

河北工业大学 2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [A] 卷

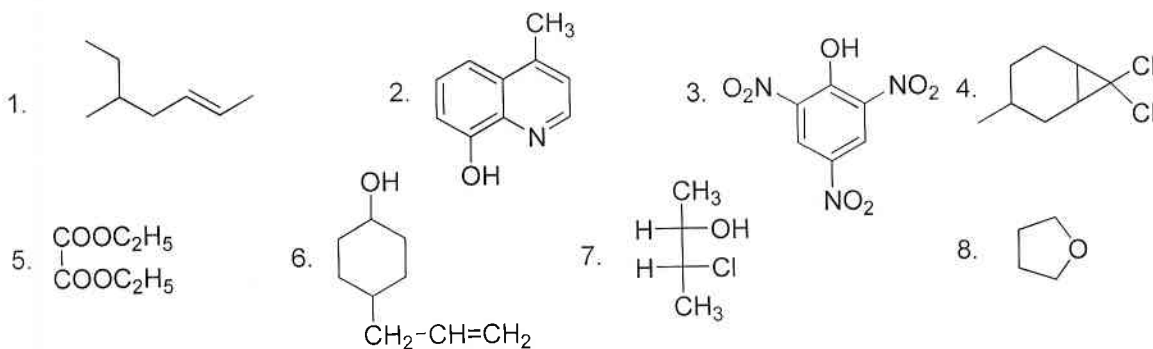
科目名称 有机化学 (II)

科目代码 856 共 4 页

适用专业、领域 应用化学、化学工程 (专业学位)

注: 所有试题答案一律写在答题纸上, 答案写在试卷、草稿纸上一律无效。

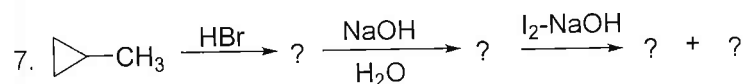
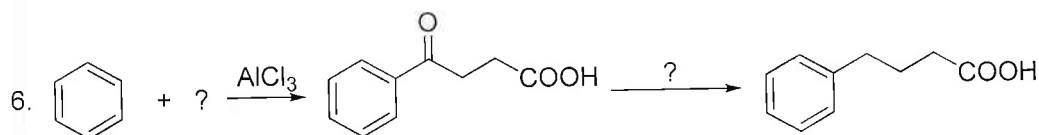
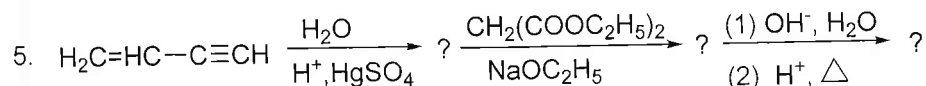
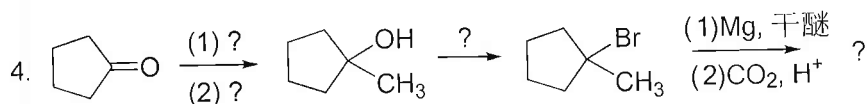
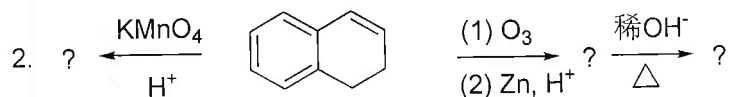
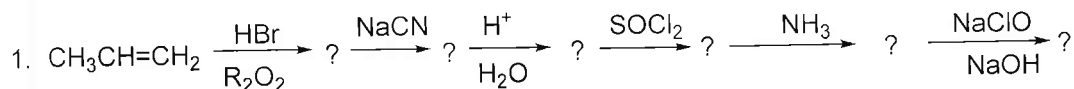
一、系统命名法命名或写结构 (涉及构型应标记) (共 15 分, 每题 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

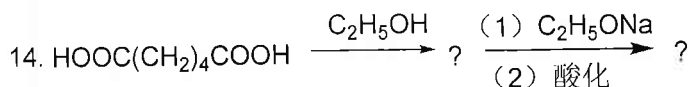
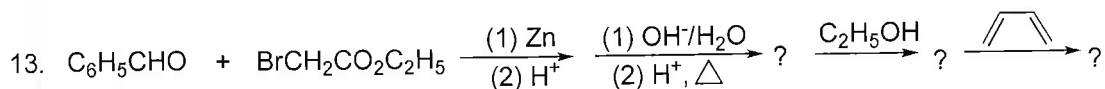
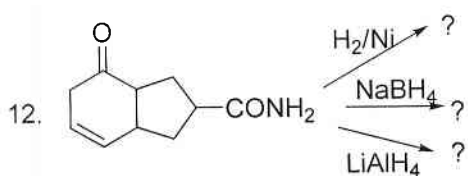
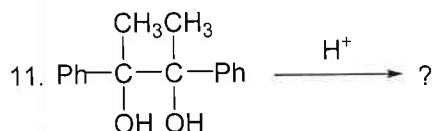
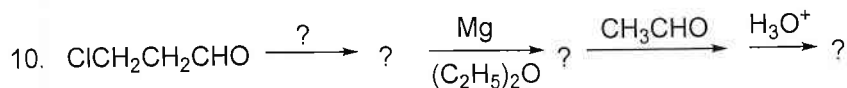
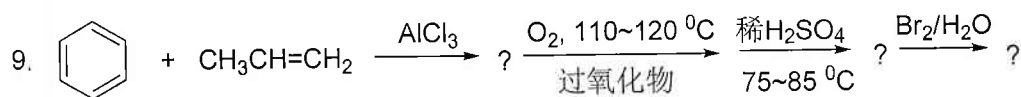
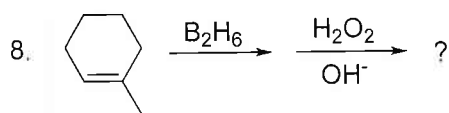


9. 螺[4.5]-2-癸烯 10. 异戊四醇 11. 邻苯二甲酸酐 12. ϵ -己内酰胺

13. 叔丁基环己烷的稳定构象式 14. 偶氮二异丁腈 15. 氯化四甲基铵

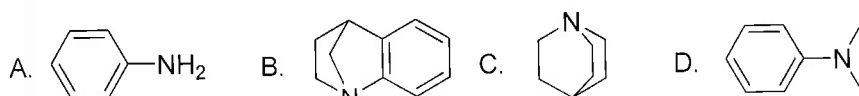
二、完成反应式 (共 40 分, 每个问号处 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)



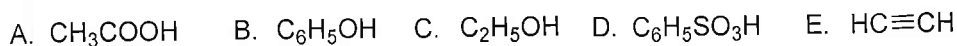


三、回答问题 (共 35 分, 1-7 题各 2 分; 8-10 题各 5 分; 11 题 6 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

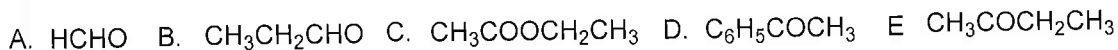
1. 比较下列化合物的碱性 (由大到小排列)



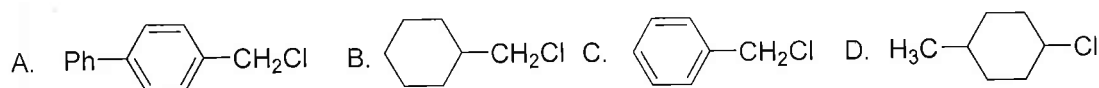
2. 比较下列化合物的酸性 (由大到小排列)



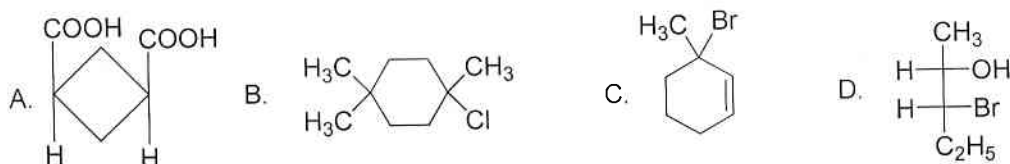
3. 比较下列化合物的亲核加成反应活性 (由大到小排列)



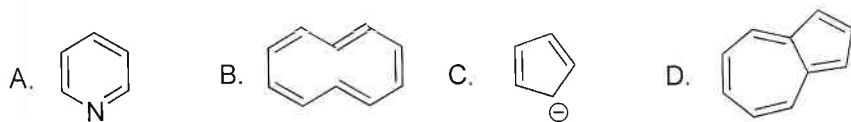
4. 按下列卤代烃水解反应活性大小排序 (由大到小排列)



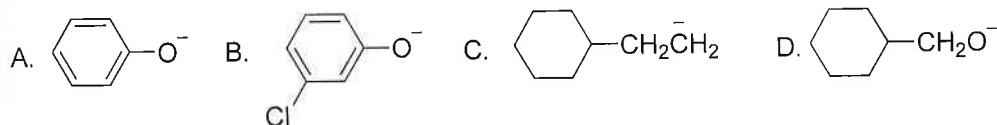
5. 下列化合物中哪些具有手性?



6. 下列化合物中哪些具有芳香性?



7. 将下列负离子按亲核性强弱排列成序 (由大到小排列)



8. 用共振结构解释氯苯发生亲电取代反应, 取代基进入氯原子的邻、对位, 而不是间位。(5分)

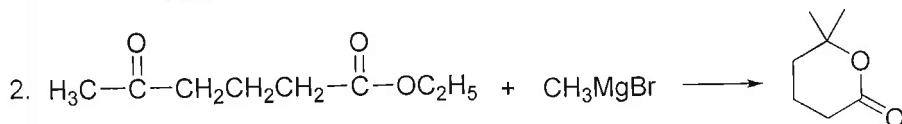
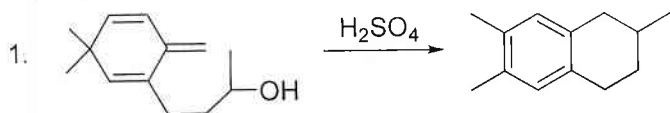
9. 用简单化学方法鉴别(1) C_6H_5CHO 、(2) $C_6H_5COCH_3$ 、(3) CH_3CHO 、(4) $CH_3CH_2COCH_2CH_3$ 、(5) C_6H_5OH 、(6) $C_6H_5CH_2CH_2OH$ 和 (7) $C_6H_5CH(OH)CH_3$ (5分)

10. 用简单化学方法分离下列混合物: 苯甲醇、对甲苯酚、对甲苯胺、苯甲醛、苯甲酸 (5分)

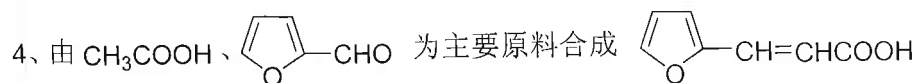
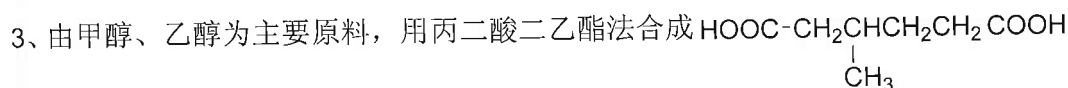
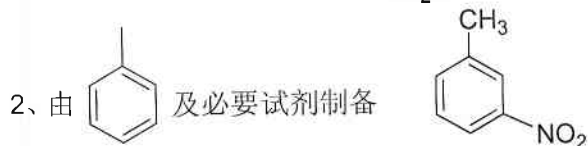
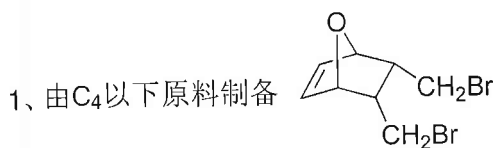
11. 分别比较(R)-2-溴丁烷和(S)-2-溴丁烷、内消旋酒石酸和外消旋酒石酸这两组物质的下列性质是否相同。

A. 熔点; B. 沸点; C. 在水中溶解度; D. 比旋光度。(6分)

四、为下列反应提出合适的反应机理 (共 10 分, 每题 5 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)



五、合成题 (共 20 分, 每题 5 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)



六、推断结构题 (共 20 分, 每题 5 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

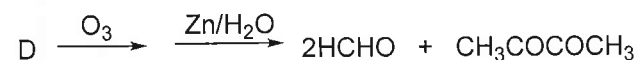
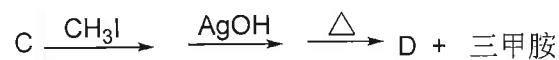
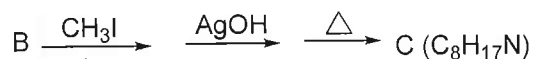
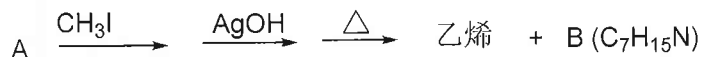
1. 化合物 C_4H_8O , IR 谱在 1715 cm^{-1} 处有强吸收峰, NMR 谱有一单峰 (3H); 有一个四重峰 (2H); 有一个三重峰 (3H); 写出其结构式。

2. 化合物 A (C_7H_{12}) 在室温下不能使溴水褪色, 经仪器测定发现其含有三种碳和两种氢, 请写出化合

物的构造式。

3. 有一个化合物 A ($C_8H_{14}O$), 可以与苯肼反应, 也可以很快地使溴水褪色, A 氧化可生成一分子丙酮及另一化合物 B。B 具有酸性, 同 NaOCl 反应则生成氯仿及一分子丁二酸。试写出 A 和 B 所有可能的构造式。

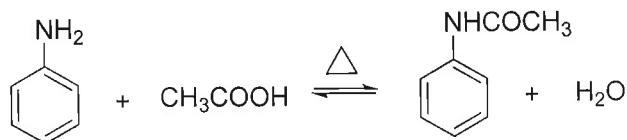
4. 根据下列反应推断 A、B、C 和 D 的结构。



七、实验题 (共 10 分, 第 1 题 2 分, 第 2 题每小题 2 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 将液体加热至沸腾, 使液体变为蒸气, 然后使蒸气冷却再凝结为液体, 这两个过程的联合操作称为 ()。

2. 制备乙酰苯胺的反应方程式如下:



- (1) 请设计两种措施提高平衡转化率。
- (2) 应采用 () 装置, 其目的是 ();
- (3) 加入少量锌粉的目的是 ();
- (4) 写出判断反应终点的方法两种。