

江西理工大学

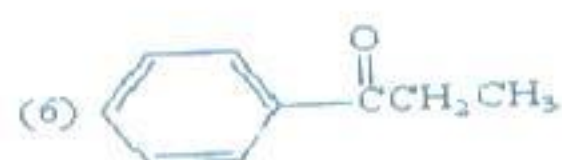
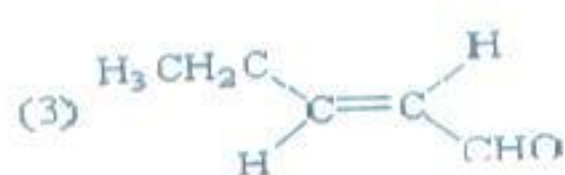
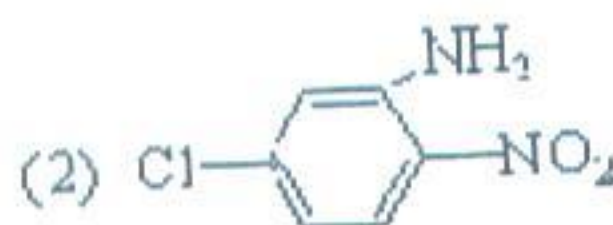
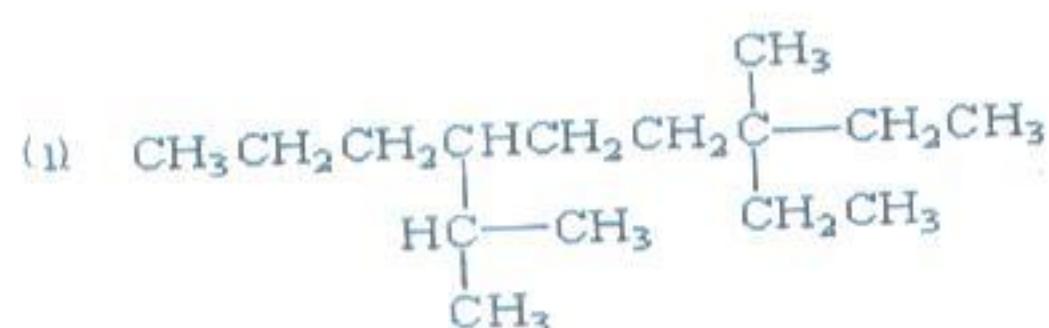
2011 年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 有机化学 A 报考专业: 环境工程 (理学)

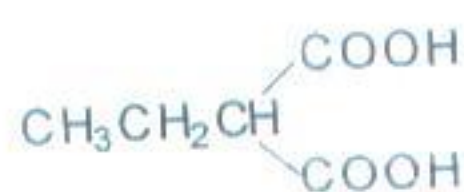
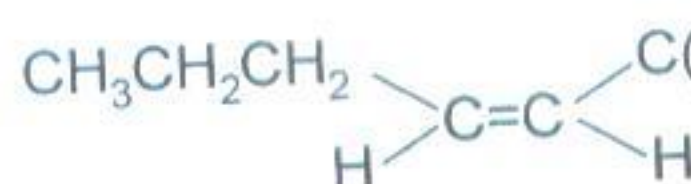
要求: 1、答案一律写在答题纸上

2、需配备的工具:

一、用系统命名法命名下列化合物 ($10 \times 1.5' = 15'$)



(7)

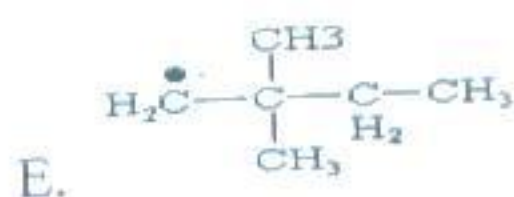
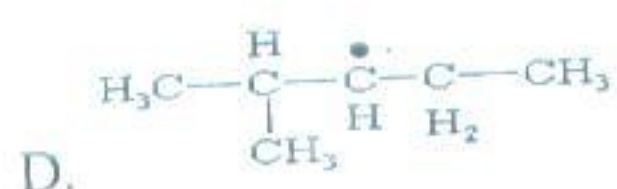
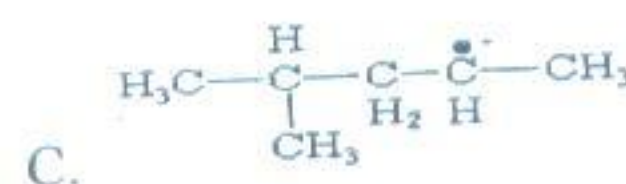
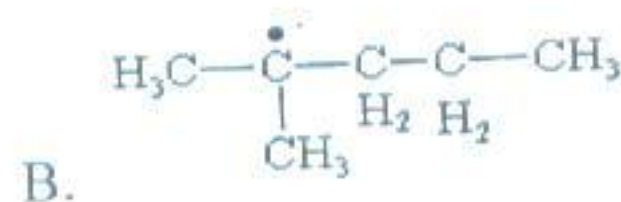
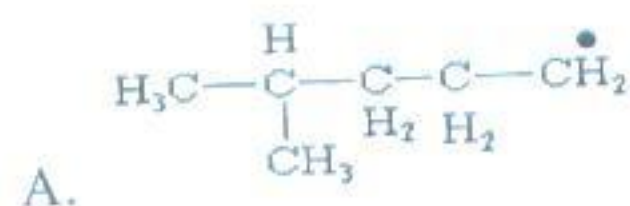


二、写出下列化合物的构造式 ($10 \times 1.5' = 15'$)

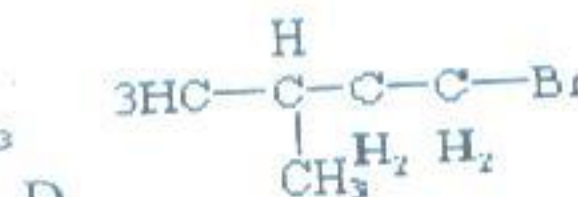
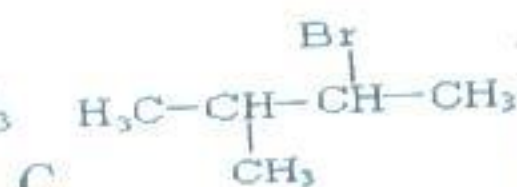
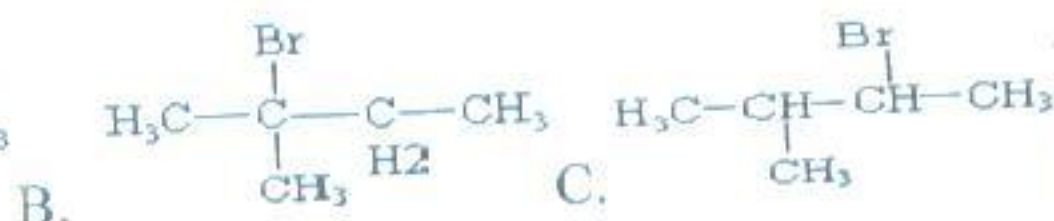
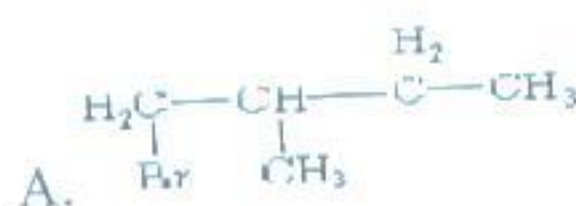
- 甘油
- 苄醇
- 1, 2, 3-苯三酚
- 乙酰水杨酸
- 2, 4, 6-三硝基甲苯 (TNT)
- 苯甲酰氯
- 4-甲基-2-戊酮
- 糠醛
- 邻苯二甲酸二甲酯
- 联苯

三、按要求回答下列问题 ($11 \times 2' = 22'$)

1. 下列自由基最稳定的是 (1)



2. 2-甲基丁烷在室温光溴代, 相对含量最高的是 (2)



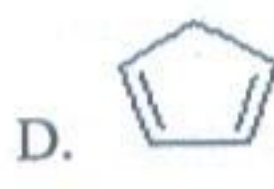
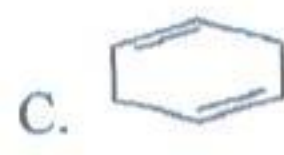
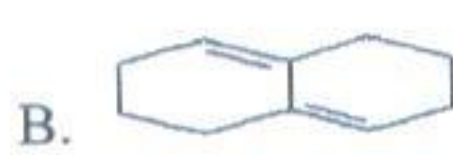
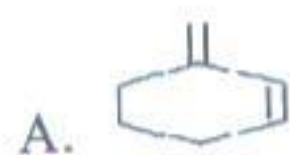
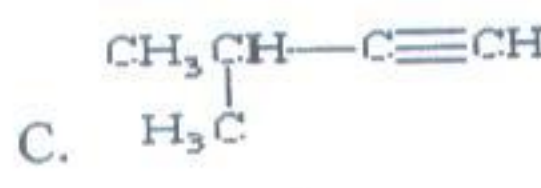
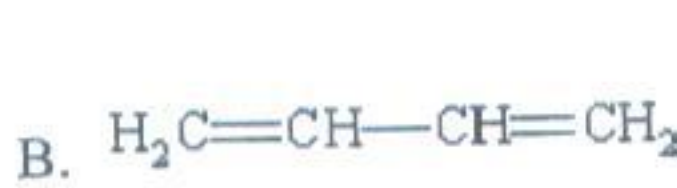
江西理工大学

2011 年硕士研究生入学考试试题

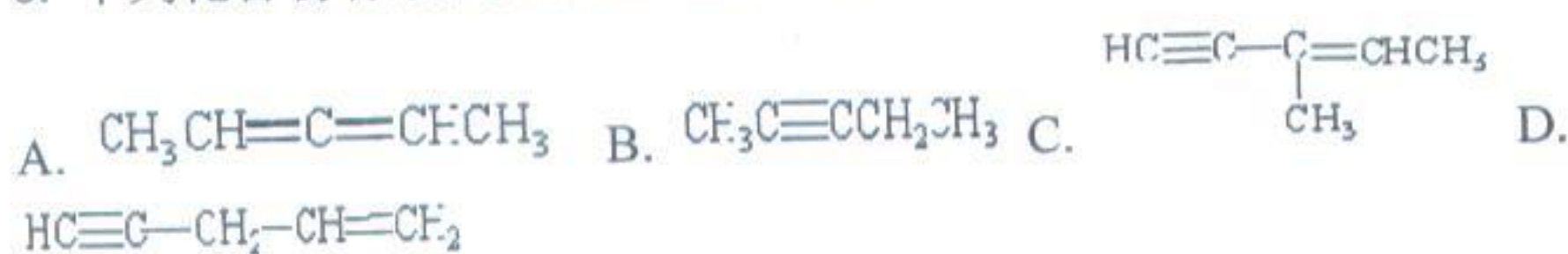
3. 下列沸点最高的是 (3)

A. 辛烷 B. 2,2,3,3-四甲基丁烷 C. 3-甲基庚烷 D. 2,3-二甲基戊烷 E. 2-甲基己烷

4. 下列化合物能发生 Diels-Alder 反应的是 (4)

5. 下列化合物加入 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$, 有白色沉淀的是 (5)

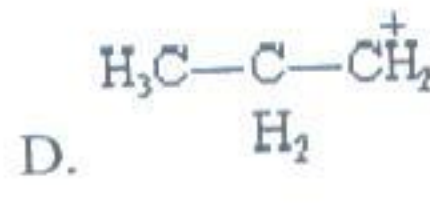
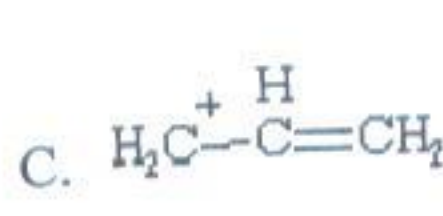
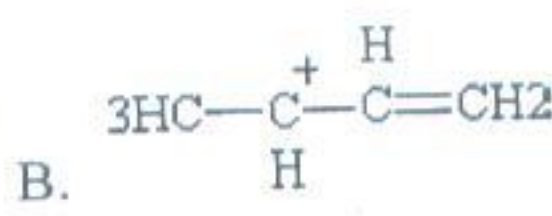
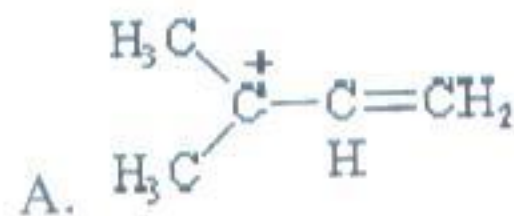
6. 下列化合物有顺反异构体的是 (6)

7. 下列化合物能使溴水褪色, 但不能使 KMnO_4 溶液褪色的是 (7)

8. 下列各胺中沸点最高的是 (8)

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

9. 下列碳正离子最稳定的是 (9)

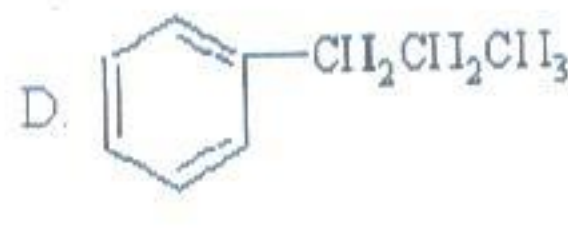
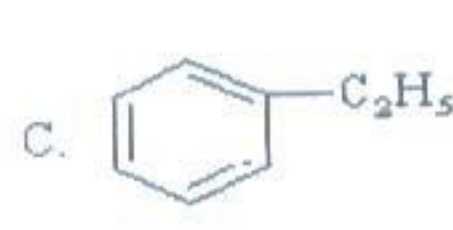
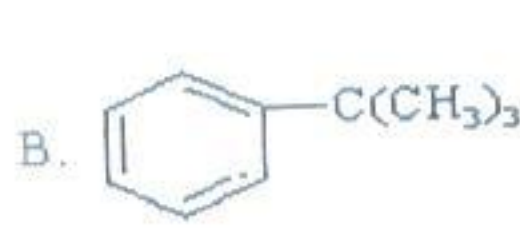


10. 下列各组化合物硝化反应的活性次序是 (10)

苯 苯酚 氯苯 苯甲醛 苯磺酸

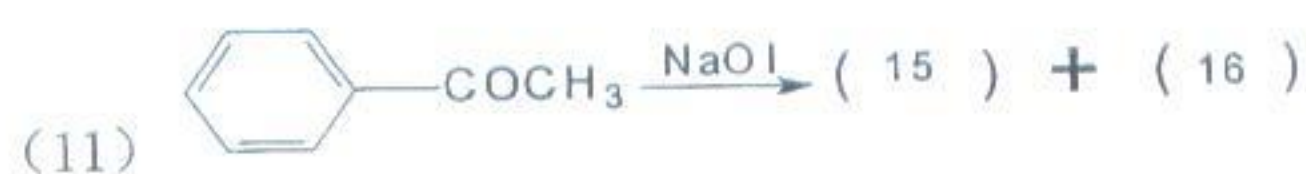
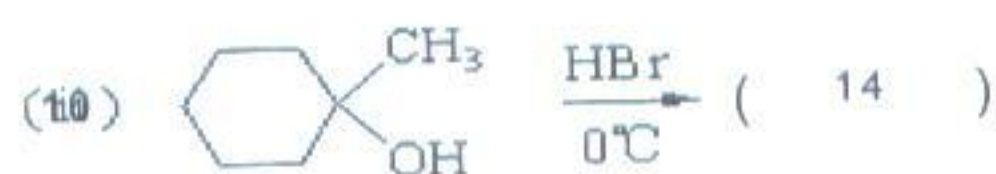
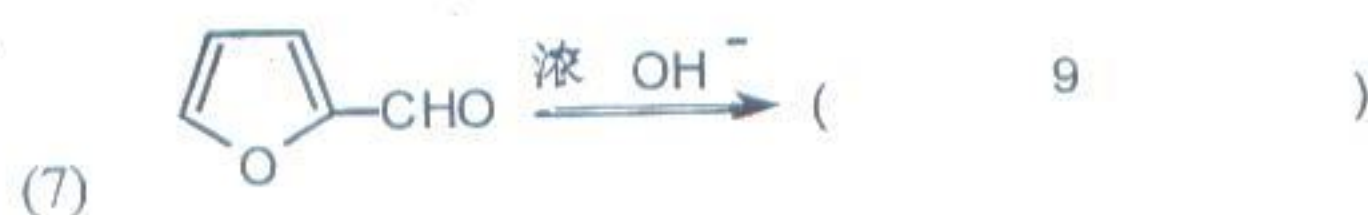
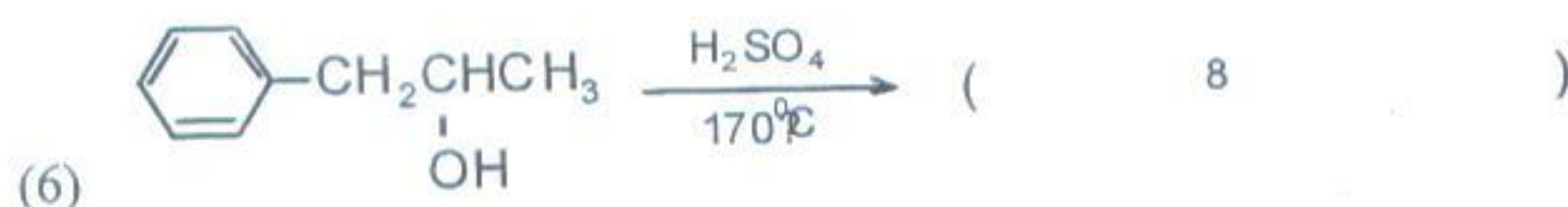
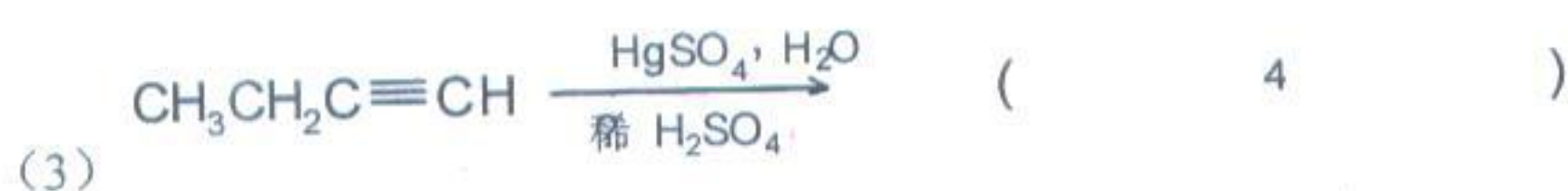
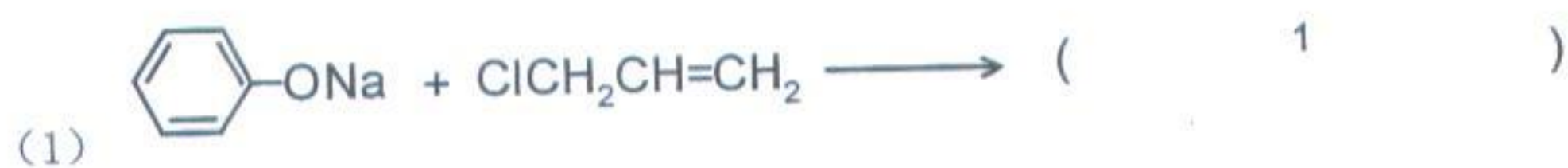
A. $a>b>c>d>e$ B. $b>a>c>d>e$ C. $b>c>a>d>e$ D. $c>b>a>e>d$

11. 下列化合物溴化时, 绝大部分产物时是对位取代的是 (11)

四、完成下列反应, 写出主要产物 ($16 \times 2' = 32'$)

江西理工大学

2011 年硕士研究生入学考试试题



五、用简单的化学方法区别下列各组化合物 (16')



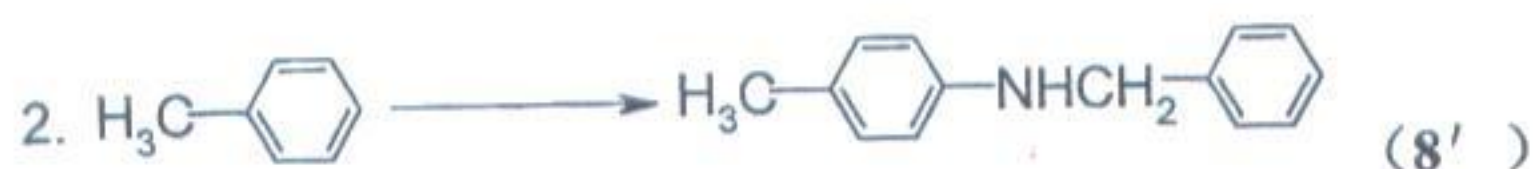
江西理工大学

2011 年硕士研究生入学考试试题

(2) 2-戊酮、3-戊酮、环己酮 (4')

(3) 苄氯、苄醇、苯甲醚、对甲基苯酚 (6')

六、完成下列转化 (必要无机试剂任选) (14')



七、结构式推导 (36')

1、分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ 的 A, 能与苯肼作用但不发生银镜反应, A 经催化氢化得分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ 的 B, B 与浓硫酸共热得 C (C_6H_{12}), C 经臭氧化并水解得 D, D 能发生银镜反应, 但不起碘仿反应, 而 E 则可发生碘仿反应而无银镜反应。写出 A~E 的结构式。(15')

2、三个化合物 (A)、(B) 和 (C), 其分子式均为 C_5H_8 , 都可以使溴水的四氯化碳溶液退色, 在催化下加氢得到戊烷。(A) 与氯化亚铜碱性氨溶液作用生成棕红色沉淀, (B) 和 (C) 则不反应。(C) 可以与顺丁烯二酸酐反应生成固体沉淀物, (A)、(B) 则不能。试写出 (A)、(B) 和 (C) 可能的构造式。(9')

3、分子式为 $\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}_2$ 的化合物 A、B、C 和 D, 它们分子内都含有苯环。A 能溶于酸和碱中, B 能溶于酸而不溶于碱, C 能溶于碱而不溶于酸, D 既不溶于酸也不溶于碱。试写出 A~D 的可能结构式。(12')