

华侨大学 2014 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 (生物医学学院) 科目代码 864

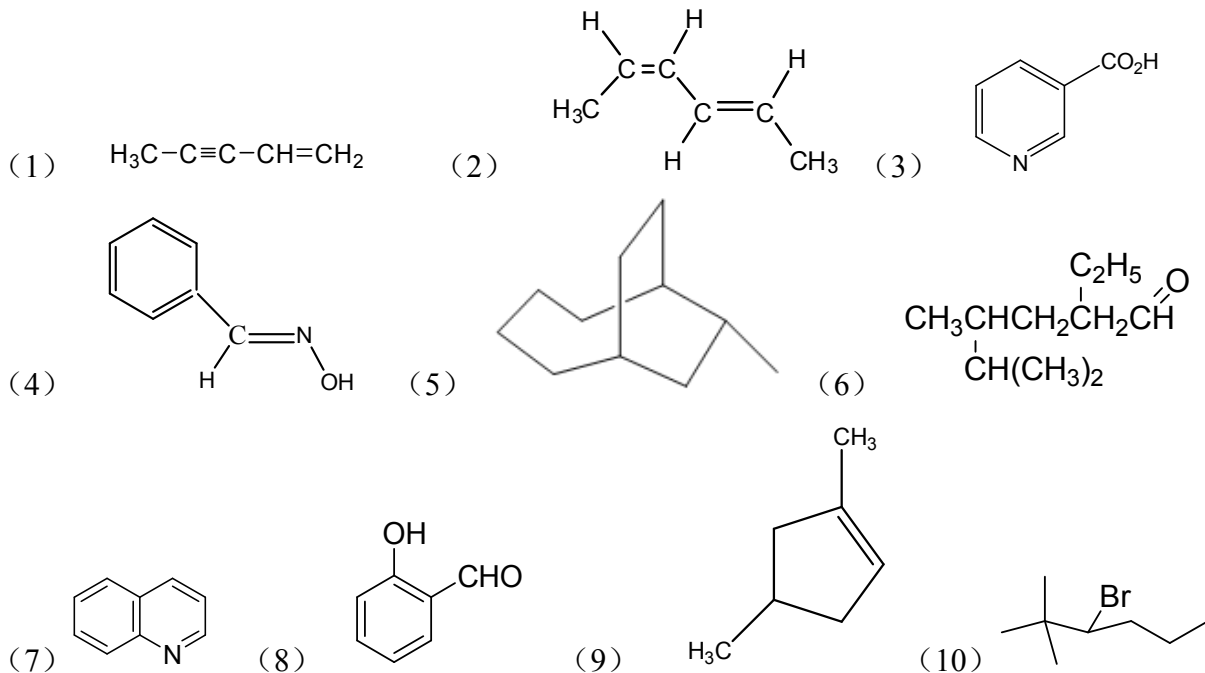
1、你认为以下各题的表述正确，请打“√”，不正确的打“×”。(10分)

- (1) $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 的酸性大于 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 的酸性。()
- (2) 环己烷椅式构象的稳定性小于船式构象的稳定性。()
- (3) 氯苯虽难水解，但是当氯原子的邻/对位连有供电子基团时，水解就变得容易。()
- (4) 仅含有一个手性碳的化合物一定是手性的。()
- (5) 顺式和反式十氢萘是非对映体。()
- (6) 瓦尔登 (Walden) 构型转化是 $\text{S}_{\text{N}}1$ 反应的标志之一。()
- (7) 甲基叔丁基醚可以通过甲醇钠和异丁基溴直接反应制备。()
- (8) 将 Pd 沉积在 BaSO_4 上做催化剂，常压加氢使酰氯还原成相应醇的反应，称为罗森孟 (Rosenmund) 还原。()
- (9) 蛋白质是一种生物高分子，它是由不同的氨基酸形成的聚酰胺。()
- (10) 常压蒸馏和减压蒸馏时都需要加入沸石，以防止液体爆沸。()

2、写出下列化合物或基团的构造式：(每小题 2 分，共计 20 分)

- (1) 阿司匹林 (2) 乙酰乙酸乙酯 (3) 2-氯-5-硝基苯磺酸 (4) 甘氨酸
- (5) 反式-1-甲基-4-溴环己烷 (6) 糠醇 (7) (S)-2-甲基丁醛
- (8) 5-甲基-5-乙基-4-异丙基-7-仲丁基-十一烷 (9) N-甲基- δ -戊内酰胺
- (10) N-Bromosuccinimide (NBS)

3、命名下列化合物：(每小题 2 分，共计 20 分)



4、 选择题 (每小题 1 分, 共计 20 分)

(1) 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

(2) 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. π 键不稳定 C. π 键不可旋转 D. 碳碳双键具有平面结构

(3) HBr 与下列烯烃发生亲电加成反应的活性顺序是 ()

- a. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ b. $\text{H}_3\text{C}-\text{HC}=\text{CH}_2$ c. $\text{ClHC}=\text{CH}_2$ d. $\text{O}_2\text{NHC}=\text{CH}_2$
- A. $c>b>a>d$ B. $a>b>c>d$ C. $b>c>a>d$ D. $b>a>c>d$

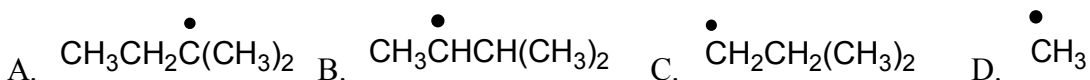
(4) 下列化合物能与氯化亚铜的氨溶液作用产生红色沉淀的是 ()

- A. 2-丁烯 B. 1-丁炔 C. 苯乙烯 D. 1, 3-丁二烯

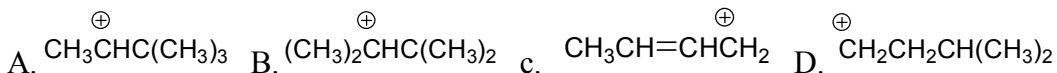
(5) 在红外光谱中, 羰基的特征吸收频率 (cm^{-1}) 处在 ()

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

(6) 下列自由基中最稳定的是 ()



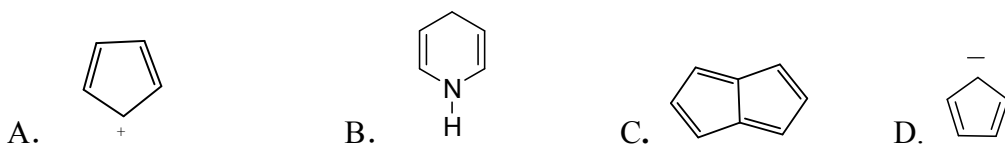
(7) 下列碳正离子最稳定的是 ()



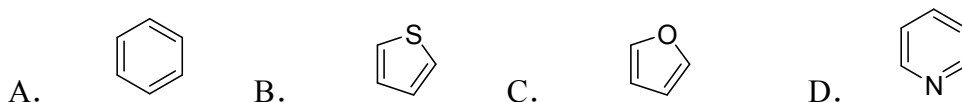
(8) a 正丁醇 b 丙酸 c 乙酸乙酯 d 正戊烷, 其沸点从高到低的顺序为 ()

- A. bacd B. abcd C. cabd D. dcba

(9) 按 Hückel 规则, 下列化合物最具芳香性的是 ()



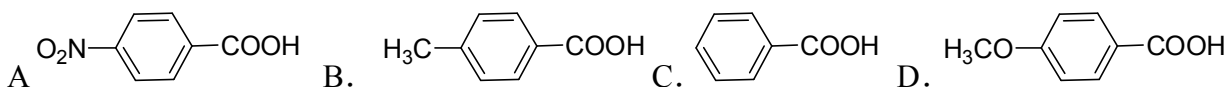
(10) 下列化合物发生亲电取代反应活性最大的是 ()



(11) 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

(12) 下列化合物中酸性最强的是 ()



(13) 能将邻己二醇氧化成己二醛的试剂是 ()

A. $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$ B. $\text{Pb}(\text{OAc})_4$ C. CrO_3 D. HIO_3

(14) 下列化合物与硝酸发生硝化反应, 反应速度最快的是 ()

A. 苯 B. 甲苯 C. 硝基苯 D. 氯代苯

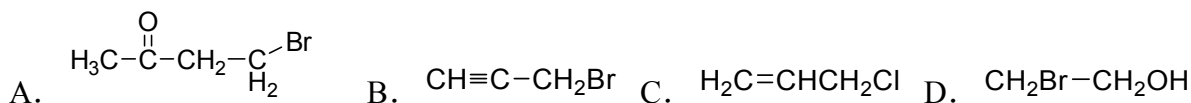
(15) 乙酸与下列哪个醇发生酯化反应的速率最大 ()

A. 叔丁醇 B. 乙醇 C. 异丙醇 D. 甲醇

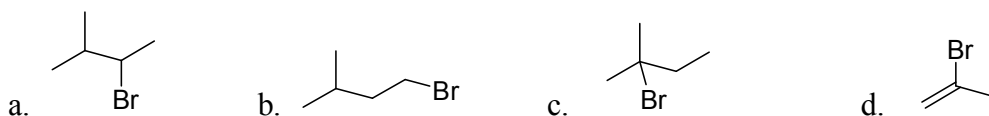
(16) 乙酰乙酸乙酯与三氯化铁溶液呈紫色是由于它具有 ()

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

(17) 下列化合物中可用于制备格氏实际的是 ()



(18) $\text{S}_{\text{N}}2$ 反应速度大小 ()



A. $b > a > c > d$ B. $a > b > c > d$ C. $c > b > a > d$ D. $d > b > c > a$

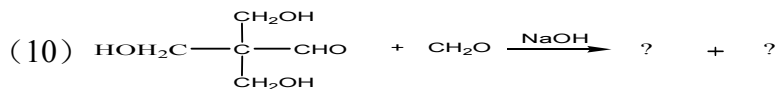
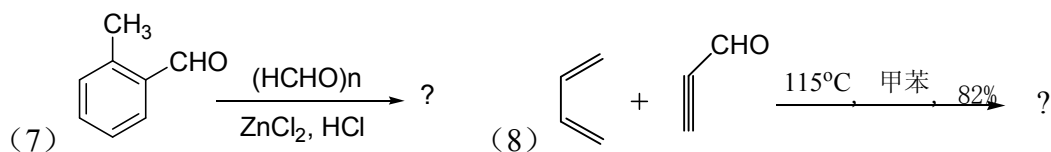
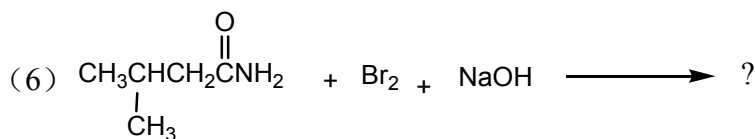
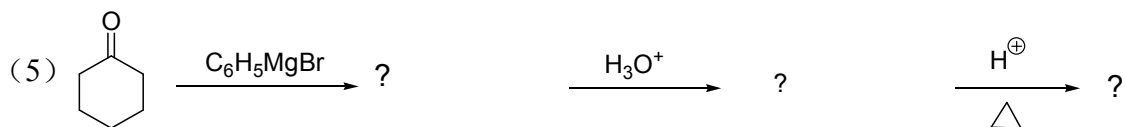
(19) 比较 E_2 消除反应, 速度最快的是 ()

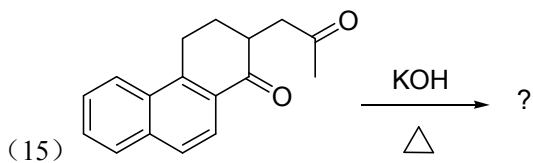
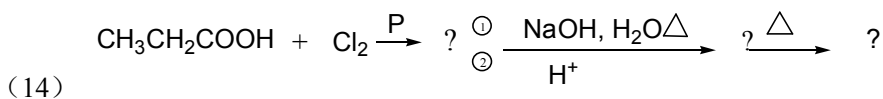
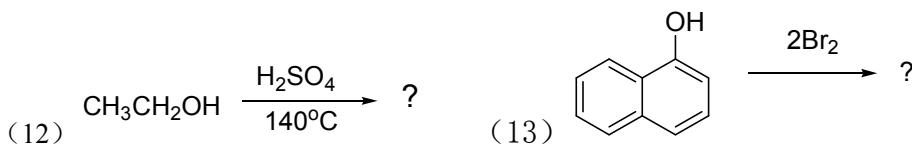
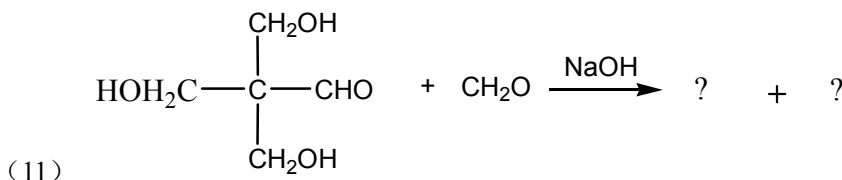


(20) 下列化合物中哪一个最容易发生 S_N1 反应 ()

- A. CH₃CH₂CH₂Br B. $\text{H}_2\text{C}=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{HBr}$ C. H₂C=CHCH₂Br D. CH₃CH=CHBr

5、写出下列反应主要产物(每个提示问号 2 分, 共计 40 分)





6. 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) 由苯胺合成 1, 3, 5-三溴苯

(2) 由乙烯制备丁醛 $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

(3) 由苯胺合成对溴苯胺

7. 简答题 (每题 2 分, 共计 10 分)

(1) 用文字或者化学反应方程式说明如何区分、鉴别苯酚、苯胺、N-甲基苯胺、N-甲基-N-乙基苯胺这四种物质。

(2) 用简单化学方法鉴别 (用文字或者化学反应方程式说明)

