

# 重庆大学2005年硕士研究生入学考试试题

科目代码：818

科目名称：药物分析

请考生注意：

答题一律（包括填空题和选择题）答在答题纸或答题册上，答在试题上按零分计。

一、 名词解释(每题5分：5'x4=20')

1. 药物杂质一般检验项目。
2. 药物杂质及其主要来源。
3. 抗生素类药物常规检验内容。
4. 生物碱类药物含量测定提取中和法的基本原理。

二、 单项选择(任意选择20道题必作；每题1.5分：1.5'x20=30')

- [A型题]1 硫酸庆大霉素C组分的测定,采用高效液相色谱法,紫外检测器检测是因为--A 庆大霉素C组分具紫外吸收; B 经处理生成麦芽酚,产生紫外吸收; C 经用碱性苯二醛试剂衍生化后有紫外吸收; D 经碱处理紫素胺结构具有紫外吸收; E 在流动相作用下具有紫外吸收
- 2 色谱法分离有机含氮化合物时在流动相(展开剂)常加入碱性试剂,它们是--A 苯胺; B 二乙胺,三乙胺等; C 碳酸铵等; D 氢氧化钠; E 小苏打
- 3 药物的紫外光谱参数,可供指认--A 确认是何种药物; B 分子结构中的各种基团; C 分子中共轭骨架的有、无及主要属性; D 分子量的大小; E 分子中是否含有杂原子
- 4 薄层色谱法用于药物鉴别,具有优点,但长须采用对照品是因为--A 一些药物的R<sub>F</sub>值数据不足; B 硅胶G等试剂的性质欠稳定; C 为了消除实验因素的影响,使结构稳定; D 质量标准的例行要求; E 观察方法的需要
- 5 药物的红外光谱特征参数,可提供--A 药物分子中各种基团的信息; B 药物晶体结构变化的确认; C 分子量的大小; D 药物的纯杂程度; E 分子中含有杂原子的信息
- 6 具芳氨基或经水解生成芳氨基的药物可用亚硝酸钠滴定法,其反应条件是--A 适量强酸环境,加适量溴化钾,室温下进行; B 弱酸性环境,40℃以上加速进行; C 酸浓度高,反应完全,宜采用高浓度酸; D 酸度高反应加速,宜采用高浓度酸; E 酸性条件下,温室即可,避免副反应
- 7 容量分析法测定药物的含量,对误差来源的错误说法是--A 指示终点的方法与化学计量点不能完全重合; B 滴定终点与化学计量点不能完全重合; C 标准液加入的量不能无限小分割; D 指示剂本身消耗标准液; E 药物纯度不够高
- 8 薄层色谱法分离生物碱常采用的条件是--A 硅胶G板加EDTA; B 硅胶G板加酸性磷酸盐; C 展开剂中加二乙胺等有机碱; D 展开剂中加枸橼酸; E 在酸性系统中进行
- 9 巴比妥类药物可在碱性条件下(硼砂溶液)用紫外分光光度法测定,是因为--A 母核丙二酰脲有芳香取代基; B 母核丙二酰脲有脂肪烃取代基; C 母核丙二酰脲有两种取代基; D 母核丙二酰脲稀醇化形成共轭体系; E 与硼砂作用生成了有紫外吸收的衍生物
- 10 经稀盐酸(或三氯醋酸)水解脱水生成糠醛,加吡咯并热至约50℃,生蓝色,此药物是--A 蔗糖; B 水杨酸; C 枸橼酸; D 抗坏血酸; E 对氨基苯甲酸

- 11 生物碱类(pKb 多为 6-9)提取分离测定时,须加碱试剂,应考虑含酯结构,含酚结构等影响,最适宜的碱试剂是--A 小苏打; B 碳酸钠; C 氢氧化钠; D 氨溶液; E 氧化钙
  - 12 药典 (95 版) 采用阴离子表面活性剂滴定的药物有--A 咖啡因,氨茶碱制剂; B 盐酸苯海索,盐酸苯海拉明制剂; C 异烟肼,异烟胺制剂; D 硝酸士的宁,利血平制剂; E 托烷生物碱类
  - 13 检查有毒杂质砷时,有古蔡法, Ag-DDC 法, 当有大量干扰特别是锑存在时,可采用的方法有--A 古蔡法; B 氯化亚锡+二氯化汞(白田道夫法)法; C)Ag-DDC 法; D 古蔡法多加  $\text{SnCl}_2$ ; E)Ag-DDC 法多加  $\text{SnCl}_2$
  - 14 制剂分析中影响碘量法、银量法、铈量法、重氮化法测定的添加剂有--A 亚硫酸钠、亚硫酸氢钠; B 硬脂酸镁; C 淀粉; D 滑石粉; E 磷酸钙
  - 15 测定鱼肝油乳中的维生素 A 时  $\text{VA } \lambda_{\text{max}}$  不在 326-329nm 范围,须采用何种鉴定方式--A 柱分离后测定 VA 酯; B 皂化后,经提取测定 VA 醇; C 改用提取重量法; D 三氯化锑比色法直接测定; E 气相色谱法测定
  - 16 具 C17- $\alpha$ -醇酮基的甾体激素,可用氯化三苯基四氮唑显色,指出可能干扰该反应的物质--A 酸性物质; B 碱性物质; C 氧化性物质,还原性物质; D 两性物质; E 化学惰性物质
  - 17 质量标准中[鉴别]实验的主要作用是--A 确认药物与标签相符; B 考察药物的纯杂程度; C 评价药物的药效; D 评价药物的安全性; E 引证含量测定的可信性
  - 18 药品检测和制定质量标准中[检查]项目的主要作用和意义是--A 为了保证符合制剂标准的要求; B 保证药物的安全性,有效性; C 为了保证其货架期的商品价值; D 为了积累质量信息; E 为了生产,销售的信誉
  - 19 质量标准[检查]项下固体制剂均匀度和溶出度(释放度)检验的作用是--A 保证药品的有效性和提供质量信息; B 是重量差异检验的深化和发展; C 丰富质量检验的内容; D 丰富质量检验的方法; E 为药物分析提供信息
  - 20 庆大霉素 C 组分的测定采用紫外检测器是利用--A)C 组分的紫外吸收性质; B)C 组分受紫外光激发荧光; C 邻苯二醛衍生化后具紫外吸收; D)C 组分与流动相作用具紫外吸收; E)C 组分分离过程后具紫外吸收
- [B 型题] (21-25 题) 药物的鉴别或测定反应--A 茆三酮试剂显蓝紫色; B 三氯化铁试剂显红棕色; C 羟肟酸铁反应显红色; D 碱性苦味酸试剂显红色; E Kober 反应,显桃红色
- 21 雌二醇
  - 22 庆大霉素
  - 23 盐酸四环素
  - 24 地高辛
  - 25 青霉素钠
- [C 型题] (26-30 题) 关于标准品--A 标准品; B 对照品; C 两者皆是; D 两者皆不是
- 26 色谱法中的内标物质
  - 27 供效价测定用的硫酸卡那霉素
  - 28 校准 pH 计用的 pH 缓冲液(剂)
  - 29 检查有关物质用的对氨基苯甲酸
  - 30 青霉素标准品

### 三、多项选择[X 型题] (每题 2 分: $2' \times 10 = 20'$ )

- 1 红外光谱的构成及在药物分析中的应用--A 由基频区、指纹区等构成; B 不同的化合物 IR 光谱不同,具指纹性质; C 多用于鉴别; D 用于无机药物鉴别; E 用于不同晶形药物的鉴别
- 2 药品质量检验依据“药典”等三级标准,是因为--A 是药品质量的仲裁标准; B 是必须达到的最低标准; C 药品在货架期须通过的标准; D 企业标准常高于法定标准; E 是药品监督,检验执法一致性的保证
- 3 规范化的化学药品命名法允许--A 以化学名称命名; B 以药效命名; C 以译音命名;

- D 以数字编号命名; E 以发明者命名
- 4 含卤素及金属有机药物, 测定前预处理的方法可以是--A 碱性还原法; B 碱性氧化法; C 氧瓶燃烧法; D 碱熔融法; E 直接回流法
- 5 药典(95 版)规定计量单位与名称是--A 比重  $\alpha$  420; 压力 mmHg; B 密度: kg/m<sup>3</sup>; 压力: 帕 Pa; C 滴定液 mol/L; D 标准液 N; E 微米  $\mu$  m+纳米 nm。
- 6 与生物碱类发生沉淀反应的试剂是--A 碘-碘化钾试液; B 碘化汞试液; C 鞣酸试液; D 碘化铋钾试液; E 硫酸甲醛试液
- 7 甾体激素最常用的鉴别反应的类别是--A 氧化还原反应; B 加成反应; C 配位反应; D 沉淀反应; E 显色反应
- 8 维生素 E 常用的测定方法有--A 重量法; B 气相色谱法; C 中和法; D 铈量法; E 生物效价法
- 9 亚硝酸钠法滴定指示终点的方法有--A 永停法 ; B 外指示剂法; C 内指示剂法; D 电位法; E 光度法
- 10 乙醇中重要的杂质检查是杂醇油, 是利用--A 杂醇油的臭味; B 杂醇油的挥发性低; C 杂醇油色泽; D 杂醇油的透明性; E 杂醇油的水溶性低

#### 四、 填空题 (每空 1.5 分, 任意选择 20 空必作: $1.5 \times 20 = 30'$ )

1. 药物分析中常用的分析效能评价指标包括\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、线性与范围, 耐用性。
2. 药典常用的鉴别方法有气体法、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、色谱鉴定、\_\_\_\_。
3. 药品检验工作的程序一般为取样、\_\_\_\_、检查、\_\_\_\_、写出检验报告。其中取样的基本原则是\_\_\_\_、\_\_\_\_。
4. 目前常用的含量测定方法有\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。
5. MS 用于药品鉴定的依据是\_\_\_\_与\_\_\_\_以及\_\_\_\_。
6. 胶囊[胶束]色谱又称为\_\_\_\_或假相液相色谱, 与传统的液相色谱相比胶囊色谱具有的优特点有:\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_; 但柱效较低且不适于制备分离。
7. 环类抗生素的鉴别方法主要有\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、薄层色谱。
8. 吩噻嗪类药物的含量测定方法主要有: 碱量法与非水碱量法、\_\_\_\_、氧化还原法、电化学法、比色法、\_\_\_\_。

#### 五、 问答题 (任意选择 6 道题必作: $5' \times 6 = 30'$ )

1. 药典中检查项包括哪三个方面, 分别指的是什么?
2. 如何检验药物中是否存在杂质?
3. 影响离子对色谱的主要因素有哪些?
4. 亚硝酸钠法测定含量的原理是什么? 适合于哪些药物体系?
5. 巴比妥类药物的含量有哪几种常用的测定方法?
6. 简述芳酸及芳胺类药物的常用鉴别方法。
7. 举例说明如何检测异烟肼中游离肼。
8. 抗生素的效价测定方法主要有哪两大类, 分别有哪些优缺点?

#### 六、 计划题与计算题 (10'x2=20')

1、计划题 结合所报考的专业方向, 谈谈你进入硕士生学习与研究阶段的打算和计划, 有条件的考生, 可以部分或全部采用英语答题, 也可以同时使用中文和英文双语答题。

2、计算题 称取维生素 A 滴剂 0.2164 克加环己烷 100ml, 取出 10ml 放置于另一 100ml 量瓶中, 加环己烷至刻度, 摇匀后置石英比色皿中, 以环己烷为空白, 分别于 300、316、328、340 和 360nm 波长处测得吸收度值如下:

波长 (nm)	300	316	328	340	360
吸收度	0.330	0.508	0.570	0.477	0.190

试求此滴剂中维生素 A 的生物效价与标示量百分率。