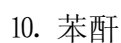
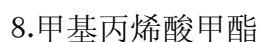
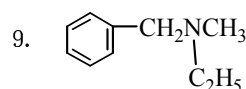
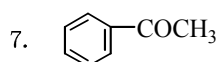
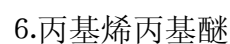
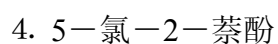
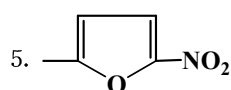
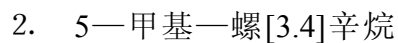
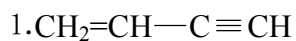


安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

科目名称: 有机化学

代码: 825

一、命名或写出下列化合物的结构式 (每题 1 分, 共 10 分)

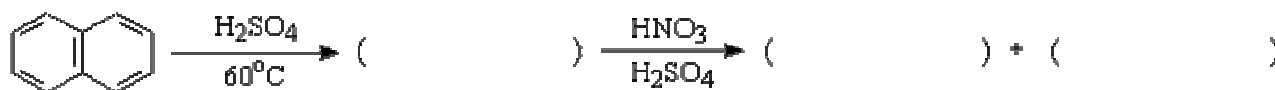


二、完成下列化学反应 (只要求写出主要产物或条件, 每空 1 分, 共 20 分)

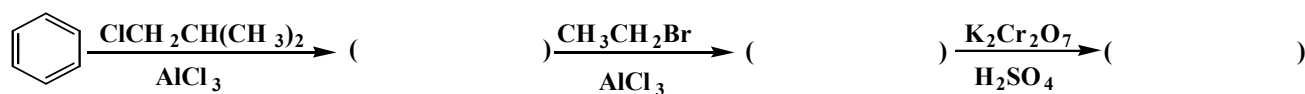
1、



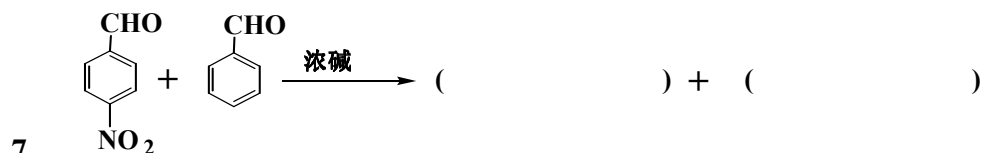
2



4



5



8、



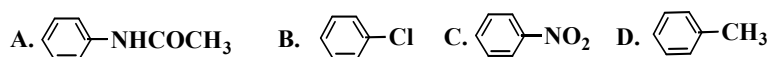
9



三、理化性质比较题（根据题目要求解答下列各题）。（总计 18 分）

1、比较下列芳香化合物一次硝化反应的活性大小：

()



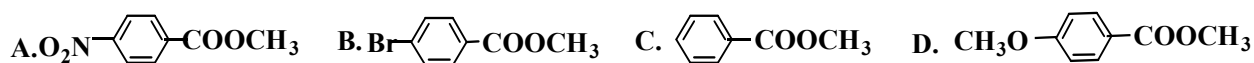
2、按碱性由强到弱排列成序：

()



3、比较下列酯碱性水解反应活性的大小：

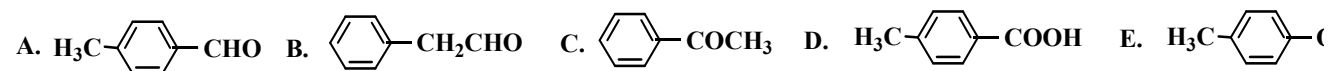
()



四、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物。(本大题共 2 小题, 总计 12 分)

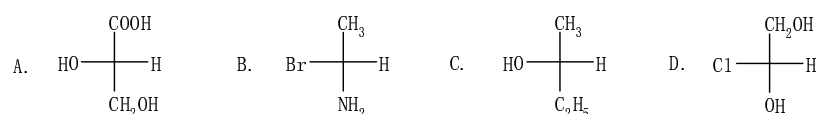
1、(A) 己烷 (B) 1-己烯 (C) 1-己炔 (D) 1, 3-己二烯

2、



五、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

1、下列化合物构型为 S 的是 ()



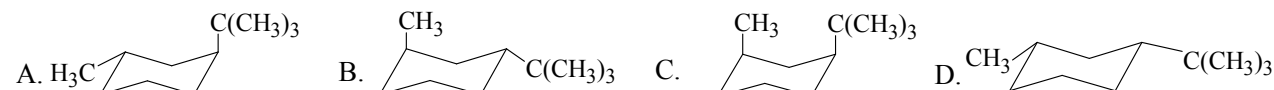
2、下列化合物最容易发生分子内脱水反应的是



3、卤代烯烃: ① $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$ ② $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ③ $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$ 进行亲核取代反应的活性为 ()。

- A. ①>②>③ B. ②>①>③ C. ③>②>① D. ②>③>①

4、1-甲基-3-叔丁基环己烷最稳定的构象是 ()



5、下列化合物中碳原子杂化轨道为 sp^2 的有: ()

- A: CH_3CH_3 B: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ C: C_6H_6 D: $\text{CH}\equiv\text{CH}$

6、下列哪种化合物能与氯化亚铜氨溶液作用产生红色沉淀? ()

- A: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ B: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$ C: $\text{Ph}-\text{CH}=\text{CH}_2$ D: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}_2$

7、下列化合物具有芳香性的有: ()

- A: 环辛四烯 B: 四氢呋喃 C:  D: 

8、甲苯卤代得苄基氯应属于什么反应? ()

- A: 亲电取代反应 B: 亲核取代反应 C: 游离基反应 D: 亲电加成反应

9、下列化合物进行硝化反应时最容易的是: ()

- A: 苯 B: 硝基苯 C: 甲苯 D: 氯苯

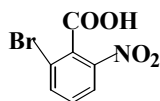
10、卤烷与 NaOH 在水与乙醇混合物中进行反应, 下列现象中, 属于 $\text{S}_{\text{N}}2$ 历程的是 ()。

- A: 产物的构型完全转化 B: 有重排产物 C: 试剂亲核性强弱对反应无影响; D: 叔卤烷速度大于仲卤烷

六、合成题（每题 6 分，共 30 分）。

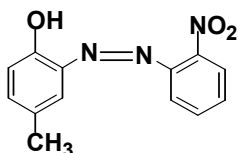
1、以乙醛为原料(无机试剂任选)合成： $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCONH}_2$

2、以苯为原料(其它试剂任选)合成：

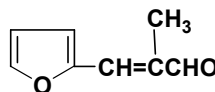


3、以乙酰酸乙酯为原料(其它试剂任选)合成：2，5—辛二酮

4、以邻硝基氯苯和甲苯为原料(无机试剂任选)合成：



5、以糠醛、丙烯为原料(无机试剂任选)合成：



七、推测结构题（20 分）

1、有一化合物(A)分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ ，(A)可以很快地使溴水褪色,可以与苯肼反应，(A)氧化生成一分子丙酮及另一化合物(B)。(B)具有酸性，同 NaClO 反应则生成氯仿及一分子丁二酸。试写出该化合物(A)和(B)的构造式。(10 分)

2. 某不饱和烃 A 的分子式为 C_9H_8 ，它能和氯化亚铜氨溶液反应产生红色沉淀。化合物 A 催化加氢得到 B(C_9H_{12})。将化合物 B 用酸性重铬酸钾氧化得到酸性化合物 C($\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$)。将化合物 C 加热得到 D($\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$)。若将化合物 A 和丁二烯作用则得到另一个不饱和化合物 E，将化合物 E 催化脱氢得到 2-甲基联苯。写出化合物 A，B，C，D，E 的构造式。(10 分)

八、实验题(本大题共 2 小题，总计 10 分)

实验室以乙酸和正丁醇为原料，浓硫酸作催化剂的条件下制备乙酸正丁酯，请问：

1、乙酸正丁酯的合成实验是根据什么原理来提高产品产量的？

2、乙酸正丁酯的粗产品中，除产品乙酸正丁酯外，还有什么杂质？怎样将其除掉？

安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士研究生专业基础课试卷 (B)

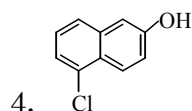
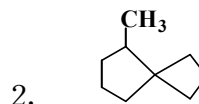
科目名称: 有机化学

代码: 825

一、命名或写出下列化合物的结构式 (每题 1 分, 共 10 分)

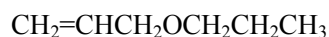
1. 1—丁烯—3—炔

3. 7,7—二甲基—2—乙基二环[2.2.1]庚烷

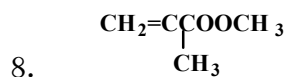


5. 5—甲基—2—呋喃甲醛

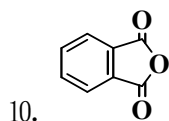
6.



7. 苯乙酮



9. 甲基乙基苄基胺

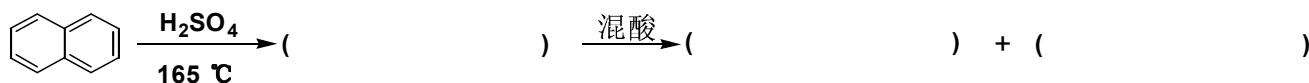


二、完成下列化学反应 (只要求写出主要产物或条件, 每空 1 分, 共 20 分)

1、



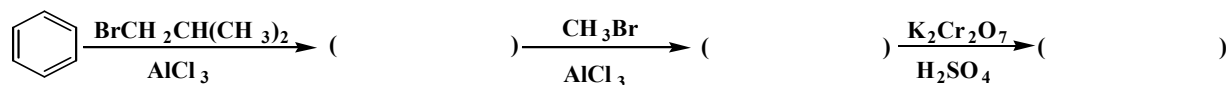
2

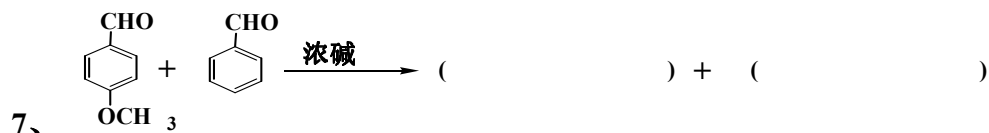
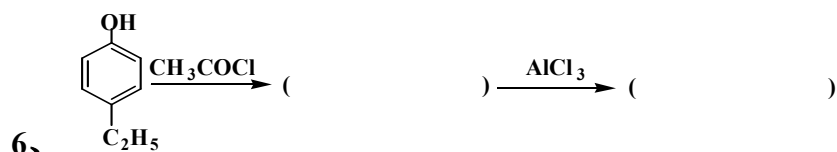


3、



4





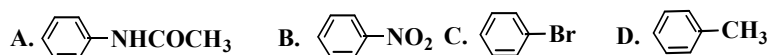
9



三、理化性质比较题（根据题目要求解答下列各题）。（本大题共 3 小题，总计 18 分）

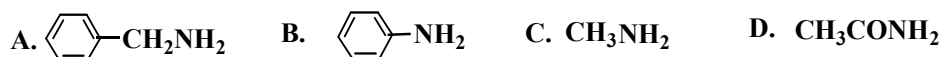
1、比较下列芳香化合物一次磺化反应的活性大小：

()



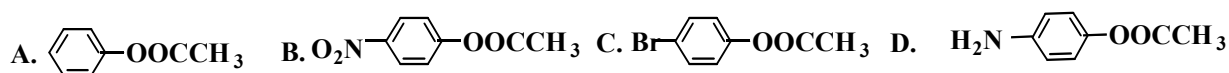
2、按碱性由强到弱排列成序：

()



3、比较下列酯碱性水解反应活性的大小：

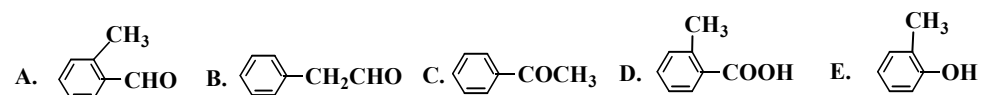
()



四、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物。（本大题共 2 小题，总计 12 分）

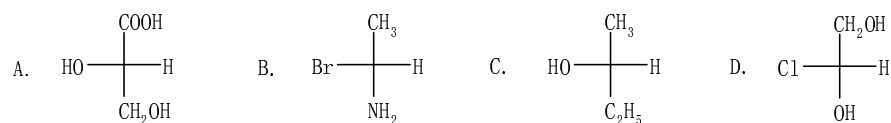
1、（A）庚烷 （B）1—庚烯 （C）1—庚炔 （D）1，3—庚二烯

2、




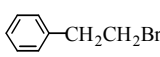
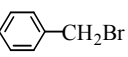
五、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1、下列化合物构型为 S 的是 ()



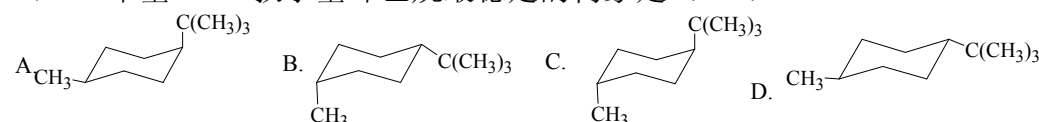
2、下列化合物最容易发生分子内脱水反应的是



3、卤代芳烃：①  ②  ③  进行亲核取代反应的活性为 ()。

- A. ①>②>③ B. ③>②>① C. ②>①>③ D. ②>③>①

4、1-甲基-4-叔丁基环己烷最稳定的构象是 ()



5、下列羟基酸或酮酸中，加热能生成交酯的是 ()

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCOCH}_3$
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ D. 邻羟基苯甲酸

6、下列化合物进行硝化反应时最容易的是：()

- A: 苯 B: 硝基苯 C: 甲苯 D: 氯苯

7、合成乙酸乙酯时，为了提高收率，最好采取何种方法？ ()

- A: 在反应过程中不断蒸出水 B: 增加催化剂用量 C: 使乙醇过量 D: A 和 C 并用

8、下列化合物酸性最强的是：()

- A: 氟乙酸 B: 氯乙酸 C: 溴乙酸 D: 碘乙酸

9、下列化合物哪些能与 FeCl_3 溶液发生颜色反应？()

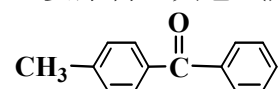
- A: 苕醇 B: 苯酚 C: 2,4-戊二酮 D: 苯乙烯

10、吡啶和强的亲核试剂作用时发生什么反应？()

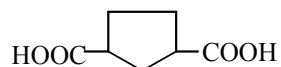
- A: α -取代 B: β -取代 C: 环破裂 D: 不发生反应

六、合成题（每题 6 分，共 30 分）

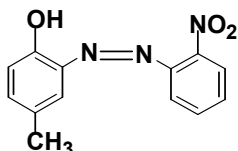
1、以乙醛、乙醇为原料(无机试剂任选)合成： $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$ 2、以苯为主要原料（其它试剂任选）合成



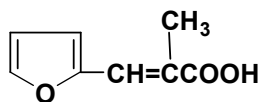
3、用丙二酸二乙酯法合成



4、以邻硝基氯苯和甲苯为原料(无机试剂任选)合成:



5、以糠醛原料(其它试剂任选)合成:



七、推测结构题 (20 分)

1、有一化合物(A)分子式为 $C_8H_{14}O$, (A)可以很快地使溴水褪色, 可以与苯肼反应, (A)氧化生成一分子丙酮及另一化合物(B)。(B)具有酸性, 同 $NaClO$ 反应则生成氯仿及一分子丁二酸。试写出该化合物(A)和(B)的构造式。(10 分)

2. 化合物(A)与 Br_2-CCl_4 溶液作用生成一个三溴化合物(B)。(A)很容易与 $NaOH$ 水溶液作用, 生成两种同分异构体的醇(C)和(D)。(A)与 $NaOH$ 醇溶液作用, 生成一种共轭二烯烃(E)。(E)经臭氧化、锌粉水解后生成乙二醛($OHC-CHO$)和 4-氧代戊醛。写出 (A)–(E)的构造式。

(10 分)

八、实验题(本大题共 2 小题, 总计 10 分)

已知:

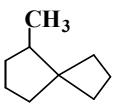
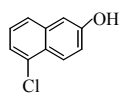
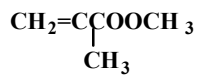

化合物	沸点/℃	共沸点/℃	组成/% (质量分数)
	83.3	70.8	90
H_2O	100		10

1. 现有含 95g 环己烯和 5g 水的混合物, 试问在分馏时, 理论上能得到多少克环己烯与水的共沸物?继续分馏应得到什么纯物质?理论上应有多少克? (5 分)

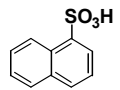
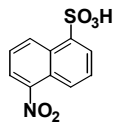
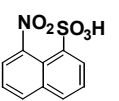
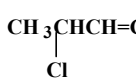
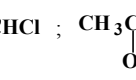
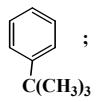
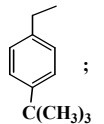
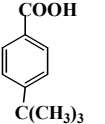
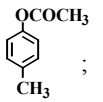
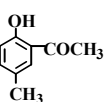
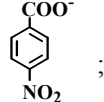
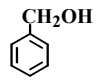
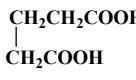
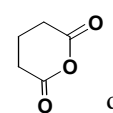
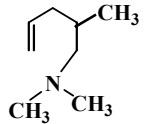
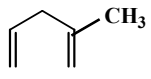
2. 如果混合物由 63g 环己烯和 37g 水组成, 试问用分馏方法能否得到纯的环己烯?为什么? (5 分)。

试卷(A) 标准答案和评分标准

一、命名或写出下列化合物的结构式(每题1分,共10分)

1. 1—丁烯—3—炔 2.  3. 7,7—二甲基—2—乙基二环[2.2.1]庚烷
4.  5. 5—甲基—2—呋喃甲醛 6. 
7. 苯乙酮 8. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}$ 9. 甲基乙基苄基胺
10. 

二、完成下列化学反应(只要求写出主要产物或条件,每空1分,共20分)

1. $(\text{CH}_3)_2\text{CHBr}$; $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ 2.  ;  ; 
3.  ;  4.  ;  ; 
5. CH_3CHO $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$ 6.  ;  7.  ; 
8.  ;  9.  ;  $\text{N}(\text{CH}_3)_3$

三、理化性质比较题(根据题目要求解答下列各题)。(本大题共3小题,总计18分)

- 1、(本小题4分) $\text{A} > \text{D} > \text{B} > \text{C}$ 2、(本小题4分) $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$ 3、(本小题4分) $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$

四、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物。(本大题共2小题,总计12分)

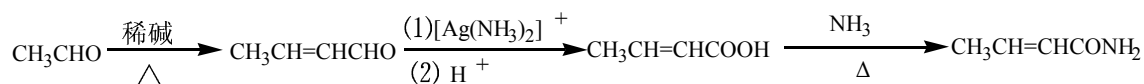
- 1、(本小题4分) 加入硝酸银氨溶液有银沉淀的为1-己炔,与顺丁烯二酸的苯溶液产生沉淀为1,3-己二烯;后溴水褪色的为1-己烯,剩下的为己烷。
- 2、(本小题5分) 分别加入 Na_2CO_3 溶液有气体产生为(D);与 FeCl_3 溶液的显色为(E);能发生碘仿反应为(C);与Feling试剂产生沉淀的为(B),剩下的为(A)。

五、选择填空题(本大题共10小题,总计30分)

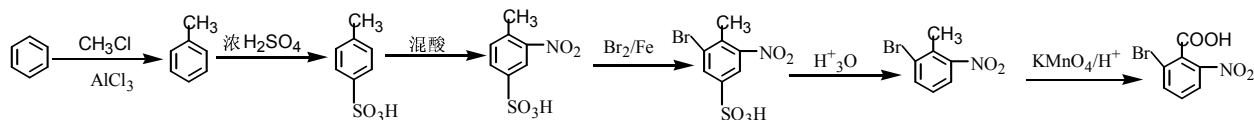
- 1、A 2、C 3、C 4、D 5、B 6、B 7、C 8、C 9、C 10、A。

六、合成题（每题 6 分，共 30 分）。

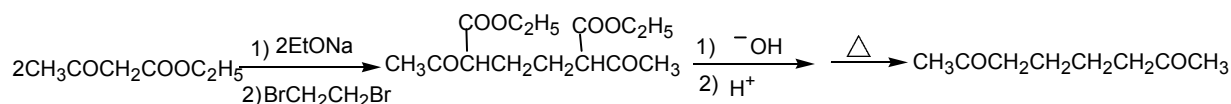
1.



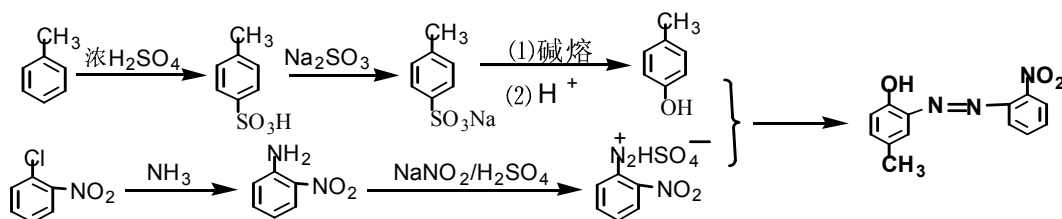
2.



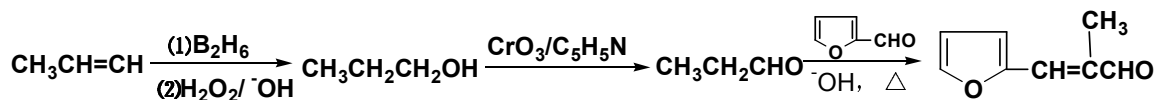
3.



4.



5.

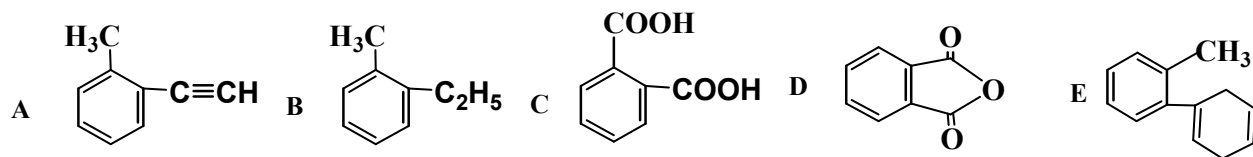


七、推测结构题（20 分）

1、A: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 或 (4 分) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

B: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (共 10 分)

2



(每个答案 2 分，共 10 分)

八、实验题(本大题共 10 分)

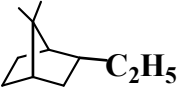
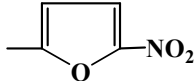
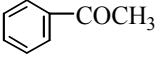
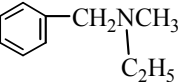
答：1、该反应是可逆的。本实验是根据正丁酯与水形成恒沸蒸馏的方法，在回流反应装置中加一分水器，以不断除去酯化反应生成的水，来打破平衡，使反应向生成酯的方向进行，从而达到提高乙酸正丁酯产率之目的。(5 分)

答：2、乙酸正丁酯的粗产品中，除产品乙酸正丁酯外，还可能有副产物丁醚，1-丁烯，丁醛，丁酸及未反应的少量正丁醇，乙酸和催化剂（少量）硫酸等。

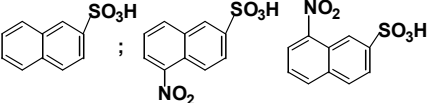
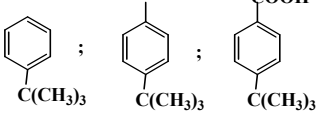
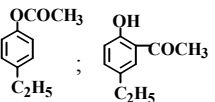
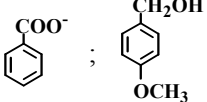
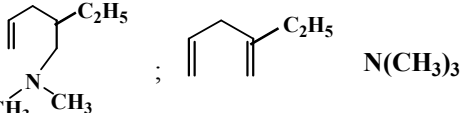
可以分别用水洗和碱洗的方法将其除掉。产品中微量的水可用干燥剂无水氯化钙除掉。(5分)

试卷(B) 标准答案和评分标准

一、命名或写出下列化合物的结构式(每题1分,共10分)

- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$
- 5-甲基-螺[3.4]辛烷
- 
- 5-氯-2-萘酚
- 
- 丙基烯丙基醚
- 
- 甲基丙烯酸甲酯
- 
- 苯酚

二、完成下列化学反应(只要求写出主要产物或条件,每空1分,共20分)

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 
- $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}=\text{CHBr}$; $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OOCCH}_3)\text{CH}=\text{CHBr}$
- 
- $\text{OHCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 
- 
- 

三、理化性质比较题(根据题目要求解答下列各题)。(本大题共3小题,总计18分)

- (本小题6分) $A > D > C > B$
- (本小题6分) $A > C > B > D$
- (本小题6分) $B > C > A > D$

四、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物。(本大题共2小题,总计12分)

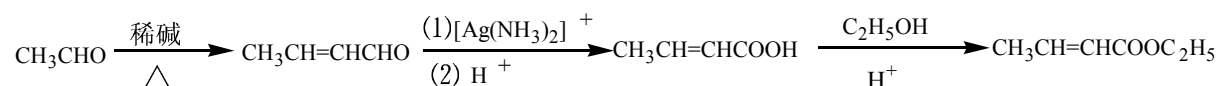
- (加入硝酸银氨溶液有银沉淀的为1-庚炔,与顺丁烯二酸的苯溶液产生沉淀为1,3-庚二烯;后溴水褪色的为1-庚烯,剩下的为己烷。
- 分别加入 Na_2CO_3 溶液有气体产生为(D);与 FeCl_3 溶液的显色为(E);能发生碘仿反应为

(C); 与 Feling 试剂产生沉淀的为 (B), 剩下的为 (A)。

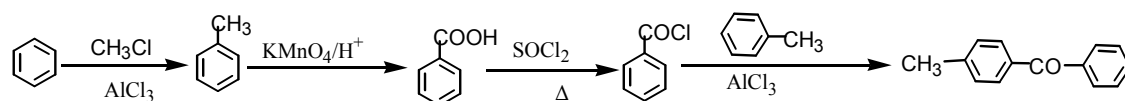
五、选择填空题(本大题共 10 小题, 总计 30 分) 1、A 2、D 3、B 4、D 5、C、6C、7D、8A、9B、10A。

六、合成题(每题 6 分, 共 30 分)。

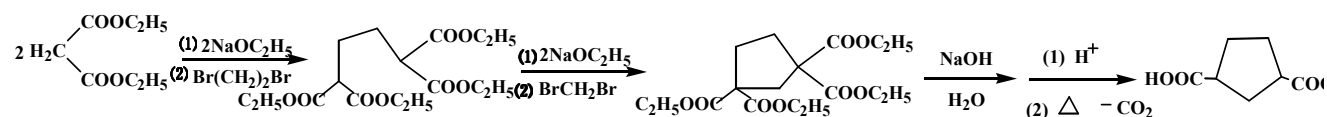
1.



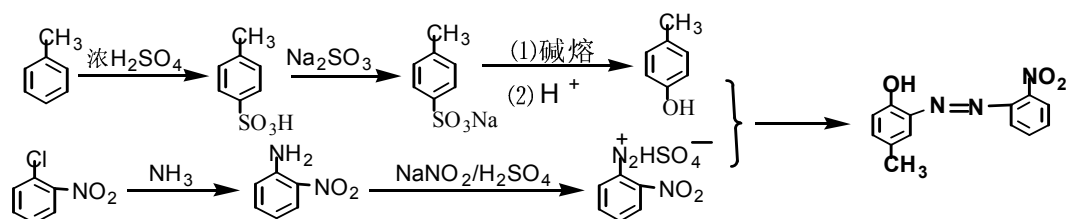
2.



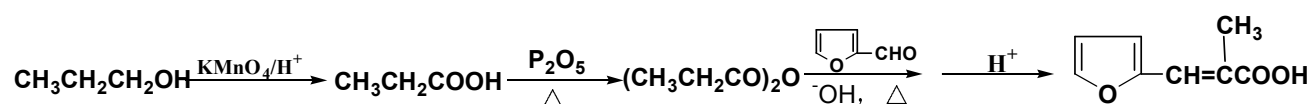
3.



4.



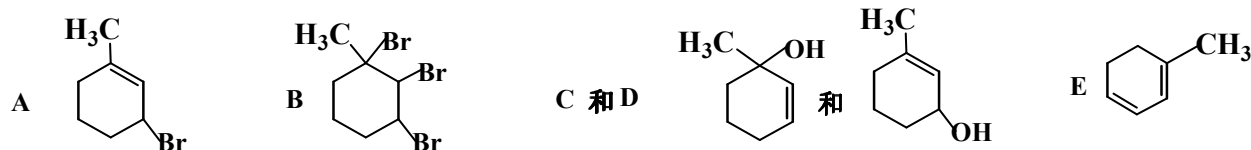
5.



七、推测结构题(20 分)

1、A: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 或 $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ B: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (共 10 分)

2



(每个答案 2 分, 共 10 分)