

温州大学

2009 年硕士研究生招生考试试题

科目代码及名称: 620 有机化学 适用专业: 有机化学、物理化学

(请考生在答题纸上答题, 在此试题纸上答题无效)

一、选择题(25x2=50 分):

1、下列化合物中, 碳原子杂化轨道为 sp 的是:

A、 CH_3CH_3 B、 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ C、 \triangle D、 $\text{CH}\equiv\text{CH}$

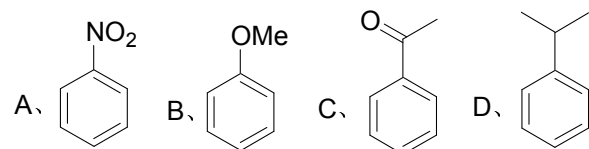
2、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$ 与 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ 可用哪种试剂鉴别:

A、硝酸银的氨溶液 B、 Br_2 的 CCl_4 溶液 C、三氯化铁溶液 D、酸性 KMnO_4 溶液

3、下列化合物发生硝化反应, 活性最大的是:

A、呋喃 B、氯苯 C、苯 D、硝基苯

4、下列芳香烃中, 亲电取代反应活性最高的是:

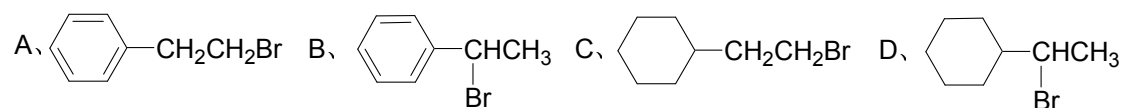


5、下列化合物在 ^1H NMR 谱中有两组吸收峰的是:

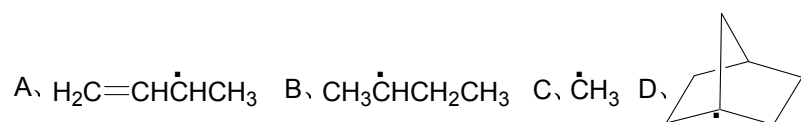
A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ B、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

C、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ D、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$

6、下列化合物与 AgNO_3 的乙醇溶液作用, 产生沉淀最快的是:



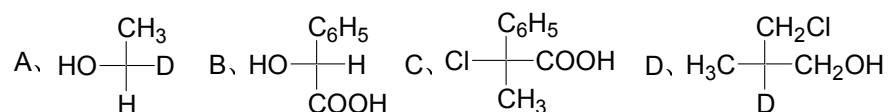
7、下列自由基中，最不稳定的是：



8、下列化合物中，酸性最弱的是：

A、苯酚 B、2,4-二硝基苯酚 C、对硝基苯酚 D、间硝基苯酚

9、下列化合物中构型为 *S* 的是：



10、某烷烃的分子式为 C_5H_{12} ，其一元氯代物有三种，那么它是：

A、正戊烷 B、异戊烷 C、新戊烷 D、不存在这种物质

11、下列化合物中，能形成分子内氢键的是：

A、邻溴苯酚 B、邻硝基苯酚 C、对甲苯酚 D、对硝基苯酚

12、下列化合物中，能发生碘仿反应的是：

A、2-甲基丁醛 B、异丙醇 C、3-戊酮 D、丙醇

13、下列化合物中，不能被酸性 KMnO_4 作用氧化成苯甲酸的是：

A、甲苯 B、乙苯 C、叔丁苯 D、环己基苯

14、羧酸和下列哪种试剂反应不能制得酰氯：

A、 PCl_3 B、 PCl_5 C、 SOCl_2 D、 HCl

15、丙烯在 600°C 的高温下与氯气作用，得到的主要产物是：

A、1-氯-1-丙烯 B、2-氯-1-丙烯 C、3-氯-1-丙烯 D、1,2-二氯-1-丙烯

16、下列反应中，能用来制备伯醇的是：

- A、甲醛和格氏试剂加成，然后水解 B、乙醛和格氏试剂加成，然后水解
C、丙酮和格氏试剂加成，然后水解 D、甲酸乙酯和格氏试剂加成，然后水解

17、黄鸣龙是我国著名的有机化学家，他：

- A、完成了青霉素的合成 B、在有机半导体材料方面做了大量工作
C、改进了用肼还原羰基的反应 D、在元素有机化学方面做了大量工作

18、在质谱测试中，发现某一有机化合物的分子离子峰为 93，则该化合物肯定含有以下哪种原子：

- A、N 原子 B、S 原子 C、P 原子 D、O 原子

19、下列化合物中，不属于希夫碱的是：

- A、 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{NCH}_3$ B、 $\text{Ph-CH}=\text{N-Ph}$ C、 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{N-CH}_3$ D、 $\text{Ph-N}(\text{CH}_3)_2$

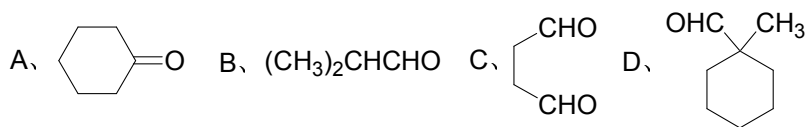
20、下列化合物中，不能发生坎尼扎罗反应的是：

- A、糠醛 B、甲醛 C、乙醛 D、苯甲醛

21、某烯烃经臭氧化和水解后生成等物质的量的丙酮和乙醛，则该化合物是：

- A、 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ B、 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
C、 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$ D、 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$

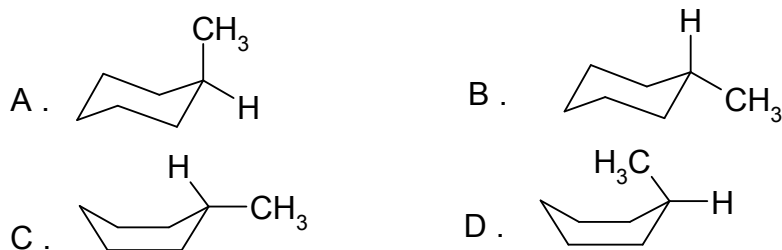
22、下列化合物中，分子间不能发生羟醛缩合反应的是：



23、环己烯加氢变为环己烷是哪一种反应?

A、吸热反应 B、放热反应 C、热效应很小 D、不可能发生

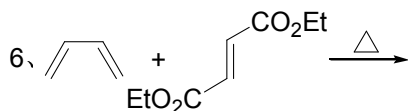
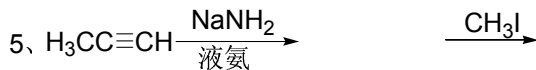
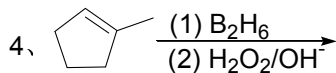
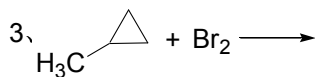
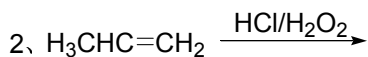
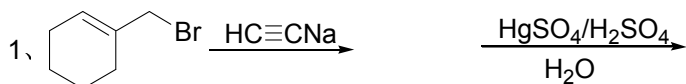
24、下列甲基环己烷的构象中，能量最低的一个是：

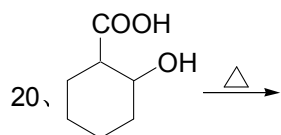
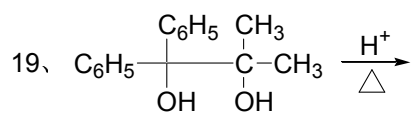
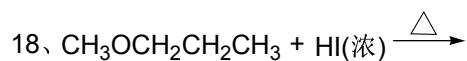
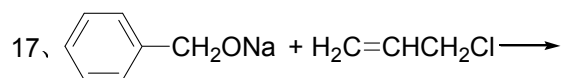
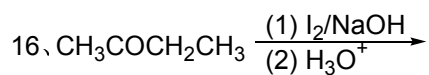
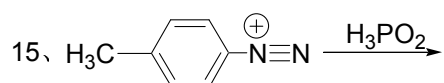
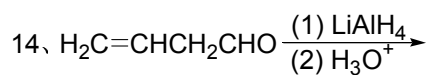
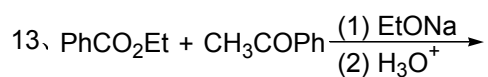
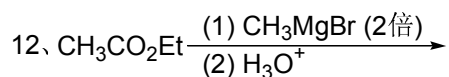
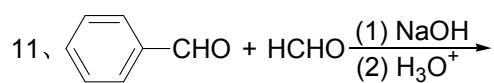
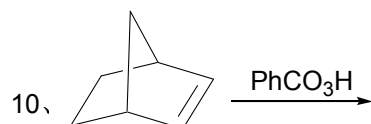
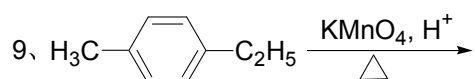
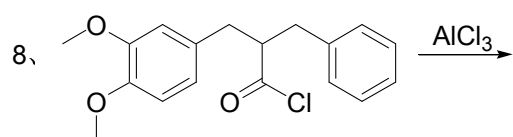
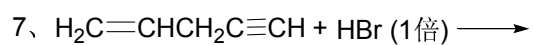


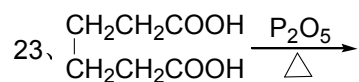
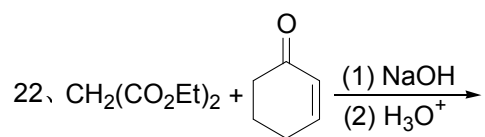
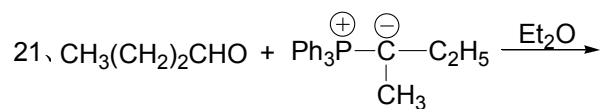
25、比较 CH_4 (I); NH_3 (II); $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$ (III); H_2O (IV) 四种化合物的氢原子中，酸性最大的是：

A、(I) B、(II) C、(III) D、(IV)

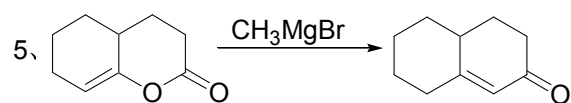
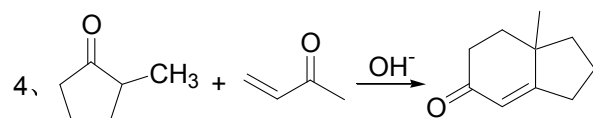
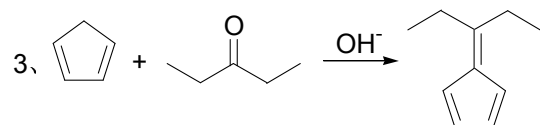
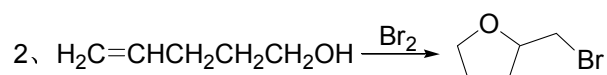
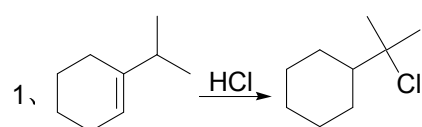
二、写出下列反应的主要有机产物，如有立体化学问题请注明(2x25=50 分)。



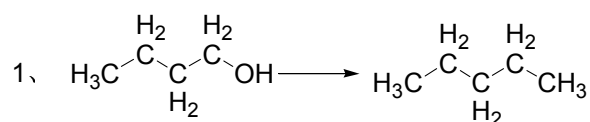


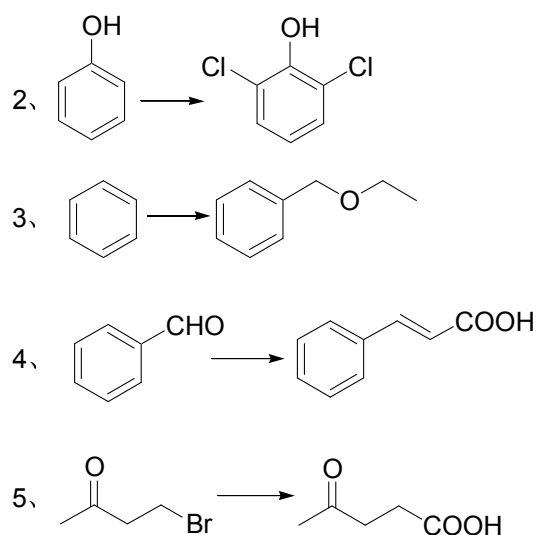


三、写出下列反应的可能机理(4x5=20 分):

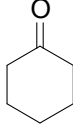

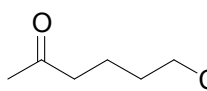


四、由给定的原料或条件合成下列化合物(其它原料或试剂任选)(5x5=25 分)





五、推断题(5 分)

1、化合物 (A) C_7H_{12} ，在 $KMnO_4-H_2O$ 中回流。反应液中只有 ；(A) 与 HCl 反应得 (B)，(B) 在 $EtONa-EtOH$ 中反应得 (C)，(C) 使 Br_2 褪色生成 (D)，(D) 用 $EtONa-EtOH$ 处理得 (E)，(E) 用 $KMnO_4-H_2O$ 回流得 $HOOC-CH_2-CH_2-COOH$ 和 ；(C) 用 O_3 氧化后还原水解得 。请写出 (A) — (E) 的构造式。