

扬州大学

2019年硕士研究生招生考试初试试题 (A卷)

科目代码 870 科目名称 有机化学(工)

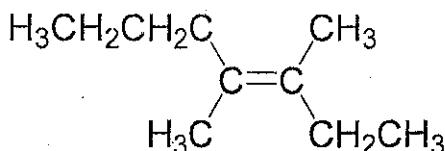
满分 150 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、写出下列化合物的名称或结构式（共 20 题，每题 2 分，计 40 分）

① 4—甲基—顺—2—戊烯

②

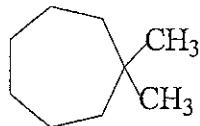


③ (H₃C)₃C—C≡C—CH₂CH₃

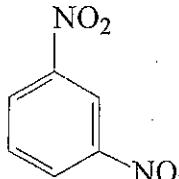
④ 3—甲基—3—戊烯—1—炔

⑤ 1—甲基—3—异丙基—1—环己烯

⑥



⑦



⑧ 叔丁基苯

⑨ α—萘磺酸

⑩ 1, 4—二氯丁烷

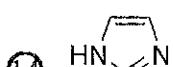
⑪ 苯溴

⑫ 吡啶

⑬

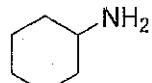


⑭



⑮ 呋唑

⑯



⑰ 硝基甲烷

⑱ 异氰酸丁酯

⑲ DMF

⑳ 乙酸乙酯

二、按指定要求回答下列问题（共 15 小题，每题 2 分，计 30 分）

1. (单选题) 在有机化学中，常见的碳-碳共价键的平均键长为 ㉑

A. 0.15 nm

B. 0.3 nm

C. 1.5 nm

D. 15 nm

2. (多选题) 下列化合物中, 路易斯定义的酸有 ②2

- A. HCl B. H₂SO₄
 C. CF₃COOH D. BF₃
 E. AlCl₃

3. 将下列化合物按照氢(下划线)的酸性大小进行排序 ②3



4. 3—甲基—2—戊烯分别在下列条件下发生反应, 写出各反应式的主要产物。

(1) H₂/Pd—C ②4

(2) HOBr (Br₂ + H₂O) ②5

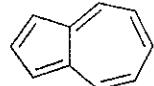
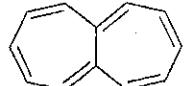
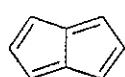
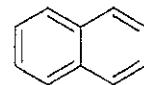
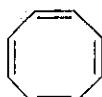
(5) B₂H₆ / NaOH—H₂O₂ ②6

5. 写出 1—丁炔与 AgNO₃ 氨溶液作用的产物结构式。 ②7

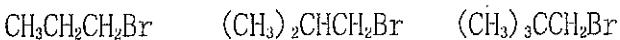
6. 将甲苯、溴苯、硝基苯、苯, 按环上硝化反应的活性顺序排列。 ②8

7. 写出萘在浓硫酸, 80°C 条件下所生成的主要产物的构造式。 ②9

8. 写出下列化合物中那些不具有芳香性? ③0



9. 将下列化合物按 S_N2 反应速度大小顺序排列。 ③1



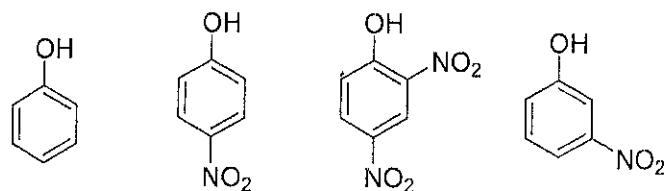
10. 卤代烷与氢氧化钠在水和乙醇混合物中进行反应, 指出那些属于 S_N1 历程? ③2

(1) 产物的构型完全转化

(2) 有重排产物

(3) 碱浓度增加反应速率加快

11. 将下列化合物按酸性大小顺序排列。③

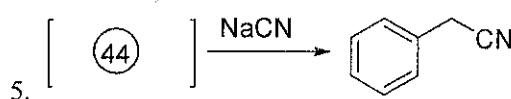
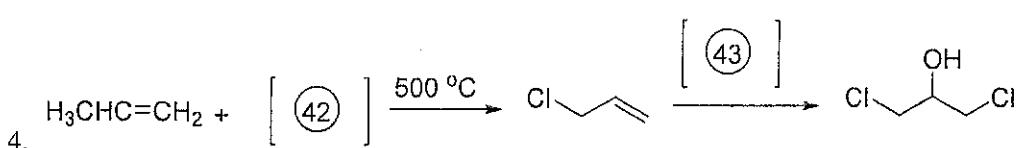
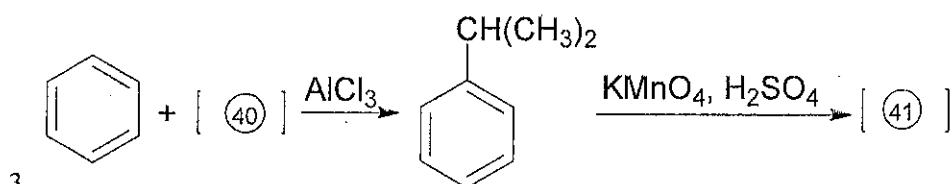
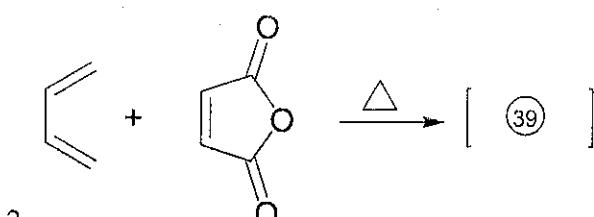
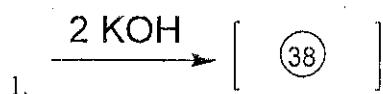
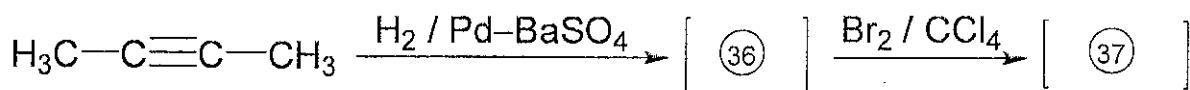


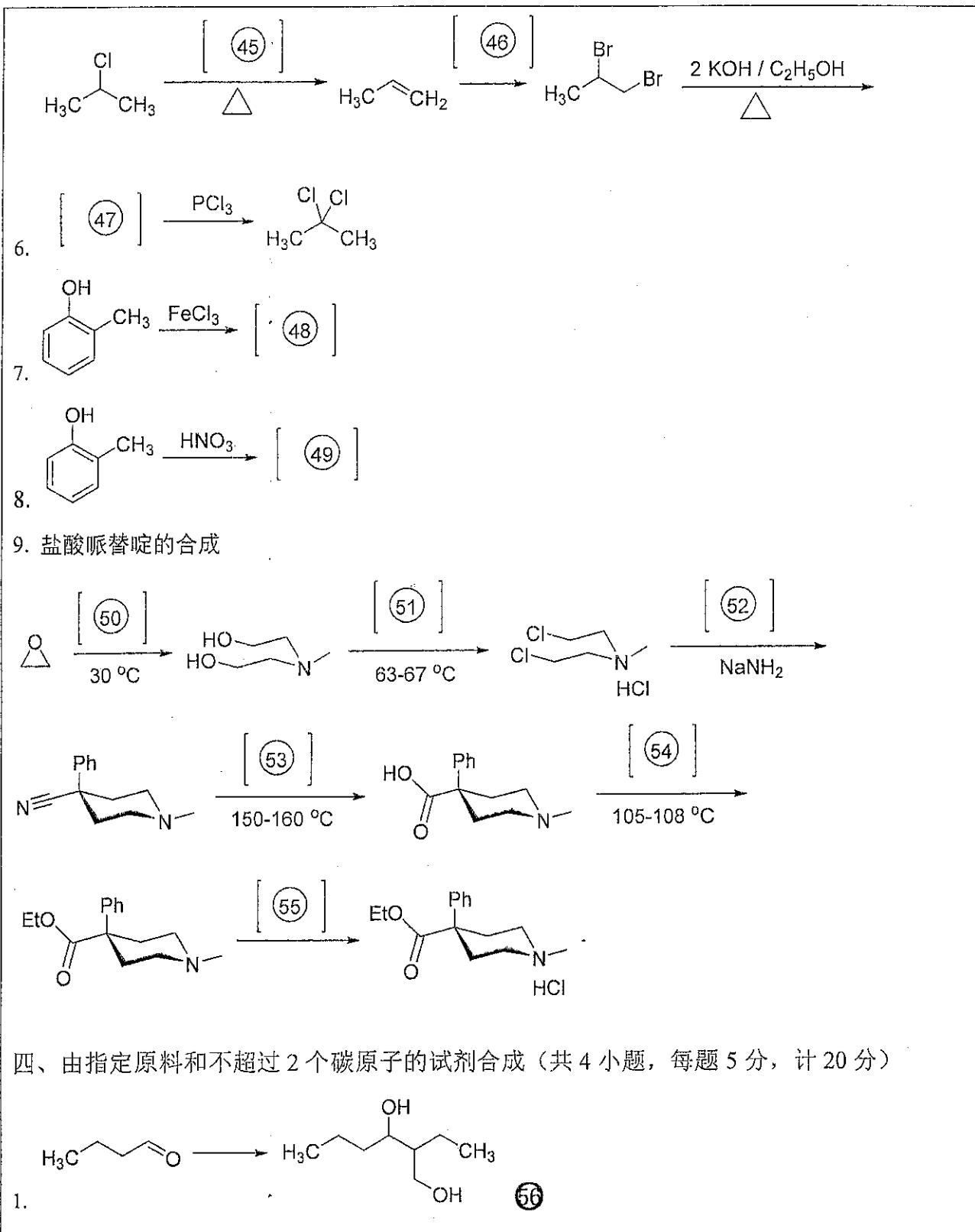
12. 用方程式表示 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ 与下列化合物反应的主要产物。

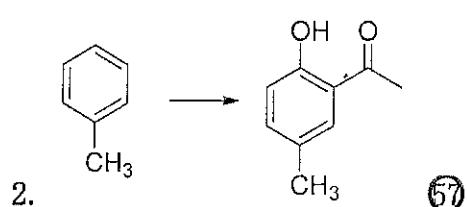
(1) KOH (水) ④

(2) NaCN ⑤

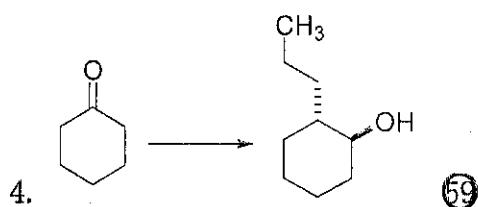
三、完成下列反应 (共 20 小题, 每题 2 分, 计 40 分)







3. 正丙醇, 异丙醇合成 2—甲基—2—戊醇 ⑧



五、实验题 (共 3 小题, 计 20 分)

1. 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 催化加氢得到化合物 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($C_8H_6O_4$)。将化合物 C 加热得到化合物 D($C_8H_4O_3$)。若将化合物 A 和丁二烯作用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 的构造式及各步反应方程式。(10 分) ⑩
2. 用化学方法区别乙烷、乙烯、乙炔。(5 分) ⑪
3. 画出回流装置图。(5 分) ⑫

试题结束。

