

河北大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
药物分析、药物化学	627	有机化学

特别说明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

一、完成下列反应, 如有立体化学问题, 请注明。(共 48 分, 每题 4 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- $$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3 \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{CH}_3\text{OH}} ?$$
- $$\text{2,4-dinitrobenzoic acid} + (\text{CH}_3\text{C})_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} ?$$
- $$\text{1,3-bis(methoxycarbonyl)-5-methylbenzene} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{OH}(\text{1mol})} ?$$
- $$\text{1-methoxycarbonyl-2,3-dihydro-1H-indene} \xrightarrow[(2) \text{H}_2\text{O}]{(1) \text{LiAlH}_4, \text{Et}_2\text{O}} ?$$
- $$\text{diethyl malonate} + \text{diethyl succinate} \xrightarrow{\text{EtONa}} ?$$
- $$2 \text{CH}_2\text{O} + \text{CH}_2(\text{CO}_2\text{Et})_2 \xrightarrow{\text{KHCO}_3} \xrightarrow{\text{EtOH, Na}} ?$$
- $$\text{2-methylcyclohexanone} + \text{methyl vinyl ketone} \xrightarrow{\text{KOH, EtOH}} ? \xrightarrow{\text{KOH, EtOH}} ?$$
- $$\text{indole} + \text{fumaric acid} \xrightarrow{\Delta} ?$$
- $$\text{1-(2-nitrophenyl)pyrene-3-carbonyl amide} \xrightarrow{\text{Br}_2/\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}} ?$$

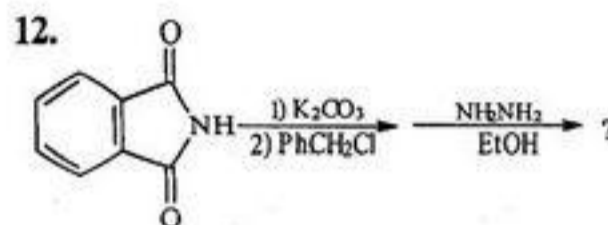
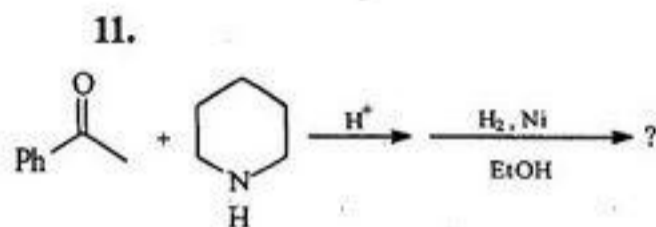
(旋光)
- $$\text{1-methyl-2-(trimethylammonio)cyclopentane} \xrightarrow{\Delta} ?$$

河北大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

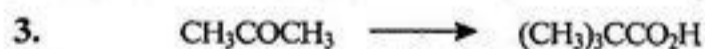
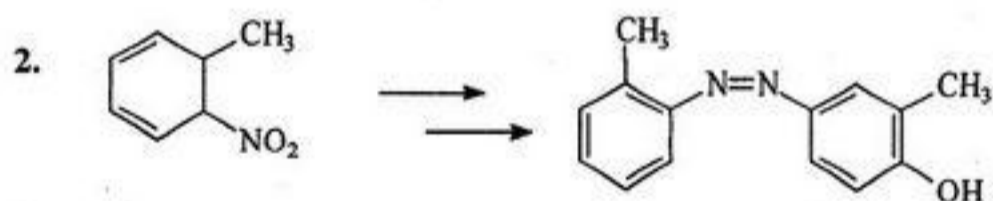
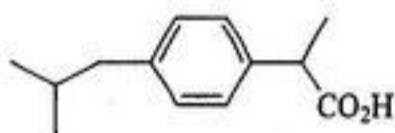
适用专业	考试科目代码	考试科目名称
药物分析、药物化学	627	有机化学

特别说明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

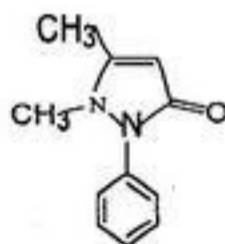


二、用给定原料和必要的无机试剂, 合成以下的化合物。(共 35 分, 每题 7 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 试由苯及 4 个 C 以下原料合成下列抗炎、镇痛、解热药。



4. 由乙酸乙酯出发, 合成退烧镇痛药安替比林:



河北大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
药物分析、药物化学	627	有机化学

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

5. 由苯合成 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{Ph})_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$

三、写出下列反应的反应机理 (用箭头表示一对电子转移, 用鱼钩箭头表示单电子的转移, 用反应式表示)。 (共 28 分, 每题 7 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

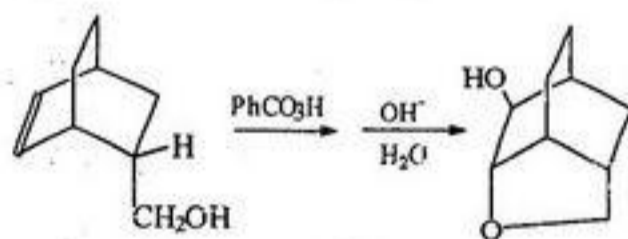
1. 为下述实验事实提出合理的、分步的反应机理。

(S)-2-甲基丁酰胺用 $\text{NaOH}-\text{Br}_2$ 处理, 进行 Hofmann 重排后, 所获二级丁胺的构型没有改变。

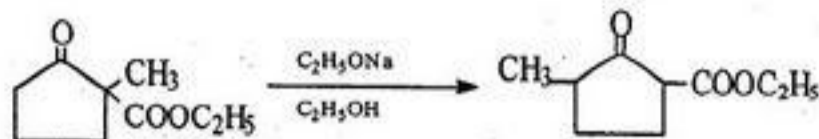
2. 为下述实验事实提出合理的、分步的反应机理

Br_2 和丙烯在乙醇中反应, 不仅生成 1,2-二溴丙烷, 而且还生成 1-溴-2-乙氧基丙烷

3. 为下述实验事实提出合理的、分步的反应机理。



4. 为下述实验事实提出合理的、分步的反应机理。



河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
药物分析、药物化学	627	有机化学

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

4. 下列四个试剂, 不跟 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ 反应的是:

(A) RMgX

(B) NaHSO_3 饱和水溶液

(C) PCl_5

(D) LiAlH_4



确定此有机反应属于哪种类型?

(A) 亲电反应

(B) 亲核反应

(C) 自由基反应

(D) 周环反应

6. 完成下列反应需要的还原剂是



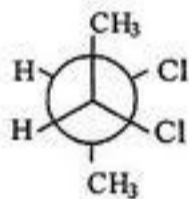
(A) $\text{Na} + \text{EtOH}$

(B) LiAlH_4

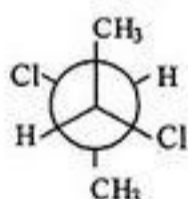
(C) NaBH_4

(D) Na/NH_3

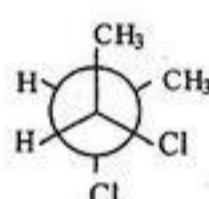
7. 内消旋体 2,3-二氯丁烷的优势构象的 Newman 投影式是:



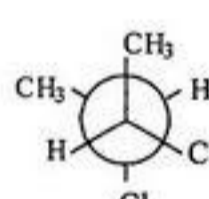
(A)



(B)



(C)



(D)

五、推测结构 (共 11 分, 答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. (5 分) 化合物 A (C_9H_{10}), 其 NMR: δ : 2.3 (单峰, 3H); 5.0 (多重峰, 3H); 7.0 (多重峰, 4H), A

经臭氧化后再用 H_2O_2 处理, 得到化合物 B, B 的 NMR: δ : 2.3 (单峰, 3H); 7.2 (多重

峰, 4H); 12.0 (单峰, 1H), B 经氧化后得 C, 分子式为 $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$, NMR 为 δ : 7.4 (多重峰, 4H)

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
药物分析、药物化学	627	有机化学
<p>特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。</p> <p>峰,4H);12.0(单峰,2H),C 经 P_2O_5 作用后,得到邻苯二甲酸酐。试推出 A,B,C 的结构,并指出各个峰的位置。</p> <p>2. (6 分) 某化合物 A(C_7H_{12})催化氢化得到 B(C_7H_{14});A 臭氧化后还原水解得到 C($C_7H_{12}O_2$),C 用潮湿的氧化银氧化得到 D($C_7H_{12}O_3$);D 用 I_2/K_2CO_3 溶液处理得到 E($C_6H_{10}O_4$),E 受热转变为 F($C_6H_8O_3$),F 水解又得回 E。D 用 Clemmensen 法还原得到 3-甲基己酸。试求 A~F 各化合物的结构。</p>		