

目录

2020 年北京化工大学材料科学与工程学院	662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（一）	2
2020 年北京化工大学材料科学与工程学院	662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（二）	22
2020 年北京化工大学材料科学与工程学院	662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（三）	40
2020 年北京化工大学材料科学与工程学院	662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（四）	57
2020 年北京化工大学材料科学与工程学院	662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（五）	74

2020 年北京化工大学材料科学与工程学院 **662 有机化学之有机化学考研冲刺狂背五套题（一）**

特别说明：

1-本资料为 2020 考研学员最后冲刺阶段使用，精选历年经典试题，临门一脚，背诵专用。

2-资料仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们立即处理。

一、选择题

1. 下列化合物中 () 与托伦试剂有银镜反应 .

- A. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
 B. $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{OH}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
 D. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{OH}$

【答案】 B

【解析】 含有醛基的化合物可发生银镜反应 .

2. 不能把醛糖氧化成醛糖酸的是 () .

- A. 稀硝酸
 B. Fehling 试剂
 C. Benedict 试剂
 D. 溴水溶液

【答案】 A

【解析】 Benedict's 试剂是由柠檬酸、硫酸铜和碳酸钠配制成的 Fehling 试剂、Benedict's 试剂、溴水溶液都可将醛糖氧化成醛糖酸，而稀硝酸可将醛糖上的醛基、一级醇都氧化成羧基，使醛糖氧化成糖二酸 .

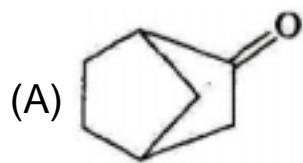
3. 把氨 (a)、苯胺 (b)、苯甲酰胺 (c) 和苯磺酰胺 (d) 按碱性强弱顺序排列 () .

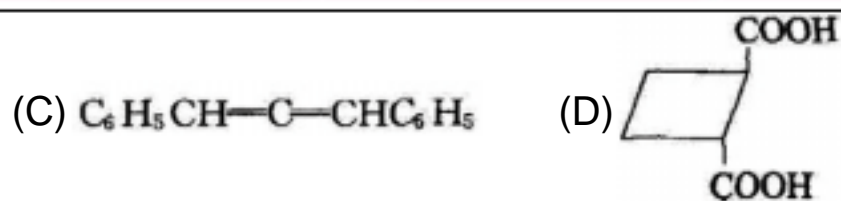
- A. $a > b > c > d$
 B. $d > c > b > a$
 C. $b > a > d > c$
 D. $d > a > c > b$

【答案】 A

【解析】 氨及氨基上氮原子上的电子云密度越大，则碱性越强 .

4. 下列化合物中没有光学活性的是 () .

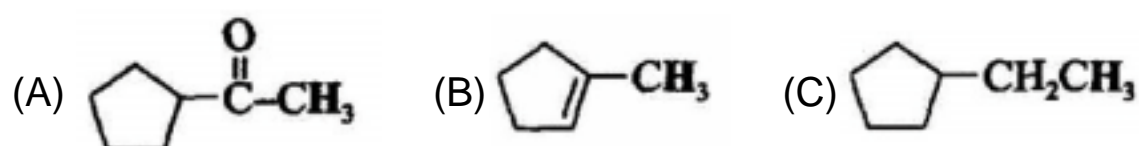




【答案】 B

【解析】 (B) 分子中有对称面 (羰基所在的平面为对称面), 为非手性分子, 无光学活性; (A) 和 (D) 很明显为手性分子; (C) 为累积双键的二烯烃, 两端的双键碳原子各连有不同的原子或基团, 所以其为手性分子。

5. 下列化合物中粗体表示的 H 原子的酸性哪个最大 ()。



【答案】 A

【解析】 (A) 项, 粗体表示的 H 原子连着羰基, 而羰基是吸电子基团, 其 $\alpha\text{-H}$ 有一定的酸性; (B) 项, 粗体表示的 H 原子连着双键, 产生共轭效应更稳定。因此酸性大小顺序为: (A) > (B) > (C)。

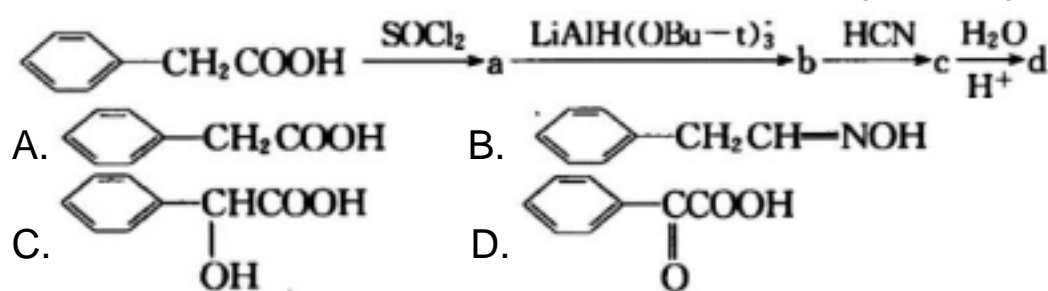
6. 从苯中除去噻吩的最好办法是 ()。

- A. 层析法
- B. 蒸馏法
- C. 硫酸洗涤法
- D. 溶剂提取法

【答案】 C

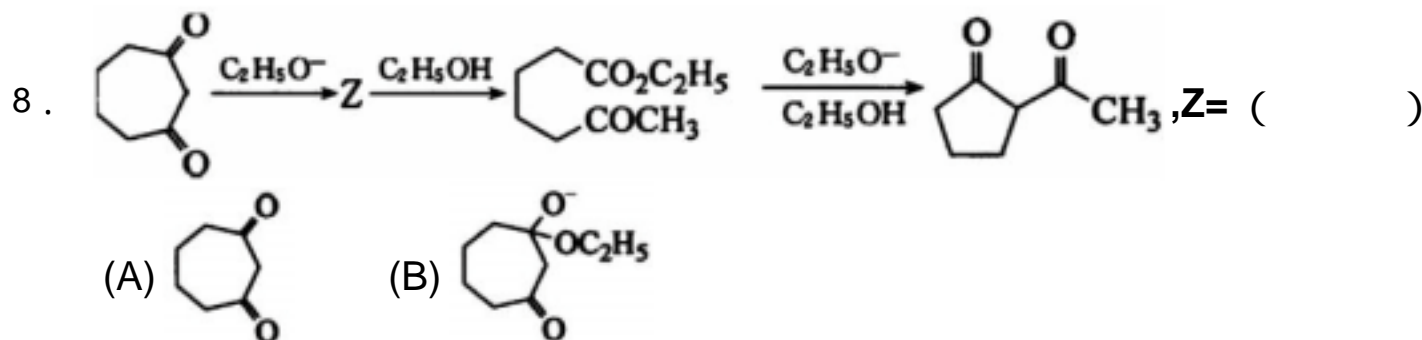
【解析】 噻吩在硫酸的作用下可质子化成盐而除去。

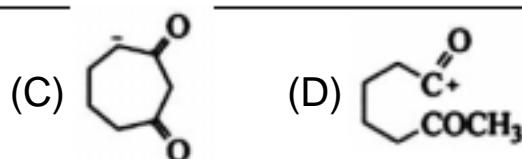
7. 如下反应步骤中, 反应产物 d 的结构式应为: ()。



【答案】 C

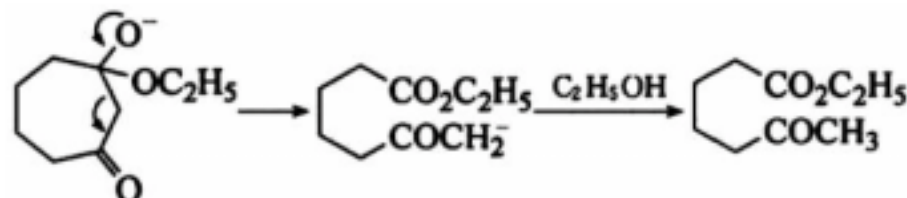
【解析】 a 为苯甲酰氯; b 为苯甲醇; c 为 α -羟基苯乙腈; d 为 α -羟基苯乙酸。



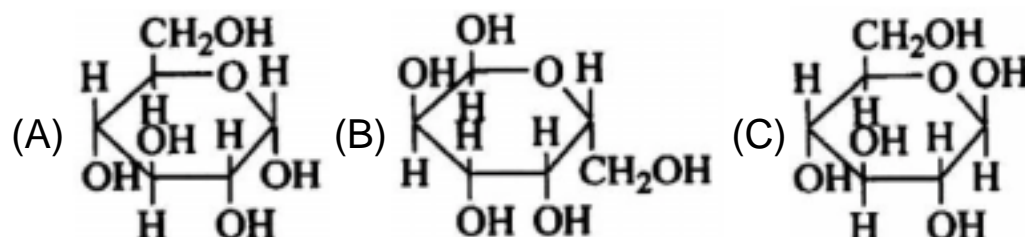


【答案】 B

【解析】 结合目标产物进行分析，中间的反应过程为：



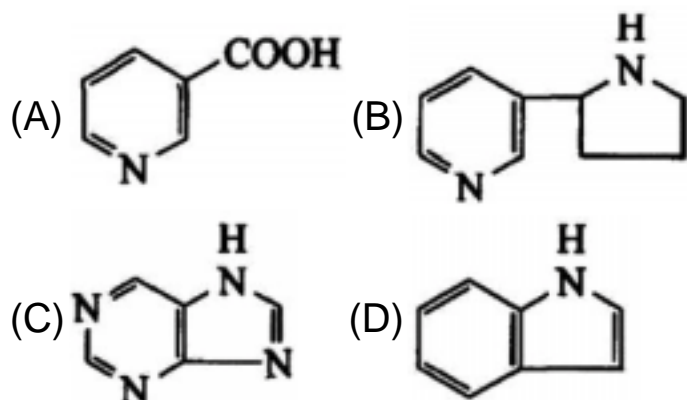
9. α -D-(+)-吡喃葡萄糖的 Haworth 式是 ()。



【答案】 A

【解析】 苷羟基与环上编号最大的手性碳原子 (对于己醛糖为 5 号碳) 上的 CH_2OH 在同侧的为 β -型, 处于异侧的为 α -型。

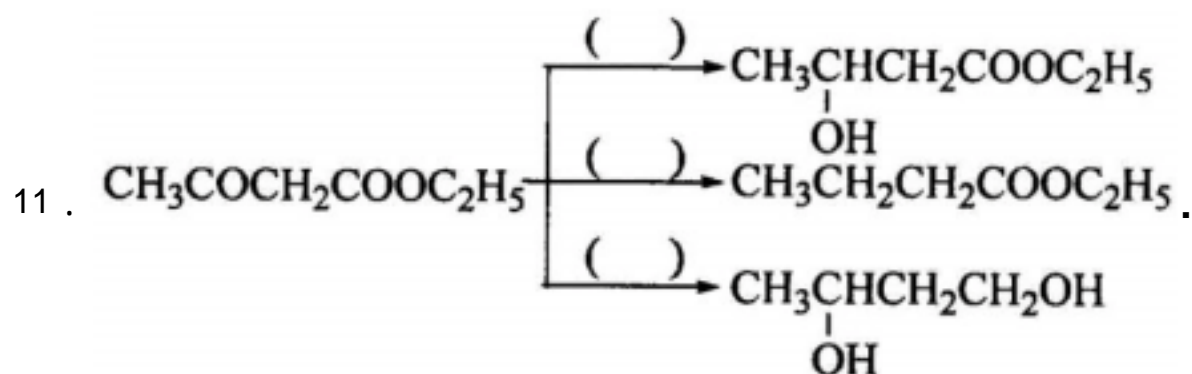
10. 下列各化合物中, 既能溶于酸又能溶于碱的为 ()。



【答案】 A; C

【解析】 (A) 项分子既含显碱性的吡啶环, 又含显酸性的羧基; (C) 项为嘌呤, 其五元环中亚胺基上的氢显酸性, 而双键氮上有孤对电子, 又显示碱性。

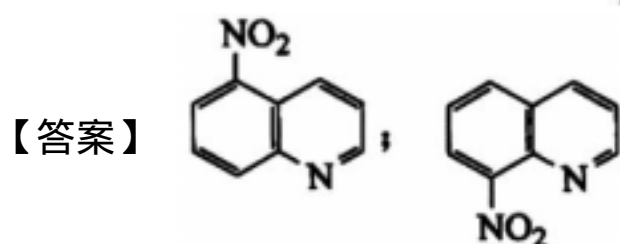
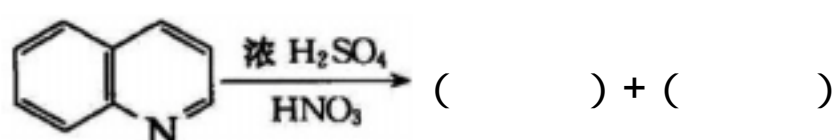
二、填空题



【答案】 NaBH_4 (上); Zn-Hg/HCl (中); LiAlH_4 (下)

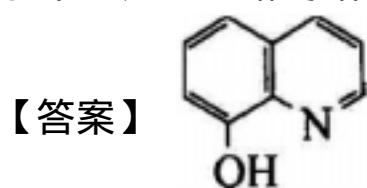
【解析】 NaBH_4 只能还原醛、酮和酰氯, 不能还原酯; Zn-Hg/HCl 可将醛或酮羰基还原成亚甲基; LiAlH_4 既可将酮羰基还原, 又可将酯还原。

12. 写出下列反应的主要产物 _____.

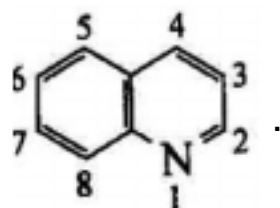


【解析】在强酸作用下，杂环上氮原子接受质子，带正电荷，且由于吡啶环的电子云密度小于与之并联的苯环，故杂环上的亲电取代反应比较困难，反应主要发生在苯环上，取代基主要进入 5 位或 8 位。

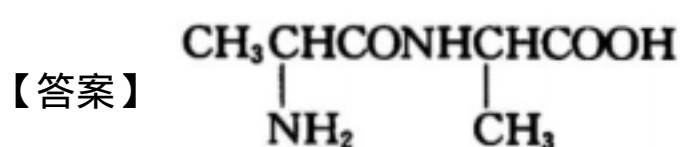
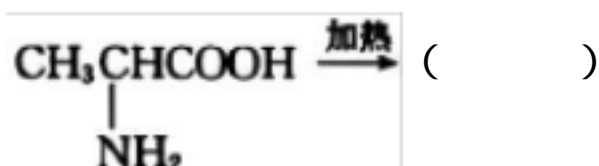
13. 写出 8-羟基喹啉的结构式：_____.



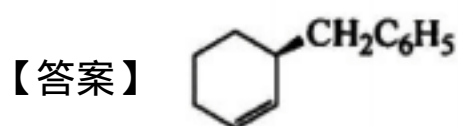
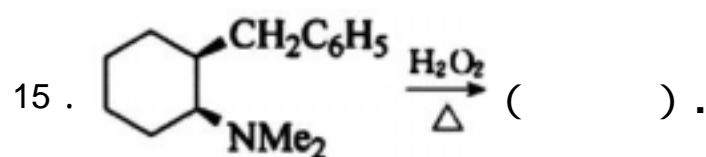
【解析】注意喹啉环上的编号规则



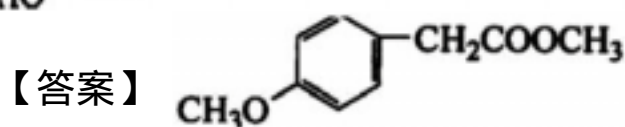
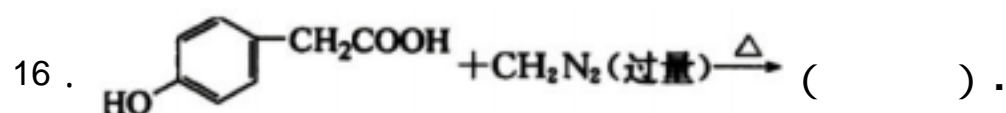
14. 写出下列反应的主要产物 _____.



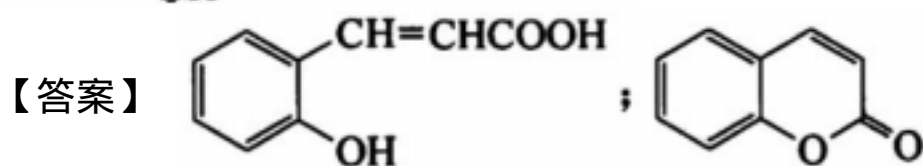
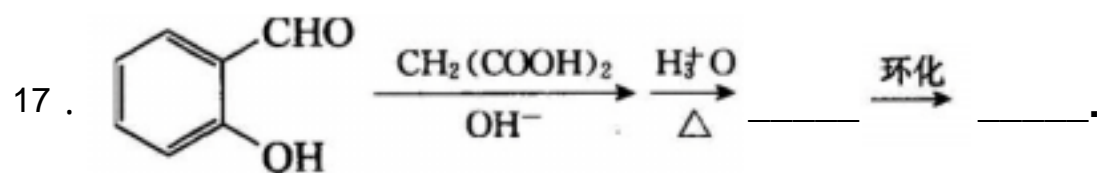
【解析】在加热条件下，一分子氨基酸中的羧基与另一分子氨基酸的氨基作用形成二肽。



【解析】叔胺在 H_2O_2 作用下变成氧化叔胺，后者在加热条件下发生热消除反应变成烯烃。氧化叔胺的热消除反应特点是环状过渡态，顺式消除。



【解析】重氮甲烷是一较强的甲基化试剂，可与含活泼氢的化合物发生甲基化反应。



【解析】 丙二酸与水杨醛中的醛基间先发生缩合反应，脱羧后得邻羟基肉桂酸，后者经酯化关环后得最终产物。

18. 指出下列化合物碱性由大到小的顺序_____。



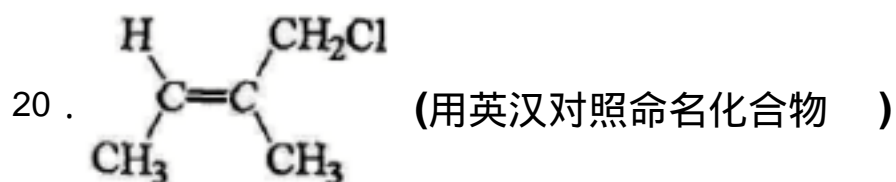
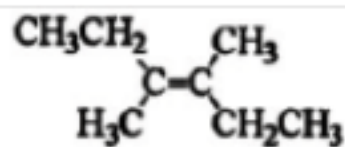
【答案】 B>A>D>E>C

【解析】 A 项为伯胺；B 项为仲胺；C 项 N 上的成对电子参与共轭体系的形成，碱性极弱；D 项 3-位上的 N 原子表现出碱性，1-位上的 N 有给电子作用，所以碱性强于 E 项。

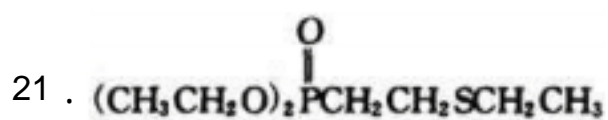
三、命名题

19. *trans*-3,4-dimethyl-3-hexene

【答案】



【答案】 (E)-2-甲基-1-氯-2-丁烯 (E)-1-chloro-2-methyl-2-butene)



【答案】 O, O-二乙基-2-乙硫基乙基磷酸酯

22. 苦味酸

