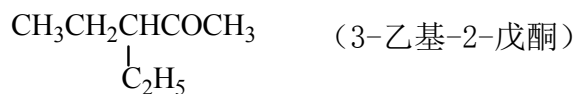


### 三、合成题 (31 题 10 分, 32 题 15 分, 33 题 10 分, 共 35 分)

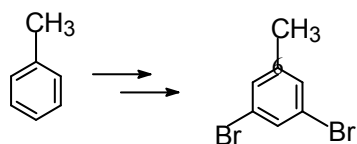
31. 以少于四个碳原子的烃为原料合成:



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:

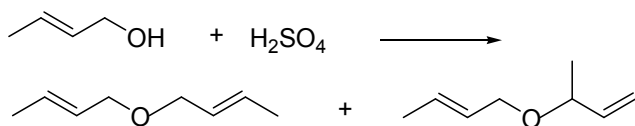


33. 如何实现下列转变?



#### 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  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$  的化合物 A, 用  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$  强氧化得酸 B ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ ), B 加热生成化合物 C ( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ), C 可与苯肼作用, C 用  $\text{Zn-Hg} + \text{HCl}$  还原得化合物 D ( $\text{C}_5\text{H}_{10}$ )。试推测 A, B, C, D 的结构。