

# 华侨大学 2013 年硕士研究生入学考试专业课试卷

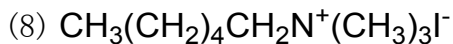
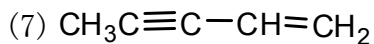
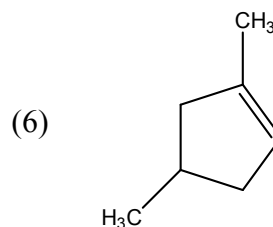
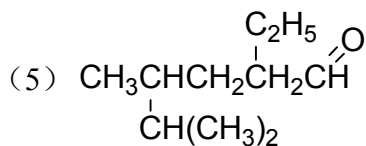
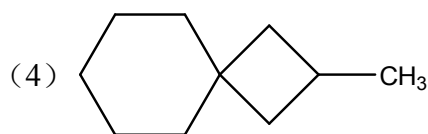
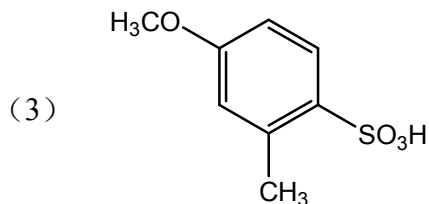
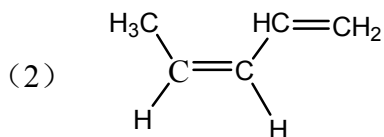
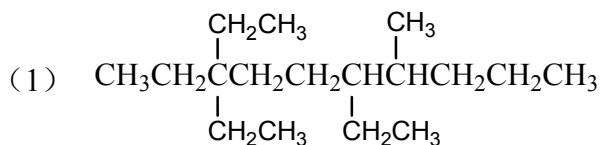
(答案必须写在答题纸上)

招生专业 高分子化学与物理

科目名称 有机化学 (分子所)

科目代码 864

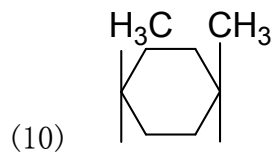
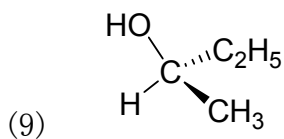
一、命名下列化合物：(每小题 2 分，共计 20 分)



招生专业 高分子化学与物理

科目名称 有机化学(分子所)

科目代码 864



二、 写出下列化合物或基团的构造式：(每小题 2 分， 共计 20 分)

(1) t-Bu—

(2) 氯仿

(3) 乙酰乙酸乙酯

(4) 异戊基溴

(5) 糠醇

(6) 苄基氯

(7) 马来酸酐

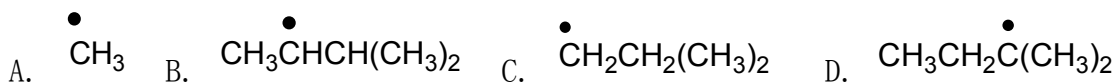
(8) 阿司匹林

(9) DMF

(10) 对氨基偶氮苯

三、 选择题 (每小题 1 分， 共计 20 分)

(1) 下列自由基中稳定性最好的是 ( )



(2) 在红外光谱中， 羰基的特征吸收频率 ( $\text{cm}^{-1}$ ) 处在 ( )

A. 2900—3000    B. 2000—2100    C. 1650—1750    D. 1000—1500

(3) 甲烷分子的空间构型以及碳原子的杂化类型为 ( )

- A. 正方锥体,  $SP^3$  杂化    B. 三角锥体,  $SP^2$  杂化    C. 正四面体,  $SP^3$  杂化    D. 正四面体,  $SP^2$  杂化

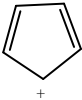
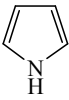
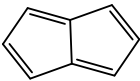
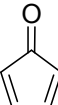
(4) 下列碳正离子最稳定的是 ( )

- A.  $\text{CH}_3\overset{\oplus}{\text{C}}\text{HC}(\text{CH}_3)_3$     B.  $(\text{CH}_3)_2\overset{\oplus}{\text{C}}\text{HC}(\text{CH}_3)_2$     C.  $\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$     D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\overset{\oplus}{\text{C}}\text{HCH}_2$

(5) 下列化合物中熔点最高的是 ( )

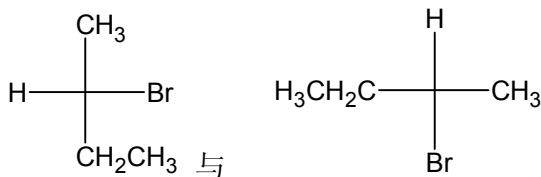
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$     B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$     C.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$     D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

(6) 按 Hückel 规则, 下列化合物最具芳香性的是 ( )

- A.     B.     C.     D. 

(7) 溴甲烷发生  $SN_2$  取代反应时, 下列离子反应性最强的是 ( )

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$     B.  $\text{HO}^-$     C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$     D.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$



(8) 化合物 与 的关系为 ( )

- A. 相同化合物    B. 对映异构体    C. 非对映异构体    D. 不同化合物

(9) 下列化合物发生亲电取代反应活性最大的是 ( )

- A.     B.     C.     D. 

(10) 一个化合物虽然含有不对称碳原子, 但化合物自身可以与其镜像叠合, 这个化合物叫 ( )

- A. 内消旋化合物 B. 外消旋化合物 C. 非对映异构体 D. 对映异构体

(11) 烯烃产生顺反异构现象的原因是 ( )

- A. 双键碳原子具有  $sp^2$  杂化轨道 B.  $\pi$  键不可旋转 C.  $\pi$  键不稳定 D. 碳碳双键具有平面结构

(12) 苯环上有乙酰氨基和氯两个取代基, 发生亲电取代反应时, 新取代基的位置取决于 ( )

- A. 乙酰氨基, 在其邻对位 B. 乙酰氨基, 在其间位 C. 氯, 在其邻对位 D. 氯, 在其间位

(13) 下列化合物能与氯化亚铜的氨溶液作用产生或红色沉淀的是 ( )

- A. 2-丁烯 B. 1-丁炔 C. 苯乙烯 D. 1, 3-丁二烯

(14) 下列物质中含有腺嘌呤和鸟嘌呤组分的是 ( )

- A. 蛋白质 B. 氨基酸 C. 核酸 D. 糖

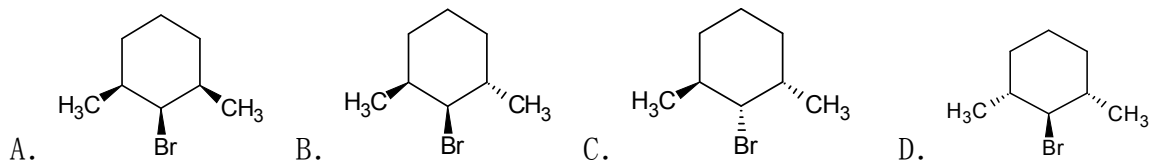
(15) 乙酰乙酸乙酯与三氯化铁溶液呈紫色是由于它具有 ( )

- A. 同分异构现象 B. 互变异构现象 C. 旋光异构现象 D. 顺反异构现象

(16) 分子内的酯缩合反应称为 ( )

- A. 斯蒂芬反应 B. 罗森孟德反应 C. 克脑文格尔反应 D. 狄克曼反应

(17) 比较 E2 消除反应, 速度最快的是 ( )



招生专业 高分子化学与物理

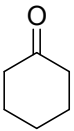
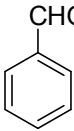
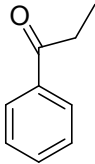
科目名称 有机化学(分子所)

科目代码 864

(18) 下列化合物按 SN1 历程反应最快的是 ( )

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$     B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$     C.  $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$     D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$

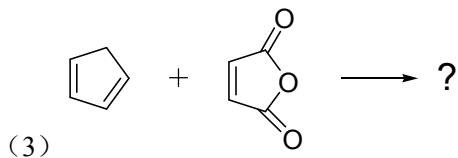
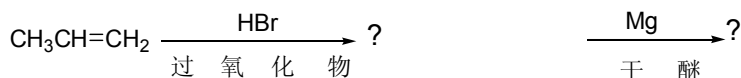
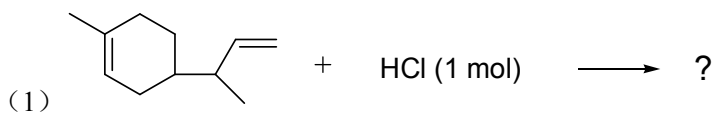
(19) 下列化合物不能与饱和亚硫酸氢钠溶液生成沉淀的是 ( )

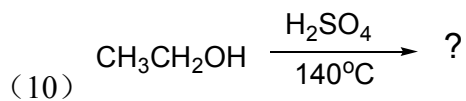
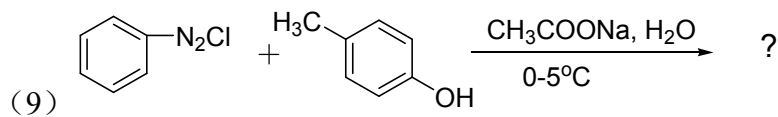
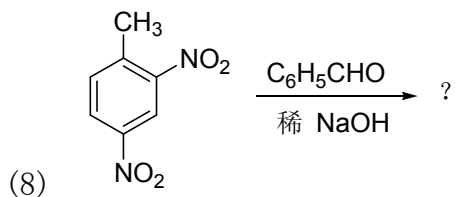
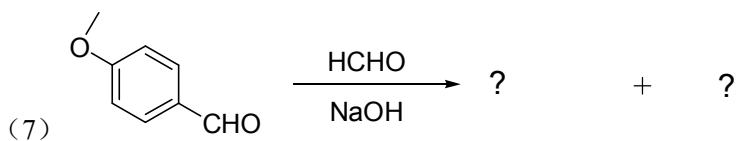
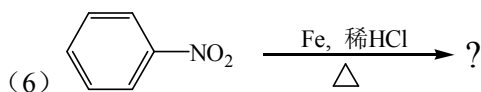
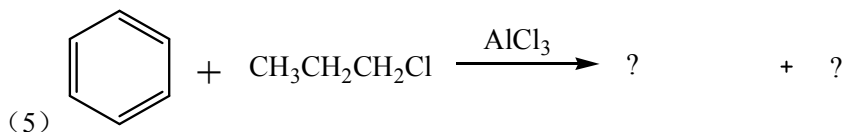
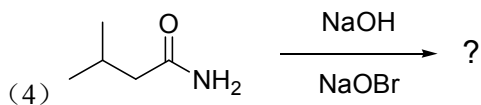
- A.     B.     C.     D.  $\text{CH}_3\text{COCH}(\text{CH}_3)_2$

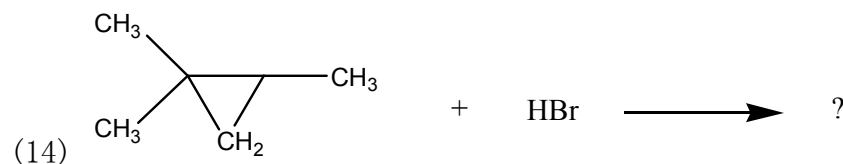
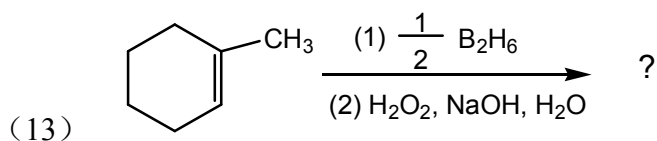
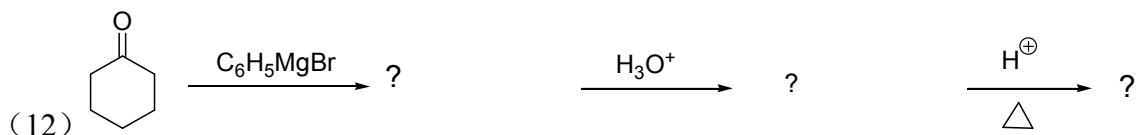
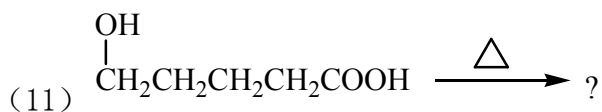
(20) 乙酸与下列哪个醇发生酯化反应的速率最大 ( )

- A. 甲醇    B. 乙醇    C. 异丙醇    D. 叔丁醇

四. 写出下列反应主要产物(每个提示问号 2 分, 共计 40 分)







五、简答题(每题4分, 共计20分)

(1) 比较下列化合物沸点

- A. 正丁烷      B. 2-丁酮      C. 1-丁醇      D. 1,4-丁二醇

(2) 比较下列化合物的碱性

- A. 氢氧化四甲胺    B. 吡啶      C. 氨      D. 苯胺

(3) 比较下列化合物的酸性

- A. 间-硝基苯甲酸    B. 邻-硝基苯甲酸    C. 对-硝基苯甲酸    D. 苯甲酸

招生专业 高分子化学与物理

科目名称 有机化学（分子所）

科目代码 864

(4) 如何区分鉴别苯酚、苯胺、N-甲基苯胺、N-甲基-N-乙基苯胺这四种物质。

(5) 什么是减压蒸馏装置？请说出减压蒸馏系统一般有哪几部分组成。

六. 由指定原料制备下列化合物（常用试剂任选）：（每题 10 分，共计 30 分）

(1) 由苯合成 1, 3, 5-三溴苯

(2) 由丙醇为原料合成乙基丙二酸

(3) 由乙烯制被丁醛  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$