

# 山东大学

## 二〇一六年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 649 科目名称 药理学综合

(注意: 1.有机化学为必答部分, 分析化学和生物化学任选其中一科作答。

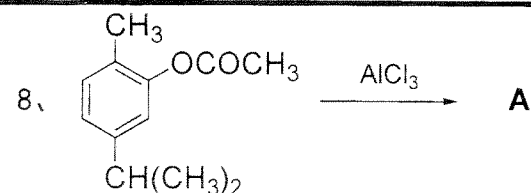
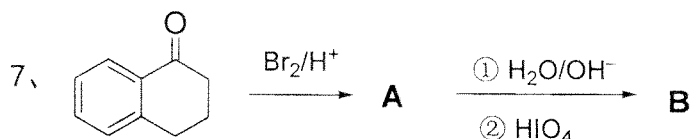
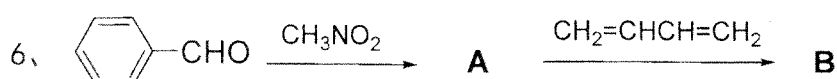
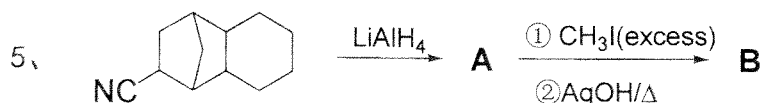
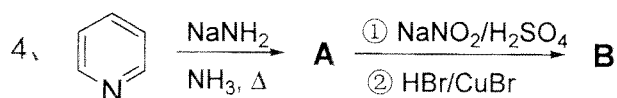
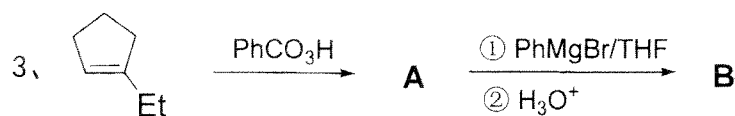
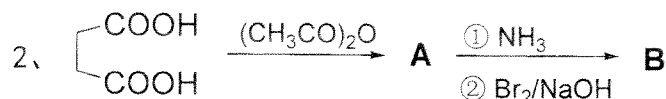
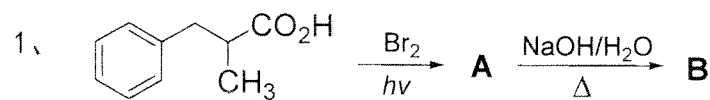
2.答案必须写在答卷纸上, 写在试题上无效)

### 有机部分

#### 一、用结构式、反应式表示或简述下列名词的含义。(共5题, 每题4分)

- 1、Lewis 碱
- 2、Claisen 重排
- 3、二氯卡宾
- 4、原酸
- 5、马氏规则

#### 二、完成下列反应式。(每空2分, 共30分)

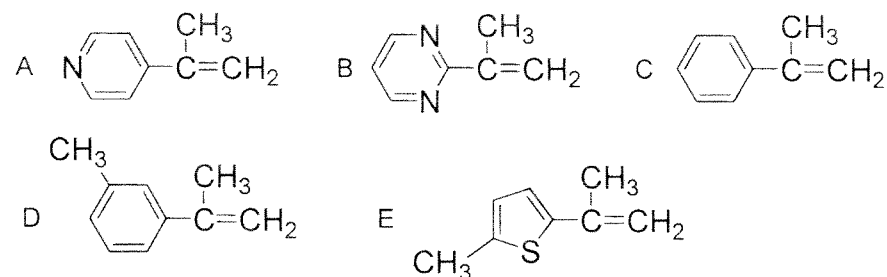


#### 三、问答题(共5题, 每题10分, 共50分)

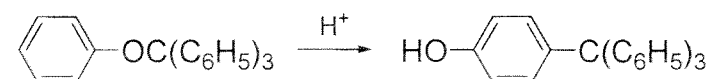
1、比较苯酚、吡咯、乙醇、丙炔、乙酸的酸性大小, 并解释各化合物具有酸性的原因。

2、比较  $\text{CICHCH}_3$  和  $\text{CICH}_2\text{CH}_2\bullet$  两自由基的稳定性大小, 并解释其原因。

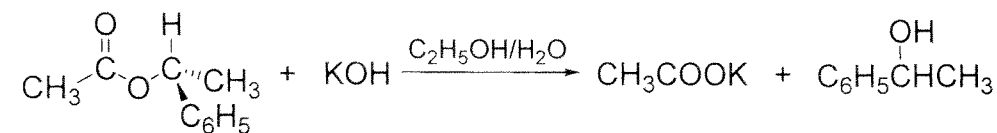
3、比较下列化合物与 HCl 反应的反应活性。



4、写出下述反应的转变过程。



5、写出下述反应中光学活性酯水解后生成的 1-苯基乙醇的立体结构, 并说明理由。



R-(+)-乙酸-1-苯乙醇酯

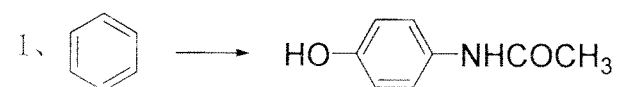
#### 四、用化学方法鉴别下列各组化合物(共3题, 每题6分, 共18分)

- 1、1-丁醇、2-丁醇、苯甲醇
- 2、苯酚、苯甲醚、对甲基苯酚
- 3、蔗糖、果糖、葡萄糖

#### 五、推断结构(共1题, 共12分)

某化合物 A ( $C_6H_{15}N$ ) 能溶于稀盐酸, 与亚硝酸在室温下作用放出氮气得化合物 B, B 能发生碘仿反应, B 与浓硫酸共热得化合物 C, C 能使溴水褪色, 用高锰酸钾氧化 C 得到乙酸和 2-甲基丙酸, 请写出 A、B、C 的结构式。

六、用指定化合物为原料完成下列转化 (其它试剂任选) (共 3 题, 第 1 题 6 分, 第 2、3 题各 7 分, 共 20 分)



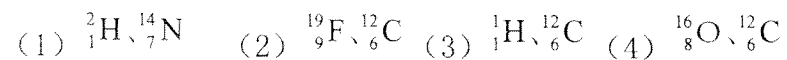
### 分析部分

一、名词解释 (共 6 题, 每题 5 分)

- 1、标准溶液
- 2、碘量法
- 3、fluorescence
- 4、膜电极
- 5、保留因子
- 6、gradient elution

二、问答题 (共 6 题, 每题 10 分):

- 1 精密度好的测量值准确度一定高, 这种说法正确吗? 为什么?
- 2 写出  $NH_4HCO_3$  和  $NaH_2PO_4$  水溶液的质子条件式。
- 3 判断下列哪一组原子核不产生核磁共振信号? 为什么?



考试结束后请与答题纸 (卡) 一起交回

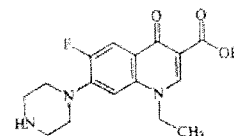
4 在紫外-可见分光光度法中, 单组分的定量方法有哪些? 其中哪种方法受仪器的影响较大? 哪种方法适合大批量样品的分析?

5 为什么热导检测器一般用氢气或氦气作载气, 而不用氮气作载气?

6 在药物分析中, 气相色谱法多用内标法进行定量分析, 为什么?

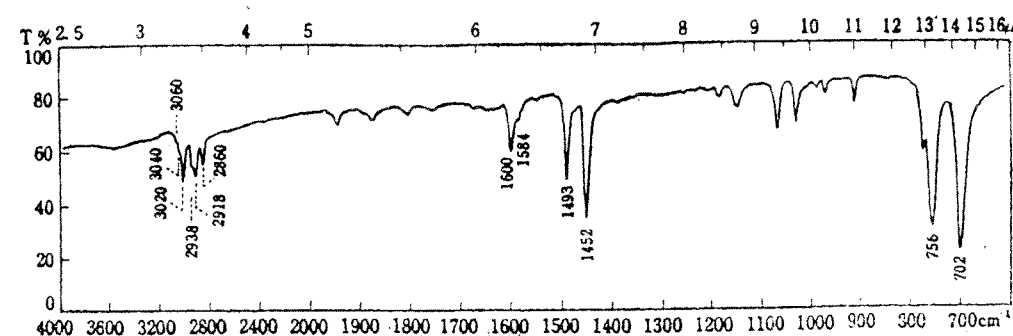
三、综合题 (共 2 题, 每题 20 分)

1. 根据学过的仪器分析法试设计一种诺氟沙星



( )  
的含量测定方法。

2. 某化合物的分子式为  $C_{14}H_{14}$ , 其在  $4000 \sim 1300 \text{ cm}^{-1}$  区间的红外吸收光谱如下图, 试推断该化合物的结构式。



四、计算题 (共 1 题, 每题 20 分)

1、用  $0.1000 \text{ mol/L NaOH}$  滴定  $0.1000 \text{ mol/L NH}_4\text{Cl}$  存在下的  $0.1000 \text{ mol/L HCl}$  溶液, 能否分别滴定? 计算化学计量点时的 pH 值, 并选择合适的指示剂。 ( $NH_3$  的  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ )

考试结束后请与答题纸 (卡) 一起交回

## 生物化学部分

## 一、填空题（共 20 题，每题 2 分）

- 1、组成蛋白质的基本氨基酸中有一种是  $\alpha$ -亚氨基酸，它的名称是\_\_\_\_\_。
- 2、\_\_\_\_\_（氨基酸的名称）在脑组织中可作为一种兴奋性神经递质，而其脱羧基产物为一种抑制性神经递质—— $\gamma$ -氨基丁酸。
- 3、核酸变性后，其在\_\_\_\_\_ nm 处特征紫外吸收会变\_\_\_\_\_。
- 4、与片段 TAGAp 互补的片段为：\_\_\_\_\_。
- 5、L-精氨酸只能催化 L-精氨酸的水解反应，对 D-精氨酸则无作用，这是因为该酶具有\_\_\_\_\_专一性。
- 6、结合蛋白酶类必需由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_相结合后才具有活性
- 7、淀粉是由一种\_\_\_\_\_缩合而成，称之为\_\_\_\_\_多糖。
- 8、某脂肪酸简写式为 18: 2 $\Delta$ 9c, 12c, 其中 18 表示\_\_\_\_\_，c 表示\_\_\_\_\_。
- 9、“脚气病”是由于缺乏维生素\_\_\_\_\_，其在体内的活性形式是\_\_\_\_\_。
- 10、激素受体本身至少含有识别并结合激素的活性部位、负责产生\_\_\_\_\_的功能活性部位。
- 11、组成呼吸链的成分主要包括 NAD<sup>+</sup>、\_\_\_\_\_、铁硫蛋白、泛醌和\_\_\_\_\_。
- 12、糖酵解的第一阶段指由葡萄糖分解为\_\_\_\_\_，称之为\_\_\_\_\_。
- 13、NADPH 能为合成提供还原势，它的氢主要来自\_\_\_\_\_。
- 14、脂肪酸合成的直接原料是\_\_\_\_\_。
- 15、分子生物学中心法则及其补充包括\_\_\_\_\_、转录、\_\_\_\_\_、逆转录和 RNA 复制这五方面内容。
- 16、\_\_\_\_\_是指 RNA 聚合酶识别、结合和起始转录的一段特定的 DNA 序列，位于转录单位 5' 端\_\_\_\_\_游。
- 17、体内氨基酸脱氨基的主要方式是\_\_\_\_\_。
- 18、成人体内氨的最主要代谢去路是合成\_\_\_\_\_。
- 19、食物中的核酸多以\_\_\_\_\_的形式存在，其在胃液中受胃酸的作用，分解为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

20、新陈代谢的调节可以概括为 3 个不同的水平：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和整体水平。

## 二、名词解释（共 10 题，每题 5 分）

- 1、蛋白质前体的活化
- 2、分子病
- 3、发夹结构
- 4、酶的激活剂
- 5、黏多糖
- 6、糖异生
- 7、 $\beta$ -氧化
- 8、单核苷酸多态性
- 9、密码子简并性
- 10、联合脱氨基作用

## 三、问答题（共 6 题，每题 10 分）

- 1、简述蛋白质的两性电离性质在其分离纯化中的 2 种应用。
- 2、简述  $K_m$  的意义及应用。
- 3、1 分子乙酰 CoA 经三羧酸循环及氧化磷酸化能生成多少 ATP?
- 4、酮体是如何形成的，有何生理意义?
- 5、DNA 复制分为哪三个阶段，请简单叙述 DNA 复制的过程。
- 6、简述核酸体内消化的过程。

