



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

2022 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题 (B 卷)

招生专业与代码: 105500 药学(专业学位)

考试科目名称及代码: 349 药学综合

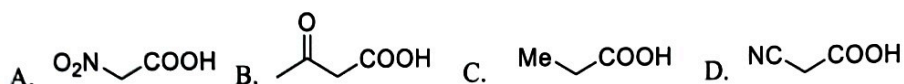
考生注意: 所有答案必须写在答题纸(卷)上, 写在本试题上一律不给分。

本卷满分 300 分, 由有机化学(150 分)和生物化学(150 分)两部分组成。

第一部分: 有机化学(150 分)

一、单项选择题(15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分)

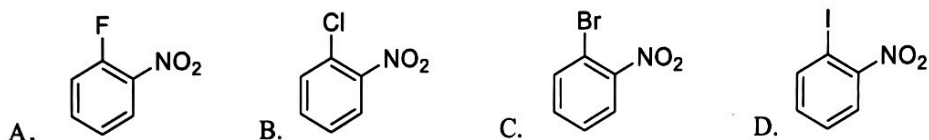
1、请选出下列 pKa 值最大的化合物 ()



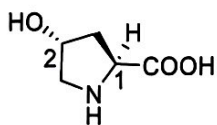
2、下列化合物偶极矩最大的是 ()



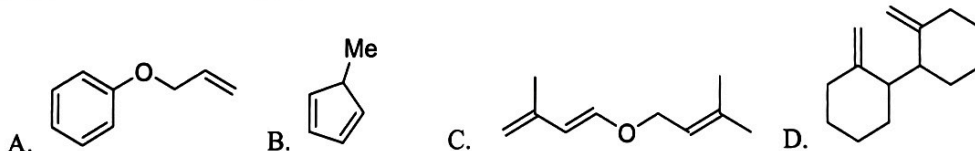
3、下列化合物亲核取代反应活性最强的是 ()



4、羟脯氨酸是胶原组织的主要成分之一, 请选择其手性中心 1 和 2 的绝对构型 ()



5、以下化合物中, 能发生[1,5]-H 迁移反应的是 ()



6、下列试剂与烯烃加成表现为顺式加成的是 ()



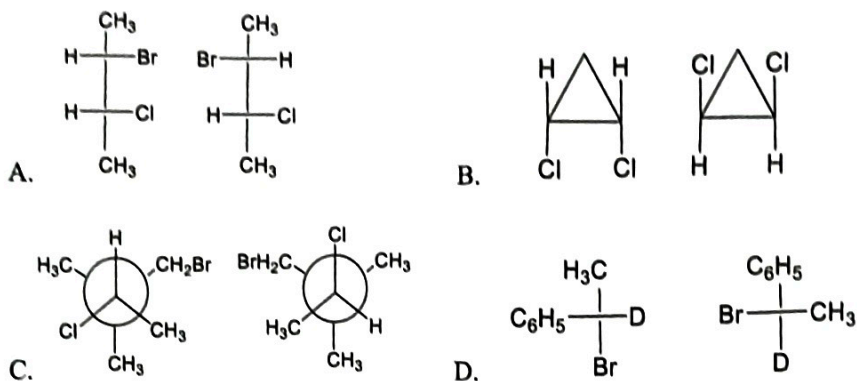
7、酚醛树脂是下列哪两种原料在碱的作用下发生的缩合反应 ()

- A. 苯酚与乙醛 B. 苯酚与苯甲醛
C. 苯酚与甲醛 D. 苯甲醛与乙酰乙酸乙酯

8、下列还原剂不能够将丙烯醛还原成丙烯醇的是 ()

- A. NaBH_4 B. LiAlH_4 C. H_2/Pd D. $\text{Al}[\text{OCH}(\text{CH}_3)_2]_3$

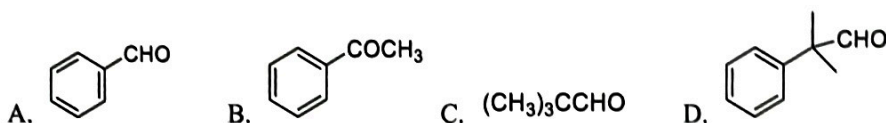
9、下列各组化合物属于非对应异构体的是 ()



10、下列化合物与硝酸银反应速度最快的是 ()

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCl}(\text{CH}_3)_2$ B. $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ C. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{Cl}$ D. $\text{H}_2\text{C}=\text{CHCCl}(\text{CH}_3)_2$

11、下列化合物中，不能发生歧化反应的是 ()



12、下列反应中用来合成胺的是 ()

- A. Oppenauer 氧化 B. Gattermann-Koch 反应 C. Knoevenagel 反应 D. Leuckart 反应

13、下列化合物最易烯醇化的是 ()

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ B. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$

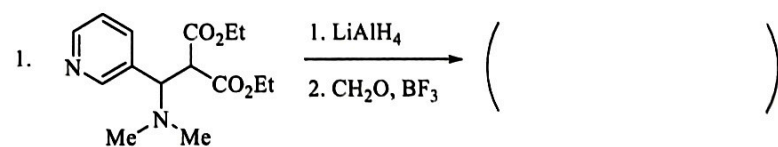
14、下列能鉴别末端炔键的试剂是 ()

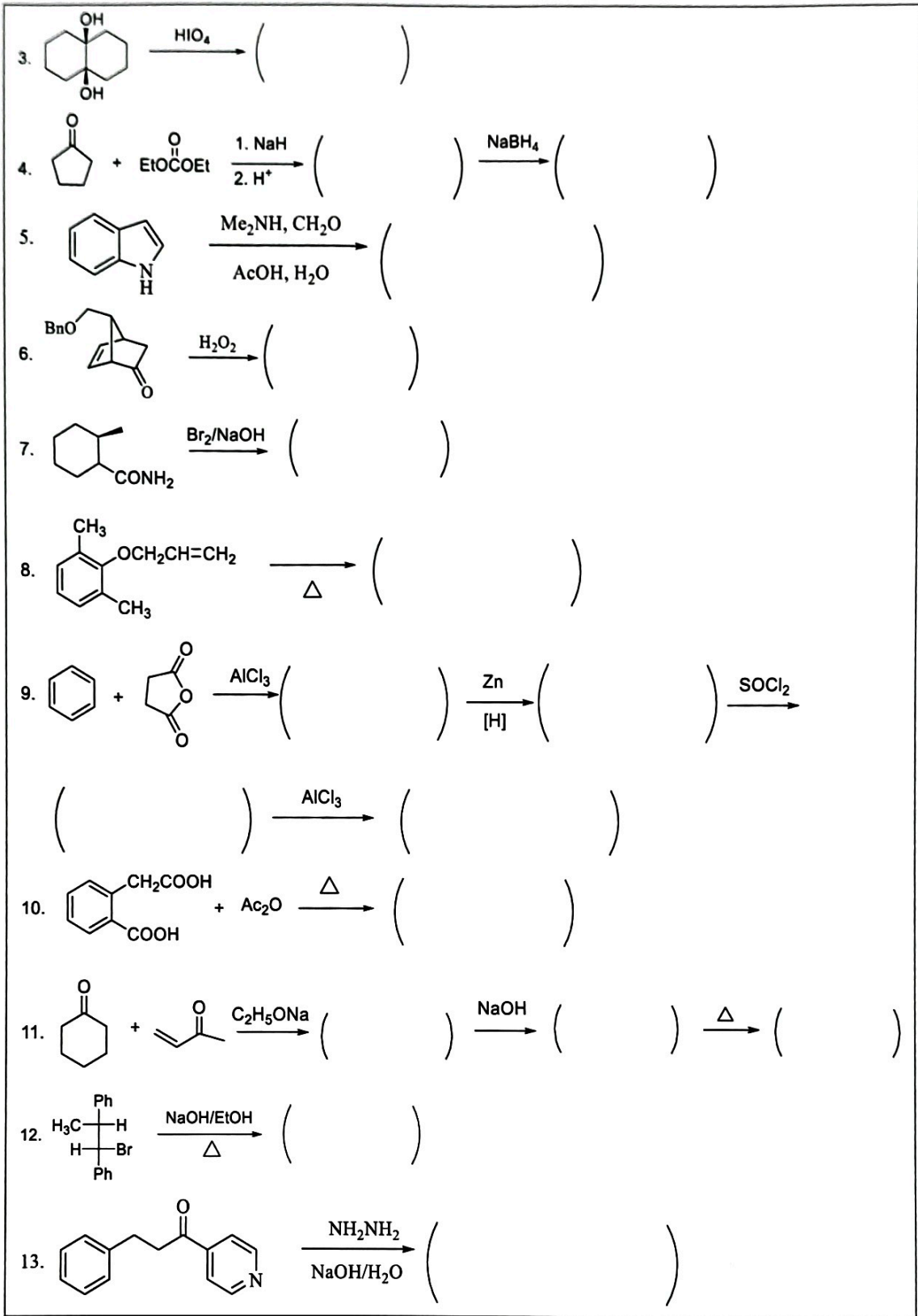
- A. 亚铜氨溶液 B. 盐酸/氯化锌 C. $\text{Zn-Hg}/\text{HCl}$ D. $\text{CrO}_3/\text{醋酸}$

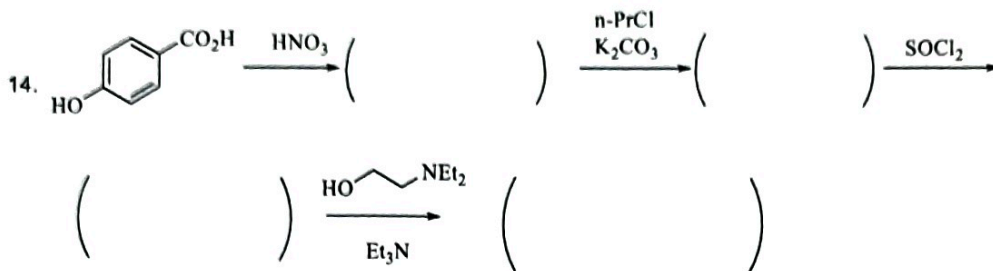
15、下列化合物进行硝化反应时，取代在邻位或对位的是 ()



二、完成如下反应，必要时注明立体化学 (14 小题，每空 2 分，共 48 分)







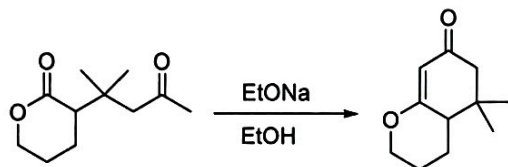
三、综合解析题 (3 小题, 共 32 分)

1、(12 分) 化合物 A 的分子式为 $C_{10}H_{22}O_2$, 与碱不反应, 但可被稀酸水解生成 B 和 C。化合物 C 的分子式为 C_3H_8O , 与金属钠作用有气体生成, 能与 NaIO (次碘酸钠) 反应。B 的分子式为 C_4H_8O , 能进行银镜反应, 与 $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ 作用生成 D, D 与 Cl_2/P 作用后再水解可生成 E。E 与稀 H_2SO_4 共热得化合物 F, F 的分子式为 C_3H_6O , F 的同分异构体可由 C 氧化得到。试写出化合物 A-F 的结构式。

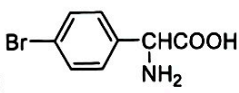
2、(12 分) 反应瓶中加入氢氧化钾 (1.12g, 20.0mmol)、水 (2.0 mL) 和乙醇 (13 mL), 再将 4-甲基-2-硝基-N-乙酰苯胺 (1.95 g, 10.0mmol) 分数次加入, 得到的反应液加热回流 1h。移去热源, 滴加 15mL 水, 即有针状物结晶析出, 将反应混合物在冰浴中进一步冷却, 过滤固体。固体干燥后用乙醇重结晶得到 1.22g。

- (1) 请依照上述实验步骤, 写出该反应的反应式。
- (2) 请画出该反应的实验装置。
- (3) 该简述乙醇重结晶的操作步骤。
- (4) 该反应的收率是多少?

3、(8 分) 试写出下面反应的机理

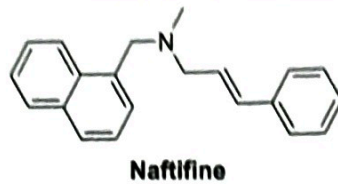


四、合成题 (3 题, 25 分)

1、(6 分) 用甲苯合成 

2、(11 分) 以苯胺以及两个碳的原料合成 

3、(8 分) 萘替芬 (Naftifine) 是一种广谱局部抗真菌药, 疗效优于克霉唑、美康唑和益康唑等药物, 毒性较低, 其结构如下。试以萘、苯和不多于两个碳的有机原料以及必要的试剂, 设计合理的路线合成之。



第二部分：生物化学（150分）

五、名词解释（6题×5分=30分）

1. 糖异生
2. 氧化脱氨基作用
3. 酶的共价催化
4. 核苷酸合成的反馈调节
5. RNA 转录后加工
6. DNA 的一级结构

六、是非判断题（正确打√，错误打×，10题×2分=20分）

1. 信号肽对于蛋白质运输至关重要，目前发现的信号肽都位于多肽链的 N 端。（ ）
2. 甘油不能作为糖异生作用的前体。（ ）
3. 蛋白质中的右手 α 螺旋和左手 α 螺旋是对映体。（ ）
4. 人工合成多肽的方向也是从 N 端到 C 端。（ ）
5. 一个生物分子的合成代谢途径通常与它的分解途径互为可逆。（ ）
6. 胞嘧啶为 DNA 和 RNA 两类核酸所共有，而胸腺嘧啶只存在于 RNA 中。（ ）
7. 与辅基不同，辅酶是以共价键和脱辅酶结合，不能通过透析除去。（ ）
8. 细菌的细胞内有限制性核酸内切酶。（ ）
9. 在丙酮酸经糖异生作用代谢中,不会产生 NAD^+ 。（ ）
10. 多肽链的折叠发生在蛋白质合成结束以后才开始。（ ）

七、单项选择题（10题×2分=20分）

1. 以下氨基酸除了哪一种外都是必需氨基酸？（ ）
 A. Thr B. Phe C. Met D. Tyr
2. 在真核生物核糖体上进行蛋白质合成时，除了肽键形成本身以外的每一步都与（ ）有关。
 A. ATP 水解 B. GTP 水解 C. GDP 水解 D. AMP 水解
3. 哪项对不可逆抑制的描述不正确？（ ）
 A. 不可逆抑制剂与酶的必需基团以共价键结合从而使得酶活力丧失。
 B. 能够用透析或超滤等物理方法去除。
 C. 被抑制的酶分子可能受到不同程度的化学修饰。
 D. 在测定酶活力系统中，加入一定量的不可逆抑制剂时，只有加入的酶量大于不可逆抑制剂的量才能表现出酶活。

4. 原核生物中, 有氧条件下利用 1 摩尔葡萄糖生成的净 ATP 摩尔数与在无氧条件下利用 1 摩尔葡萄糖生成的净 ATP 摩尔数的最近比值是: ()
A. 2: 1 B. 9: 1 C. 18: 1 D. 19: 1
5. 核酸在紫外波段有较强的吸收, 最大吸收值是在波长 () ?
A. 220nm B. 240 nm C. 260 nm D. 280 nm
6. 已知 $\text{NAD}^+/\text{NADH}+\text{H}^+$ 和 CoQ/CoQH_2 的氧化还原电位分别是-0.32 和 0.04, 试求一对氢由 NADH 传到 CoQ 时氧化磷酸化的能量利用率: ()
A. 30% B. 40% C. 44% D. 68%
7. 通常不见与 DNA 也不见于 RNA 的是: ()
A. 腺嘌呤 B. 黄嘌呤 C. 鸟嘌呤 D. 尿嘧啶
8. 胆固醇合成的限速酶是: ()
A. HMG-CoA 还原酶 B. HMG-CoA 合成酶
C. 乙酰乙酸硫激酶 D. 乙酰乙酰 CoA 硫解酶
9. 组成氨基酸转氨酶的辅酶组分是: ()
A. 泛酸 B. 烟酸 C. 磷酸吡哆醛 D. 核黄素
10. 嘌呤核苷酸合成和嘧啶核苷酸合成共同需要的物质是 ()
A. 谷氨酰胺 B. 甲酸 C. 天冬酰胺 D. 延胡索酸

八、问答题 (共 80 分)

1. 为什么说三羧酸循环是糖、脂和蛋白质三大物质代的共通路? (15 分)
2. 举例说明反馈抑制及其意义? (15 分)
3. 酶活力测定的最适条件包括哪些? (15 分)
4. 试述 tRNA 在蛋白质的生物合成中是如何起作用的? (15 分)
5. 对比原核基因和真核基因转录调节的相同点和不同点。 (20 分)

(本卷完, 以下空白)