

2022年4月高等教育自学考试全国统一考试

药物分析(三)

(课程代码 01757)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共30小题,每小题1分,共30分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 通常采用HPLC法检测抗生素类药物高分子杂质,其色谱柱为
A. ODS柱 B. 凝胶柱
C. 离子交换柱 D. 氨基柱
2. 对于含有挥发性成分的贵重中药,可采用以下哪种方法进行水分测定?
A. 甲苯法 B. 烘干法
C. 气相色谱法 D. 减压干燥法
3. 下列哪种操作有利于可的松与四氮唑盐反应?
A. 光照 B. 通氮除氧
C. 在冰浴上进行 D. 在酸性介质中进行
4. 链霉素水解产物链霉胍的专属鉴别反应为
A. 茚三酮反应 B. 坂口反应
C. 羟肟酸铁反应 D. 麦芽酚反应
5. 磺胺类药物简称磺胺,这类药物含有()结构
A. 环状丙二酰脲 B. 对氨基苯磺酸
C. 对氨基苯磺酰胺基 D. 吡啶或嘧啶环
6. 能用维他立(Vitali)反应鉴别的药物是
A. 硫酸阿托品 B. 盐酸吗啡
C. 磷酸可待因 D. 咖啡因
7. 对于接触农药不明的中药药材,一般可测定以下哪种农药残留量?
A. 拟除虫菊酯类 B. 无机农药
C. 氨基甲酸酯类 D. 总有机磷和总有机氯
8. 片剂或者注射液含量测定结果的表示方法为
A. 重量或者体积表示 B. 浓度表示
C. 含量百分数表示 D. 标示量的百分数表示
9. 单剂量固体制剂含量均匀度的检查是为了
A. 控制小剂量固体制剂、单剂中含药量的均匀度
B. 严格含量测定的可信度
C. 严格重量差异的检查
D. 避免辅料造成影响
10. 在中药化学成分含量测定中,主要研究的对象是
A. 有效成分 B. 影响疗效和质量的化学成分
C. 指标性成分 D. 有毒成分
11. 下列药物不会发生羟肟酸铁反应的是
A. 苯唑青霉素钠 B. 阿莫西林
C. 土霉素 D. 头孢氨苄
12. 下列药物中,不能采用三氯化铁鉴别的是
A. 盐酸多巴胺 B. 阿司匹林
C. 对乙酰氨基酚 D. 苯巴比妥
13. 两步滴定法测定阿司匹林片剂的依据是
A. 剩余滴定法 B. 其酯水解定量消耗碱液
C. 酸水解定量消耗碱液 D. 羧基的酸性
14. 三点校正紫外分光光度法测定维生素A醋酸酯含量时,采用的溶剂为
A. 甲醇 B. 丙酮
C. 乙醚 D. 环己烷
15. 维生素B₁鉴别试验中,属于专属性反应的是
A. 沉淀反应 B. 硫元素反应
C. 硫色素荧光反应 D. 氯化物反应

16. 某药物在三氯醋酸存在下水解、脱羧生成戊糖，再失水转化为糠醛，加入吡咯，加热至 50℃ 产生蓝色。该药物为
- A. 维生素 C B. 维生素 E
C. 维生素 A D. 维生素 B₁
17. 可与 2, 6-二氯靛酚试液反应的药物为
- A. 维生素 A B. 维生素 C
C. 维生素 B₁ D. 维生素 D
18. 以下不属于巴比妥类药物具有的特性为
- A. 易水解 B. 弱酸性
C. 易与重金属离子络合 D. 弱碱性
19. 用银量法测定巴比妥类药物含量，下列哪种性质的变化可用于滴定终点的指示？
- A. pH 突跃 B. pM 突跃
C. 电动势突跃 D. 电流突跃
20. 盐酸异丙肾上腺素需检查下列哪种杂质的限量？
- A. 间氨基酚 B. 对氨基苯甲酸
C. 酮体 D. 2,6-二甲基苯胺
21. 非水酸碱滴定法可用于测定弱碱性药物的含量，标定高氯酸滴定液常用的基准试剂是
- A. 碳酸钠 B. 邻苯二甲酸氢钾
C. 氢氧化钠 D. 醋酸汞
22. 《中国药典》采用溴量法测定盐酸去氧肾上腺素的含量，关于溴量法，下列说法错误的是
- A. 属于氧化还原滴定 B. 一般配合碘量法进行操作
C. 需加入过量的碘化钾 D. 滴定开始时，加入淀粉指示液
23. 凡属于药典收载的药品其质量不符合规定标准的均
- A. 可以出厂、降价销售 B. 不得出厂、内部使用
C. 不得销售、不得实验 D. 不得出厂、不得使用
24. 片剂中辅料硬脂酸镁干扰 EDTA 滴定实验时，可采用下列何种掩蔽剂？
- A. 草酸 B. 酒石酸
C. 柠檬酸 D. 冰醋酸
25. 干燥失重主要检查药物中的
- A. 结晶水 B. 水分
C. 水分及其他挥发性成分 D. 易炭化物
26. 《中国药典》采用化学法鉴别癸氟奋乃静中的氟元素，使用的显色试剂为
- A. 茜素氟蓝和硝酸亚铈 B. 浓硫酸
C. 茜素锆 D. 羟甲基糠醛

27. 色谱分析中，为满足系统适用性要求，可适当改变实验条件，但不包括
- A. 色谱柱长度 B. 流动相流速
C. 柱温 D. 固定相种类
28. 四环素在 pH < 2 条件下加热，降解产物是
- A. 差向四环素 B. 脱水四环素
C. 脱氧四环素 D. 差向脱水四环素
29. 下列哪个药物需检查“其他生物碱”杂质的限量？
- A. 阿司匹林 B. 异戊巴比妥
C. 头孢呋辛酯 D. 氢溴酸东莨菪碱
30. 四氮唑比色法测定醋酸地塞米松注射液含量时，常加入下列哪种碱控制反应条件？
- A. 氢氧化钠 B. 氨水
C. 氢氧化铵四甲基 D. 三乙胺

第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

31. 银量法测定巴比妥类药物须在适当的碱性溶液中进行，该碱性溶液为_____。
32. 利用 HPLC 进行特殊杂质限量检查时，若仅有杂质对照品，可选择_____法。
33. 采用硫化钠法进行药物的重金属检查时，溶液的酸碱度通常应控制为_____。
34. 重氮化-偶合反应，是用于鉴别_____基团的反应。
35. 氢化可的松属于_____类甾体激素。
36. 巴比妥类药物在吡啶溶液中与铜离子作用，生成的络合物颜色通常是_____。
37. 《中国药典》用非水溶液滴定法测定维生素 B₁ 原料药，而维生素 B₁ 片剂和注射液均采用_____。
38. 盐酸丁卡因在酸性溶液中与亚硝酸钠作用生成_____。
39. 产品稳定性实验包括影响因素试验、加速试验和_____。
40. 经碱性条件下加热水解，并加稀硫酸酸化后主要产物为水杨酸和醋酸，该药物为_____。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

41. 系统适用性实验
42. 羟肟酸铁反应
43. 合成抗菌药

44. 古蔡氏法
45. 精密量取

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

46. 在药物分析中需使用对照品或标准品，其来源如何解决？
47. 维生素 E 需要检查的特殊杂质是什么？如何检查？
48. 《中国药典》规定，肾上腺素中酮体的检查采用什么方法？其原理是什么？
49. 盐酸氯丙嗪及其制剂在质量检查过程时均要求避光操作，为什么？
50. 柯柏（Kober）反应用于哪类甾体激素药物的分析？主要试剂是什么？

五、计算题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。

51. 呋塞米片中氯化物的限量检查：取本品 2.0g，加水稀释至 100ml，滤过，取滤液 25ml 进行氯化物限量检查（附录 VIII A），与标准氯化钠溶液 5.0ml（每 1ml 相当于 $\text{Cl}^- 10\mu\text{g}$ ）对照液比较，不得更浑浊。问氯化物的限量是多少？
52. 取注射用磺胺嘧啶钠 5 瓶（1g/瓶），混匀，精密称定总重为 5.6608g，然后精密称取 0.5680g，采用永停滴定法，用亚硝酸钠滴定液（0.09886mol/L）滴定，消耗了 18.03ml，每 1ml 亚硝酸钠滴定液（0.1mol/L）相当于 27.23mg 的磺胺嘧啶钠。求注射用磺胺嘧啶钠标示量的百分含量。