

# 华侨大学 2014 年硕士研究生入学考试专业课试卷 A

(答案必须写在答题纸上)

招生专业 无机化学, 分析化学, 有机化学, 物理化学, 高分子化学与物理  
 科目名称 有机化学 科目代码 831

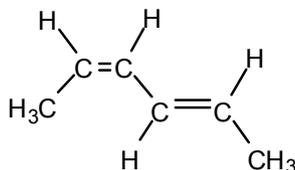
## 一. 写出下列化合物或基团的结构式: (6 分)

(1) 仲丁基 (2) 5-甲基螺[3.4]辛烷 (3)  $\delta$ -戊内酯 (4) THF (5) 糠醛 (6) 乳酸

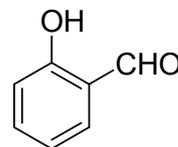
## 二. 命名下列化合物或基团: (6 分)

(1)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$

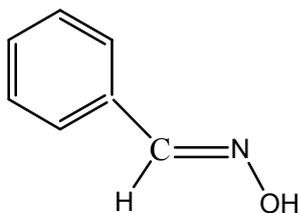
(2)



(3)



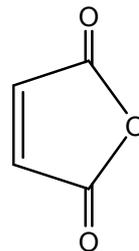
(4)



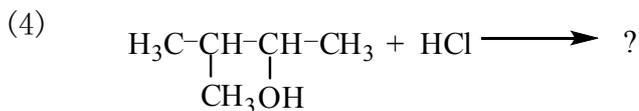
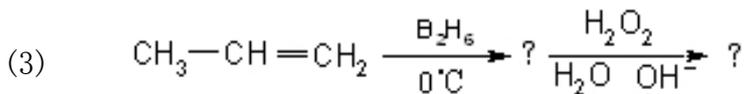
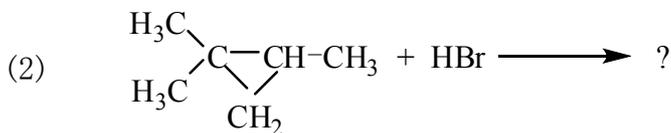
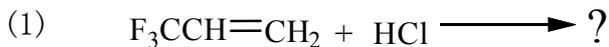
(5)

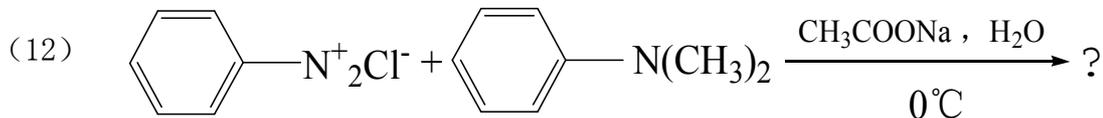
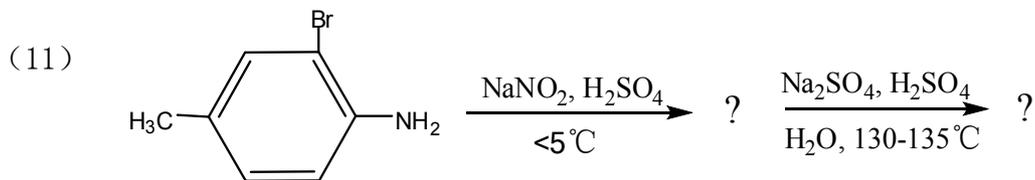
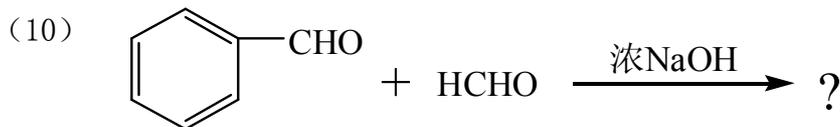
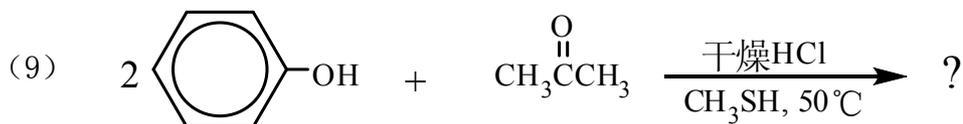
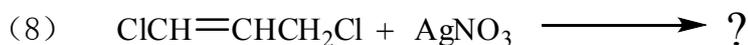
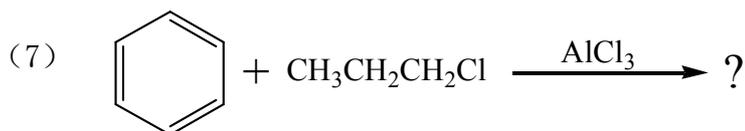
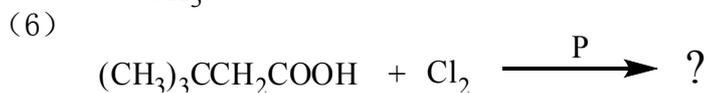
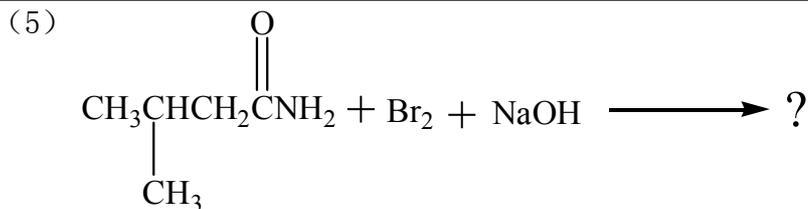


(6)



## 三. 写出下列反应的主要产物。(36 分) (每小题 3 分)

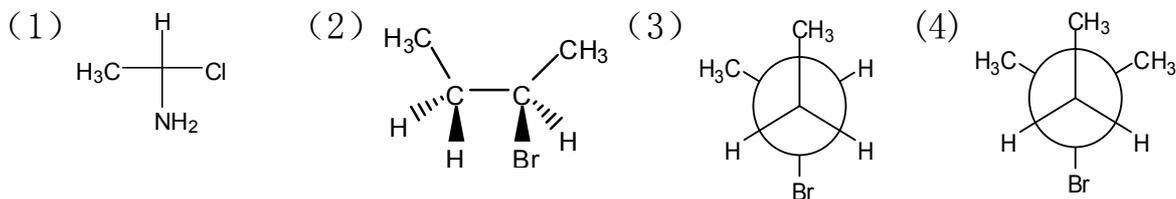




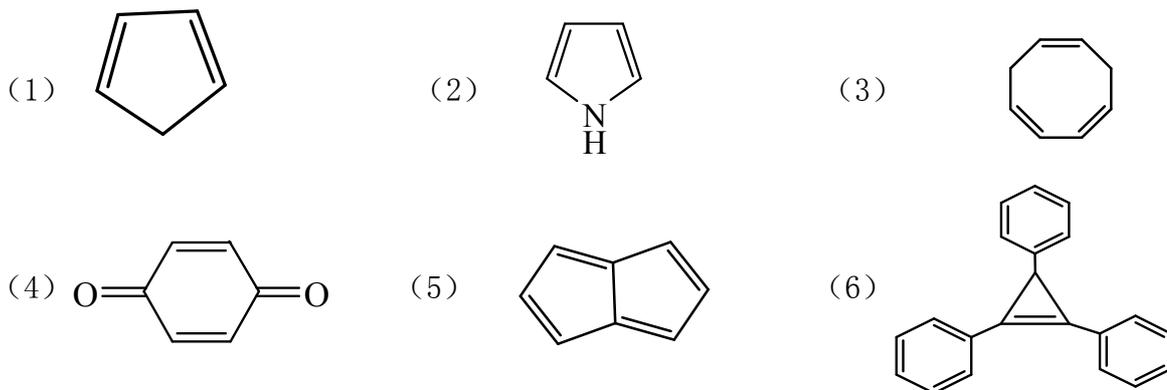
**四. 用化学法区别下列化合物：(16分)**

- (1) 3-甲基-2-戊烯；3-甲基-1-戊炔；甲基环戊烷；3-甲基-1,3-戊二烯。
- (2) 苯甲醛；苯酚；苯胺；苯乙胺；N-乙基苯胺；N,N-二乙基苯胺。

五. 指出下列化合物是否为手性分子, 若是请用 R/S 法标记。(8 分)



六. 应用 Hückel 规则, 指出下列哪些化合物或离子是否具有芳香性? (6 分)



七. 选择题 (30 分)

- (1) 正丁烷的极限构象数有\_\_\_\_\_个。  
A. 4      B. 2      C. 无数
- (2) 若分子内同时含有三键和双键, 催化氢化首先发生在\_\_\_\_\_上, 而\_\_\_\_\_仍可保留。  
A. 三键; 双键      B. 双键; 三键
- (3) 环己烷椅式构象的稳定性\_\_\_\_\_船式构象的稳定性。  
A. 大于      B. 小于
- (4) 叔丁基溴和乙醇钠反应主要生成\_\_\_\_\_。  
A. 叔丁基乙基醚      B. 异丁烯      C. 溴乙烷
- (5) 芳卤化合物水解时, 在邻/对位有\_\_\_\_\_的情况下有利于水解。  
A. 强吸电子基      B. 强供电子基
- (6) Clemmensen 反应是在\_\_\_\_\_作用下将羰基还原成亚甲基。  
A. 无水  $\text{CaCl}_2$ , 浓  $\text{HCl}$       B.  $\text{Zn}/\text{Hg}$ , 浓  $\text{HCl}$
- (7) 将  $\text{Pd}$  沉积在  $\text{BaSO}_4$  上做催化剂, 常压加氢使酰氯还原成相应醛的反应, 称为\_\_\_\_\_还原。  
A. Rosenmund      B. Fries      C. Reformatsky

- (8) 乙酰乙酸乙酯的制备方法之一称为\_\_\_\_\_
- A. Williamson 法      B. Claisen 法      C. Reformatsky 法
- (9) Gabriel 合成法是制备纯胺, 但该方法只能得到\_\_\_\_\_
- A. 叔胺      B. 仲胺      C. 伯胺
- (10) 蜂蜡的主要成分是 \_\_\_\_\_
- A. 烃类      B. 酯类      C. 碳水化合物

#### 八. 比较下列化合物酸碱性强弱: (12 分)

(1) 酸性大小

A 丙酸, 2-氯丙酸, 3-氯丙酸

B 苯酚, 苯甲酸, 邻硝基苯甲酸, 间硝基苯甲酸, 对硝基苯甲酸

(2) 碱性大小

A 吡咯, 吡啶, 苯胺

B 对硝基苯胺, 对甲苯胺, 甲胺, 苯胺, 氨, 对氯苯胺

#### 九. 合成题 (必要的无机试剂任选)。(20 分)

- (1) 从乙烯开始, 经乙酰乙酸乙酯合成 2,5-己二酮。
- (2) 由 1-溴丙烷制备 2-己炔。
- (3) 由苯胺合成邻溴苯胺。
- (4) 由苯甲酸合成 2,4,6-三溴苯甲酸。

十. 某化合物  $C_9H_{11}Br$  (A) 经硝化反应后生成分子式为  $C_9H_{10}NO_2Br$  的两种异构体 (B) 和 (C)。 (B) 和 (C) 中的溴原子很活泼, 易与 NaOH 水溶液作用, 分别生成分子式为  $C_9H_{11}NO_3$  互为异构体的醇 (D) 和 (E)。 (B) 和 (C) 也容易与 NaOH 的醇溶液作用, 分别生成分子式为  $C_9H_9NO_2$  互为异构体的 (F) 和 (G)。 (F) 和 (G) 均能使  $KMnO_4$  水溶液或溴水褪色, 氧化后均生成分子式为  $C_8H_5NO_6$  的化合物 (H)。 试写出 (A) ~ (H) 的结构式。(10 分)