



最新版

权威/高效/实用/方便
一线教学人员编写

国家执业药师资格考试 考题纵览与全真模拟系列丛书

李文军 张庆芝◎ 主编

中药学专业知识(二)

ZHONGYAOXUE ZHUANYE ZHISHI

- 考点精要
- 历年真题
- 强化习题
- 模拟考试



军事医学科学出版社

国家执业药师资格考试考题纵览与全真模拟系列丛书

中药学专业知识(二)

主 编 李文军 张庆芝

图书在版编目(CIP)数据

中药学专业知识(二)/李文军,张庆芝主编.

-北京:军事医学科学出版社,2008.2

(国家执业药师资格考试考题纵览与全真模拟系列丛书)

ISBN 978-7-80245-033-2

I. 中… II. ①李…②张… III. 中药学-药剂人员-资格考核-
自学参考资料 IV. R28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 005167 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)63801284

63800294

编辑部:(010)66884418,86702315,86702759

86703183,86702802

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmssp.cn>

印 装:京南印刷厂

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:16.5

字 数:365 千字

版 次:2008 年 4 月第 1 版

印 次:2008 年 4 月第 1 次

定 价:33.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

《国家执业药师资格考试考题纵览与全真模拟系列丛书》是根据2007考试大纲要求,在深入领会考试大纲、详细分析教材内容、掌握历年命题规律、认真推敲考题类型的基础上由有数年执业药师资格考试辅导教学经验的教师合力编写而成。

《国家执业药师资格考试考题纵览与全真模拟系列丛书》包括《药事管理与法规》、《药学综合知识与技能》、《药专业知识(一)》、《药专业知识(二)》、《中药学综合知识与技能》、《中药专业知识(一)》、《中药专业知识(二)》等七个分册,每分册习题前附该科目的考试大纲、相应的考前练习题及答案。

如何获得执业药师资格证书,顺利通过考试,其中一个重要的因素是要有一本有效的参考书,而本教材的编写目的正是为了帮助广大考生在全面复习教材和反复阅读考试大纲的基础上,通过做大量的习题来加深理解和掌握教材中的内容及重点、难点问题,达到快速、高效的复习效果。本书编写的主要特点如下:

1. 紧扣大纲:本书是在编者对“考试大纲”和“考试教材”进行反复研究,精心整理后编辑的。

2. 难度适中:编者根据多年的对执业药师考前辅导的经验和对历年考试的分析,保证试题的难度与当年的考题基本一致,以免难题过多,将考生引入钻难题、偏题的死胡同。

3. 重点突出:本书对大纲要求了解掌握、熟悉的知识点进行了不同层次的强化训练,有利于考生在有限的时间内有的放矢、迅速掌握考点。

4. 力求完美:本书全面覆盖大纲规定的知识点,答案力求完善,力争避免出现有争议的问题。

由于编写时间仓促,书中疏漏或不当之处,敬请广大应试人员和读者批评指正。

预祝广大考生顺利通过考试。

编者

2008年3月

目 录

上篇 中药化学

第一章 总论	(1)
第二章 生物碱	(12)
第三章 糖和苷	(24)
第四章 醌类	(33)
第五章 香豆素和木脂素	(42)
第六章 黄酮	(49)
第七章 萜类和挥发油	(63)
第八章 皂苷	(70)
第九章 强心苷	(80)
第十章 主要动物药化学成分	(87)
第十一章 其他成分	(91)
中药化学模拟试题(一)	(96)
中药化学模拟试题(二)	(99)
中药化学模拟试题(三)	(102)
中药化学模拟试题(四)	(105)
中药化学模拟试题(五)	(108)

下篇 中药鉴定学

总 论(第一章~第四章)	(111)
各 论	(119)
第五章 根和根茎类中药	(119)

第六章 茎木类中药	(160)
第七章 皮类中药	(165)
第八章 叶类中药	(174)
第九章 花类中药	(177)
第十章 果实及种子类中药	(182)
第十一章 全草类中药	(198)
第十二章 藻、菌、地衣类中药	(207)
第十三章 树脂类中药	(210)
第十四章 其他类中药	(213)
第十五章 动物类中药	(215)
第十六章 矿物类中药	(227)
《中药鉴定学》部分模拟试题(一)	(233)
《中药鉴定学》部分模拟试题(二)	(238)
《中药鉴定学》部分模拟试题(三)	(243)
《中药鉴定学》部分模拟试题(四)	(248)
《中药鉴定学》部分模拟试题(五)	(253)

上篇 中药化学

第一章 总论

【考点精要】

1. 中药有效成分的提取法:溶剂法、水蒸气蒸馏法、超临界萃取法和超声波提取法的原理、特点及适用范围。

2. 中药有效成分的分离与精制:重结晶法、两相溶剂萃取法、吸附色谱法、分配色谱法、大孔树脂、聚酰胺色谱法、凝胶过滤法、膜分离法、离子交换法和分馏法在中药化学成分分离中的应用。

3. 中药化学成分的鉴定和结构鉴定常用色谱学和波谱学方法。

注: * 为历年真题, 以下不再备注。

A 型题

1. 有效成分是指

- A. 一种单体化合物
- B. 具有生物活性的单体
- C. 具有生物活性的混合物
- D. 含量高的成分
- E. 具有生物活性的提取物

答案: B

2. 一般情况下, 认为是无效成分或杂质的是

- A. 生物碱
- B. 香豆素
- C. 叶绿素
- D. 强心甘
- E. 胆汁酸

答案: C

3. 黄芩中的主要有效成分是

- A. 蛋白质
- B. 黄酮苷
- C. 氨基酸
- D. 叶绿素
- E. 多糖

答案: B

* 4. 用乙醇为溶剂进行提取不能用的方法是

- A. 连续回流法
- B. 煎煮法
- C. 浸渍法
- D. 渗漉法
- E. 回流法

答案: B

5. 从中药中提取对热不稳定的成分, 宜用

- A. 分馏法
- B. 渗漉法
- C. 煎煮法
- D. 回流法
- E. 连续回流提取法

答案: B

6. 可作为中药中化学成分提取方法的是

- A. 分馏法
- B. 结晶法
- C. 溶剂分配法
- D. 水蒸气蒸馏法
- E. 盐析法

答案: D

7. 从含淀粉较多的中药中提取有效成分宜用

- A. 回流法
- B. 浸渍法
- C. 煎煮法
- D. 蒸馏法
- E. 连续回流法

答案: B

8. 从中药中提取挥发性的化学成分宜用

- A. 煎煮法
- B. 分馏法
- C. 回流法
- D. 水蒸气蒸馏法
- E. 浸渍法

答案:D

9. 下列化合物可用水蒸气蒸馏法提取的是

- A. 鞣质
- B. 皂苷
- C. 挥发油
- D. 生物碱
- E. 蛋白质

答案:C

10. 下列化合物不能用水蒸气蒸馏法提取的是

- A. 苷类
- B. 小分子苯醌和萘醌
- C. 小分子游离香豆素
- D. 某些小分子生物碱
- E. 挥发油

答案:A

*11. 下列溶剂极性最强的是

- A. EtOAc
- B. Et₂O
- C. CHCl₃
- D. MeOH
- E. EtOH

答案:D

*12. 比水重的溶剂是

- A. CHCl₃
- B. C₆H₆
- C. Me₂CO
- D. EtOAc
- E. MeOH

答案:A

13. 下列溶剂中与水不相混溶的极性有机溶剂是

- A. 乙醚
- B. 乙醇
- C. 正丁醇
- D. 苯
- E. 乙酸乙酯

答案:C

*14. 下列溶剂中极性最弱的是

- A. 水
- B. 乙醇
- C. 甲醇
- D. 氯仿
- E. 乙酸乙酯

答案:D

15. 下列溶剂中极性最弱的是

- A. 乙醚

B. 乙醇

C. 丙酮

D. 甲醇

E. 醋酸乙酯

答案:A

*16. 下列溶剂中极性最强的是

- A. EtOH
- B. Et₂O
- C. Me₂CO
- D. CHCl₃
- E. H₂O

答案:E

17. 用乙醇为溶剂提取化合物,不能提取出的成分

是

- A. 苷类
- B. 生物碱类
- C. 蒽类
- D. 黄酮类
- E. 多糖

答案:E

18. 溶剂极性由小到大排列正确的是

- A. 石油醚、醋酸乙酯、氯仿
- B. 乙醚、醋酸乙酯、氯仿
- C. 石油醚、乙醚、醋酸乙酯
- D. 氯仿、醋酸乙酯、乙醚
- E. 石油醚、丙酮、醋酸乙酯

答案:C

19. 下列化合物属于亲水性成分的是

- A. 游离甾体
- B. 倍半萜
- C. 生物碱盐
- D. 树脂
- E. 挥发油

答案:C

20. 能与水互溶的有机溶剂是

- A. 丙酮
- B. 苯
- C. 氯仿
- D. 正丁醇
- E. 石油醚

答案:A

21. 与水不相互溶的溶剂是

- A. 乙醇
- B. 甲醇
- C. 丙酮

- D. 乙醚
E. 丙酮-甲醇(1:1)

答案:D

22. 下列基团极性最大的是

- A. 酮基
B. 酯基
C. 酚羟基
D. 醛基
E. 甲氧基

答案:C

23. 下列基团极性最小的是

- A. 酯基
B. 羧基
C. 醛基
D. 醇羟基
E. 酚羟基

答案:A

24. 溶剂分配法的原理为

- A. 根据物质的熔点不同
B. 根据物质的沸点不同
C. 根据物质在两相溶剂中分配系数不同
D. 根据物质的颜色不同
E. 根据物质的类型不同

答案:C

*25. 两相溶剂萃取法分离混合物中各组分的原理是

- A. 各组分的结构类型不同
B. 各组分的分配系数不同
C. 各组分的化学性质不同
D. 两相溶剂的极性相差大
E. 两相溶剂的极性相差小

答案:B

*26. 两相溶剂萃取法分离混合物的原理是

- A. 混合物的溶解性相同
B. 混合物的结构不同
C. 混合物的各组分性质不同
D. 混合物的各组分在两相溶剂中的分配系数不同
E. 混合物的各组分在两相溶剂中的分配系数相同

答案:D

*27. 两相溶剂萃取法分离混合物的原理是

- A. 混合物中各组分的分子量不同
B. 混合物中各组分的分子大小不同
C. 混合物中各组分的分配系数不同

- D. 混合物中各组分的吸附性能不同
E. 混合物中各组分的氢键缔合能力不同

答案:C

*28. 从中药的水提液中萃取强亲脂性成分, 选择的溶剂应为

- A. 乙醇
B. 甲醇
C. 丁醇
D. 醋酸乙酯
E. 苯

答案:E

29. 进行两相溶剂萃取法的实验操作所用的仪器是

- A. 索氏提取器
B. 分液漏斗
C. 旋转蒸发器
D. 循环水泵
E. 显微熔点测定仪

答案:B

30. 从中药材中依次提取不同极性成分, 所加溶剂顺序正确的是

- A. 石油醚→乙醇→乙酸乙酯→乙醚→水
B. 水→乙醇→石油醚→乙酸乙酯→乙醚
C. 石油醚→水→乙醇→乙酸乙酯→乙醚
D. 石油醚→乙醚→乙酸乙酯→乙醇→水
E. 水→乙醇→乙酸乙酯→乙醚→石油醚

答案:D

31. 从中药水提液中萃取出亲水性成分, 宜选用

- A. 乙醚
B. 氯仿
C. 正丁醇
D. 乙醇
E. 丙酮

答案:C

32. 分馏法适用于分离

- A. 分子体积大小不同成分
B. 熔点不同的固体成分
C. 沸点不同的液体成分
D. 具的升华性的成分
E. 碱性不同的成分

答案:C

33. 结晶法分离混合物的原理是利用混合物中各成分的

- A. 分配系数不同
B. 溶解度不同

- C. 分子大小不同
- D. 熔点不同
- E. 吸附能力不同

答案:B

34. 用结晶法精制纯化化合物时,溶剂应选择

- A. 对有效成分溶解度小,对杂质溶解度大
- B. 对有效成分溶解度大,对杂质溶解度小
- C. 对有效成分冷热时都溶,对杂质则不溶
- D. 对杂质热时溶解度大,冷时溶解度小
- E. 对有效成分热时溶解度大冷时溶解度小,对杂质冷热都溶或都不溶

答案:E

35. 进行重结晶时,常不选用

- A. 冰醋酸
- B. 石油醚
- C. 正丁醇
- D. 乙醚
- E. 氯仿

答案:C

36. 与判断化合物纯度无关的是

- A. 测定旋光度
- B. 闻气味
- C. 观察晶形
- D. 测定熔点
- E. 选两种以上的色谱条件检测

答案:B

37. 提取具有内酯结构的香豆素成分时,宜选用的方法是

- A. 乙醇沉淀法
- B. 铅盐沉淀法
- C. 碱溶酸沉法
- D. 透析法
- E. 盐析法

答案:C

38. 从药材水提液中沉淀除去多糖、蛋白质,可以采用

- A. 酸-碱法
- B. 水-醇法
- C. 醇-丙酮法
- D. 醇-醚法
- E. 醇-水法

答案:B

39. 不属于膜过滤法的是

- A. 透析法
- B. 凝胶过滤法

- C. 超滤法
- D. 反渗透法
- E. 电渗析法

答案:B

40. 能够透过半透膜的成分为

- A. 蛋白质
- B. 叶绿素
- C. 多糖
- D. 无机盐
- E. 树脂

答案:D

41. 不属于超临界流体性质的是

- A. 密度与液体相似
- B. 粘度与气体相近
- C. 扩散系数比液体大 100 倍
- D. 是介于气体和液体之间的流体
- E. 是属于挥发性液体

答案:E

42. 可用升华法提取的化合物是

- A. 乌头碱
- B. 穿心莲内酯
- C. 薄荷醇
- D. 樟脑
- E. 大黄酚葡萄糖苷

答案:D

43. 薄层色谱主要用于

- A. 鉴定化合物
- B. 分离化合物
- C. 分离化合物后鉴定
- D. 制备化合物
- E. 制备衍生物

答案:C

44. 根据固定相和移动相的状态,色谱法可分为

- A. 吸附色谱和分配色谱
- B. 柱色谱、薄层色谱和纸色谱
- C. 正相色谱和反相色谱
- D. 凝胶过滤色谱和大孔树脂色谱
- E. 液相色谱和气相色谱

答案:E

45. 根据操作方法不同,色谱法可分为

- A. 吸附色谱和分配色谱
- B. 柱色谱、薄层色谱和纸色谱
- C. 正相色谱和反相色谱
- D. 凝胶过滤色谱和大孔树脂色谱
- E. 液相色谱和气相色谱

答案:B

46. 根据色谱过程中的物理、化学原理, 色谱法可分为

- A. 氧化铝色谱和聚酰胺色谱
- B. 柱色谱、薄层色谱和纸色谱
- C. 正相色谱和反相色谱
- D. 吸附色谱、分配色谱、凝胶过滤色谱和大孔树脂色谱
- E. 液相色谱和气相色谱

答案:D

47. 下列成分不适于用离子交换树脂分离的是

- A. 氨基酸
- B. 生物碱盐
- C. 强心甘
- D. 生物碱
- E. 有机酸

答案:C

48. 能用强酸性阳离子交换树脂分离纯化的化合物是

- A. 有机酸
- B. 生物碱
- C. 皂苷
- D. 挥发油
- E. 香豆素类

答案:B

49. 原理为分子筛的色谱是

- A. 硅胶柱色谱
- B. 凝胶过滤色谱
- C. 纸色谱
- D. 大孔树脂色谱
- E. 离子交换色谱

答案:B

50. 凝胶过滤色谱适用于分离

- A. 分子大小不同的成分
- B. 极性大小不同的成分
- C. 溶解度不同的成分
- D. 沸点不同的成分
- E. 形态不同的成分

答案:A

51. 不宜用凝胶过滤色谱分离的成分是

- A. 苷类
- B. 多糖
- C. 生物碱类
- D. 蛋白质类
- E. 鞣质

答案:C

52. 原理为氢键吸附的色谱是

- A. 聚酰胺色谱
- B. 凝胶过滤色谱
- C. 离子交换色谱
- D. 硅胶色谱
- E. 氧化铝色谱

答案:A

53. 氧化铝柱色谱一般不用于分离

- A. 生物碱类
- B. 甾体类成分
- C. 萜类成分
- D. 黄酮类成分
- E. 挥发油

答案:D

54. 可以确定化合物分子量的波谱技术是

- A. 紫外光谱
- B. 红外光谱
- C. 核磁共振谱
- D. 质谱
- E. 旋光光谱

答案:D

55. 红外光谱的英文缩写符号是

- A. UV
- B. IR
- C. MS
- D. NMR
- E. HI-MS

答案:B

56. 紫外光谱用于鉴定化合物的

- A. 甲基有无
- B. 不饱和系统
- C. 胺基有无
- D. 醚键有无
- E. 羟基有无

答案:B

57. 硅胶薄层色谱的色谱行为是

- A. 化合物极性大 R_f 值大
- B. 化合物极性大 R_f 值小
- C. 化合物极性小 R_f 值小
- D. 化合物溶解度大 R_f 值小
- E. 化合物酸性大 R_f 值小

答案:B

58. 纸色谱的色谱行为是

- A. 化合物极性大 R_f 值大

- B. 化合物极性大 R_f 值小
- C. 化合物极性小 R_f 值小
- D. 化合物溶解度大 R_f 值小
- E. 化合物酸性大 R_f 值小

答案:B

59. 下面有关大孔吸附树脂的论述, 错误的是

- ✓ A. 具有选择性吸附的性能
- B. 操作简便, 树脂再生容易
- C. 具有分子筛的性能
- D. 物质在溶剂中的溶解度大, 树脂对其吸附力大
- E. 使用前需处理, 以除去未聚合的单体、致孔剂、分散剂等

答案:D

60. 用硅胶柱色谱分离混合物时的结果是

- A. 极性大的先流出
- B. 易挥发的先流出
- C. 熔点低的先流出
- D. 熔点高的先流出
- E. 极性小的先流出

答案:E

61. 纯化合物的熔距一般为

- A. 1~2℃
- B. 2~3℃
- ✓ C. 小于1℃
- D. 大于3℃
- E. 无熔距

答案:A

62. 采用铅盐沉淀法分离化学成分时, 常用的脱铅方法是

- ✓ A. 石灰水
- B. 硫化氢
- C. 雷氏盐
- D. 明胶
- E. 氯化钠

答案:B

63. 采用下列哪种方法可从大分子水溶性成分中除去小分子无机盐

- A. 沉淀法
- B. 结晶法
- C. 透析法
- D. 盐析法
- E. 两相溶剂萃取法

答案:C

64. 在 ^1H NMR 中, 反映化合物中氢的种类的参

数是

- A. 化学位移
- B. 峰面积
- C. 偶合常数
- D. 弛豫时间
- E. 波数

答案:A

65. 代表偶合常数的符号为

- A. δ
- B. J
- C. cm^{-1}
- D. Hz
- E. nm

答案:B

B 型题

(1~5 题共用备选答案)

- A. Me_2CO
- B. C_6H_6
- C. n-BuOH
- D. EtOH
- E. Et_2O

1. 苯

2. 乙醚

3. 丙酮

4. 正丁醇

5. 乙醇

答案:BEACD

(6~10 题共用备选答案)

- A. 乙醇
- B. 氯仿
- C. 正丁醇
- D. 乙酸乙酯
- E. 石油醚

6. 与水能互溶的溶剂是

7. 从中药中萃取皂苷常用的溶剂是

8. 比水重的亲脂性溶剂是

9. 亲脂性强的溶剂是

10. 极性最大的溶剂是

答案:ACBEA

(11~15 题共用备选答案)

- A. 浸渍法
- B. 渗漉法
- C. 煎煮法
- D. 回流提取法
- E. 连续提取法

- * 11. 不加热而浸出效率较高的是
- * 12. 以水为溶剂加热提取的是
- * 13. 有机溶剂用量少而提取效率高的是
- * 14. 自中药中提取含挥发性成分时不宜采用的方法是

- * 15. 提取受热易破坏的成分最简单的方法是

答案: BCECA

(16~20 题共用备选答案)

- A. 超滤法
 - B. 升华法
 - C. 分馏法
 - D. 溶剂分配法
 - E. 水蒸气蒸馏法
- 16. 提取分离升华性成分用
 - 17. 分离纯化水溶性大分子用
 - 18. 分离分配系数不同的成分用
 - 19. 提取挥发性且不溶于水的成分用
 - 20. 分离沸点不同的液体成分用

答案: BADEC

(21~25 题共用备选答案)

- A. 季铵生物碱
 - B. 纤维素
 - C. 皂苷类
 - D. 油脂
 - E. 黄酮苷类
- 21. 从中药的乙醇提取液中加入数倍量丙酮后可能析出的成分是

- 22. 可采用碱溶酸沉法提取的成分是

- 23. 在中药醇提取液中加入数倍量水后可能析出的成分是

- 24. 可溶于石油醚的是
- 25. 可用雷氏铵盐沉淀的是

答案: CEDDA

(26~30 题共用备选答案)

- A. 石油醚
- B. 氯仿
- C. 正丁醇
- D. 乙醇
- E. 水

- 26. 主要用于两相溶剂萃取法纯化苷类化合物的溶剂为

- 27. 可用于提取、纯化游离生物碱、苷元等的溶剂为

- 28. 可用于提取除蛋白质、多糖等之外的多种成分的溶剂为

- 29. 主要用于糖、蛋白质、生物碱盐、无机盐亲水性成分提取的溶剂为

- 30. 主要用于提取油脂、叶绿素等亲脂性强的成分的溶剂为

答案: CBDEA

(31~35 题共用备选答案)

- A. 生物碱等碱性物质
 - B. 亲脂性物质
 - C. 各类成分
 - D. 亲水性成分
 - E. 中性物质
- 31. 将水提取液调 pH 至 3 (酸性), 在分液漏斗中用乙酸乙酯萃取, 静置分层, 水层 (下层) 中含有
 - 32. 将水提取液调 pH 至 3 (酸性), 在分液漏斗中用乙酸乙酯萃取, 乙酸乙酯层 (上层) 中含有
 - 33. 将酸水提取液调 pH > 10 (碱性), 在分液漏斗中用氯仿萃取, 静置分层后, 氯仿层 (下层) 中含有
 - 34. 将酸水提取液调 pH > 10 (碱性), 在分液漏斗中用氯仿萃取, 静置分层后, 水层 (上层) 中含有
 - 35. 某中药用有机溶剂提取, 提取液经酸水和碱水萃取后, 有机溶剂层含有

答案: ABAD E

(36~40 题共用备选答案)

- A. 多糖和蛋白质
 - B. 油脂类
 - C. 游离物碱
 - D. 酸性成分
 - E. 蛋白质和氨基酸
- 36. 在水提液中加入乙醇, 沉淀出的化合物为
 - 37. 在碱性提取液中加入酸, 调 pH 至强酸性产生的沉淀为
 - 38. 将酸性提取液调 pH 至强碱性产生的沉淀为
 - 39. 在水溶液中调 pH 值至等电点产生的沉淀为
 - 40. 在乙醇提取液浓缩液中加入水产生的中性沉淀为

答案: ADCEB

(41~45 题共用备选答案)

- A. 吸附层析
 - B. 离子交换层析
 - C. 聚酰胺层析
 - D. 正相分配层析
 - E. 凝胶层析
- * 41. 一般分离非极性化合物可用
 - * 42. 一般分离极性大的化合物可用
 - * 43. 分离大分子化合物和小分子化合物可采用

*44. 分离能够与酰胺键形成氢键缔合的化合物可采用

*45. 分离在水中可以离子化的化合物可采用

答案:ADECB

(46~50 题共用备选答案)

- A. 大孔吸附树脂
- B. 凝胶过滤法
- C. Al_2O_3 色谱法
- D. 液-液萃取法
- E. 聚酰胺色谱

46. 用正丁醇将皂苷类成分从水溶液中分离出来的方法是

47. 根据物质分子体积大小不同进行分离的方法是

48. 主要用于极性较大的物质的分离和富集的吸附剂是

49. 不用于分离酸性物质的吸附剂是

50. 分离黄酮苷元类成分最适宜的方法是

答案:DBACE

(51~55 题共用备选答案)

- A. 具有分配色谱功能
- B. 具有非极性吸附功能
- C. 具有极性吸附功能
- D. 具有分子筛功能
- E. 具有离子交换功能

*51. 活性炭¹²

*52. 氧化铝¹²

*53. 葡聚糖凝胶¹²

*54. 阳离子交换树脂¹²

*55. 纤维素粉¹²

答案:BCDEA

(56~59 题共用备选答案)

- A. 阳离子交换树脂
- B. 葡聚糖凝胶
- C. 活性炭
- D. 硅胶
- E. Al_2O_3

*56. 在水中膨胀的是

*57. 除水中色素宜用

*58. 分离酚类物质的极性吸附剂

*59. 不适合分离酚性物质的是

答案:BCDE

(60~64 题共用备选答案)

- A. 小檗碱
- B. 杨梅素

C. 樟脑

D. 多糖

E. 挥发油

60. 可用碱溶酸沉法提取分离

61. 可用盐析法分离

62. 可用 0.5% H_2SO_4 提取

63. 可用水蒸气蒸馏法提取

64. 可用升华法提取

答案:BAAEC

(65~69 题共用备选答案)

A. 质谱

B. 紫外光谱

C. 红外光谱

D. 核磁共振氢谱

E. 旋光谱

65. 用于确定分子中的官能团

66. 用于确定分子中的共轭体系

67. 用于确定氢原子的数目及化学环境

68. 用于确定相对分子质量、分子式

69. 用于确定手性分子的构型

答案:CBDAE

(70~74 题共用备选答案)

A. UV

B. IR

C. MS

D. NMR

E. EI-MS

70. 紫外光谱的英文缩写符号是

71. 红外光谱的英文缩写符号是

72. 质谱的英文缩写符号是

73. 核磁共振谱的英文缩写符号是

74. 电子轰击质谱是

答案:ABCDE

X 型题

*1. 下列提取分离中药有效成分的方法不需加热的是

A. 渗漉法

B. 回流法

C. 升华法

D. 透析法

E. 盐析法

答案:ADE

2. 不适用于加热易被破坏成分提取的是

A. 渗漉法

B. 煎煮法

C. 回流法

D. 连续回流提取法

E. 浸渍法

答案:BCD

3. 下列中药化学成分极性较弱的是

A. 皂苷

B. 挥发油

✓ C. 鞣质

D. 香豆素苷

E. 游离生物碱

答案:BE

4. 用溶剂法从中药中提取化学成分的方法是

A. 回流法

B. 煎煮法

C. 超声波提取法

D. 浸渍法

E. 渗漉法

答案:ABCDE

5. 用于中药化学成分分离的方法有

A. 重结晶法

✓ B. 压榨法

C. 水蒸气蒸馏法

D. 离子交换树脂法

E. 质谱法

答案:AD

6. 超临界流体萃取法

A. 适用于极性小的化合物的提取

B. 流体的性质具有气体和液体的双重性

C. 提取速度快,效率高

D. 溶解性能好,操作方便,成本低

E. 要在高温高压条件下工作

答案:ABCD

7. 通过调节溶液的 pH,使分子存在状态及溶解度发生改变而实现分离的方法

A. 酸碱沉淀法

B. 醇提水沉法

C. 等电点沉淀法

D. 结晶法

E. 色谱法

答案:AC

8. 可用碱溶酸沉法提取的化合物有

A. 生物碱类

B. 黄酮类

C. 蒽醌类

D. 香豆素类

E. 内酯类化合物

答案:BCDE

9. 水蒸气蒸馏法可用于提取

A. 桉油精

B. 小檗碱

C. 麻黄碱

D. 烟碱

E. 人参皂苷

答案:ACD

10. 不能用高浓度乙醇作提取溶剂的成分有

A. 萜类

B. 多糖

✓ C. 游离香豆素

D. 蛋白质

E. 生物碱

答案:BD

11. 用水提取中药时常不采用的方法为

A. 连续回流法

B. 浸渍法

C. 渗漉法

D. 回流法

E. 煎煮法

答案:ABCD

12. 下列化合物既属于水溶性成分,又属于醇溶性成分的是

A. 挥发油

✓ B. 生物碱盐

C. 苷类

D. 多糖

E. 鞣质

答案:BCE

13. 二氧化碳超临界流体萃取法的特点及应用范围有

A. 适用于对热不稳定成分的提取

B. 提取速度快、收率高

C. 适用于易氧化成分的提取

D. 萃取过程几乎不用有机溶剂,对环境无公
害

E. 工艺流程简单,操作方便,成本低

答案:ABCDE

14. 二氧化碳超临界流体萃取法加入夹带剂的目的是

A. 防止成分氧化

B. 维持选择性

C. 改善选择性

D. 提高溶解度

E. 降低成本

答案:BCD

15. 通过改变混合溶剂极性使物质沉淀出来的方法有

A. 醇提水沉法

B. 酸提碱沉法

C. 水提醇沉法

D. 结晶法

E. 重结晶法

答案:AC

16. 应用两相溶剂萃取法对物质进行分离,要求

A. 两种溶剂可任意互溶

B. 两种溶剂不能任意互溶

C. 物质在两相溶剂中的分配系数不同

D. 酸碱性不同物质的溶解度发生改变

E. 温度不同物质的溶解度发生改变

答案:BC

17. 加入某些试剂后可降低混合物中某些成分的溶解度而自溶液中析出的方法是

A. 结晶法

B. 透析法

C. 盐析法

D. 萃取法

E. 分级沉淀法

答案:CE

*18. 结晶法精制固体成分时,要求

A. 溶剂对欲纯化的成分应热时溶解度大,冷时溶解度小

B. 溶剂对欲纯化的成分应热时溶解度小,冷时溶解度大

C. 溶剂对杂质应冷热都不溶

D. 溶剂对杂质应冷热都易溶

E. 固体成分加溶剂加热溶解,趁热过滤后的母液要迅速降温

答案:ACD

19. 用结晶法分离纯化混合物时,对溶剂选择的要求是

A. 沸点不能太高,不与结晶化合物发生反应

B. 结晶化合物加热溶解,放冷析出结晶(冷热溶解差别大)

C. 杂质化合物加热溶解,放冷不析出结晶(冷热溶解差别小)

D. 首选常见溶剂为水、乙醇、甲醇、丙酮

E. 选择单一溶剂不能结晶,可选混合溶剂如

乙醇-水

答案:ABCDE

20. 化合物结晶纯度的检查方法包括

A. 测定熔点(纯品熔距小)

B. 观察晶型(纯品晶型一致)

C. 沉淀反应

D. HPLC(纯品单一峰)

E. TLC(纯品单一点)

答案:ABDE

21. 可用于重结晶的溶剂有

A. 乙醚

B. 甲醇

C. 丙酮

D. 水

E. 冰乙酸

答案:ABCDE

22. 下列化合物可用正相分配色谱分离的是

A. 有机酸

B. 皂苷

C. 生物碱

D. 高级脂肪酸

E. 游离甾体

答案:ABC

23. 可用作液-液分配柱色谱载体的物质主要有

A. 硅胶

B. 甲酰胺

C. 硅藻土

D. 活性炭

E. 纤维素粉

答案:ACE

24. 正相分配色谱

A. 只适于分离水溶性成分

B. 适于分离极性较大成分如苷类

C. 适于分离脂溶性化合物如油脂、高级脂肪酸等

D. 极性小的成分先洗脱出柱

E. 极性大的成分先洗脱出柱

答案:BD

25. 聚酰胺吸附色谱法可用于分离

A. 蛋白质

B. 皂苷

C. 蒽醌

D. 有机酸

E. 黄酮

答案:CE

26. 下列有关硅胶的论述, 正确的是

- A. 对非极性物质具有较强吸附力
- B. 对极性物质具有较强吸附力
- C. 与物质的吸附属于物理吸附
- D. 适于分离碱性物质
- E. 含水量越多, 吸附力越小

答案: BCE

27. 用下列薄层板鉴别化合物时, 不宜用硫酸作显色剂的是

- A. 硅胶 G
- B. 纤维素
- C. 聚酰胺
- D. 氧化铝
- E. 硅胶 H

答案: BC

28. 甘草酸具有的生理活性有

- A. 抗炎作用
- B. 抗过敏作用
- C. 强心作用
- D. 治疗胃溃疡作用
- E. 利尿作用

答案: ABD

29. 下列化合物可用透析法分离的是

- A. 酚酸与羧酸
- B. 氨基酸与蛋白质
- C. 多糖与单糖
- D. 挥发油与油脂
- E. 油脂与蜡

答案: BC

30. 能用离子交换树脂分离的化合物是

- A. 氨基酸
- B. 有机酸
- C. 皂苷
- D. 生物碱盐
- E. 酚性化合物

答案: ABD

31. 大孔吸附树脂的分离原理包括

- A. 氢键吸附
- B. 范德华引力
- C. 化学吸附
- D. 分子筛性
- E. 分配系数差异

答案: ABD

32. 凝胶过滤法又可称为

- A. 超滤法

B. 分子筛过滤

C. 透析法

D. 凝胶渗透色谱

E. 排阻色谱

答案: BDE

33. 膜过滤技术主要包括

A. 超滤

B. 反渗透

C. 渗透

D. 电渗析

E. 液膜技术

答案: ABCDE

* 34. 质谱 (MS) 在分子结构测定中的应用是

A. 测定分子量

B. 确定官能团

C. 推算分子式

D. 根据裂解峰推测结构式

E. 判断是否存在共轭体系

答案: ACD

35. 根据离子源不同, 质谱可分为

A. 电子轰击质谱

B. 化学电离质谱

C. 场解析质谱

D. 快原子轰击质谱

E. 电喷雾电离质谱

答案: ABCDE

* 36. ^{13}C -NMR 在结构研究中可提供的结构信息

是

A. 确切的分子式

B. 分子量

C. 碳周围的化学环境

D. 推测某些官能团的存在

E. 全部分子结构

答案: CD

* 37. ^1H -NMR 能提供化合物结构信息是

A. 质子化学位移

B. 碳核化学位移

C. 质子的积分面积

D. 质子间的偶合常数

E. 质子与碳的偶合常数

答案: ACD

* 38. 一般情况下, 质谱在结构研究中可提供的信息是

A. 分子量

B. 绝对立体结构