

2011全国卫生专业技术资格考试指导

主编 吴汉斌 吴 杲

药学高级专业职称考试 强化训练题及解析

权威—— 具有丰富考试命题和培训经验的专家担纲主编

规范—— 以考试大纲为编写依据，严格按照实际考试的科目划分和题型分布编写，科学、严谨、规范

高效—— 习题全面覆盖考点，附有详细解析，全面分析考点、答题思路和方法，帮助考生在较短的时间内理解掌握知识点，有效提高考试通过率

药学高级专业职称考试 强化训练题及解析

主 编	吴汉斌	吴 杲
副主编	曹尉尉	孙荣良
	葛卫红	赵懿清
	黄开颜	王 诚

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

药学高级专业职称考试强化训练题及解析/吴汉斌,吴杲主编.-北京:科学技术文献出版社,2011.4

ISBN 978-7-5023-6881-4

I. ①药… II. ①吴… ②吴… III. ①药理学-药剂人员-职称-资格考核-解题
IV. ①R9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 027227 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail:stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 薛士滨
责 任 编 辑 樊雅莉
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 889×1194 16 开
字 数 585 千
印 张 21.75
印 数 1~3500 册
定 价 62.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

为了帮助参加卫生系列药学高级专业技术职务任职资格专业理论考试人员巩固、提高药学基础理论和专业基本知识,了解熟悉专业理论考试的题型特点和案例分析方法,我们参考相关省市药学高级专业技术职务任职资格考试大纲或题库内容,借鉴有关药学专业考试参考资料,组织编写了《药学高级专业职称考试强化训练题及解析》。本书可作为参加卫生系列药学专业高级技术职务任职资格专业理论考试人员业务培训和考前复习的参考资料。

本书所编习题的特点是:知识点与实际工作紧密结合,体现专业理论考试的重点、难点和考点,特别是案例分析题,完全是根据卫生系列高级专业技术职务任职资格专业理论考试的特点,精心编写,提问深入浅出,帮助参考人员拓宽专业思路,并对每个案例知识点进行分析解答,使参考人员能够熟悉和掌握案例分析题回答的思路、方法和技巧,提高参考人员书面或人与人面对面作答的能力。本书最大特点是在每题后不仅提供参考答案,而且进行考题解析,解析语言表述精练、言简意赅。通过解析方便参考人员复习和理解,真正提高参考人员的药学专业知识和药学综合技能,同时提高参考人员的应试能力。

由于时间仓促、篇幅有限,本书不能涵盖相关基础理论和基本知识的所有知识点,其中难免有缺点和不足,敬请读者、业者专家指出雅正,以便今后进一步修改、充实和提高。

祝愿参考人员能顺利通过资格考试,提高专业水平,更好地在卫生系统为人民服务。

前言

国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件发布后,全国各地均加强了卫生技术职务评聘工作,特别是高级职称,除了原来的技术评审外,均增加了考试项目,大多数省市是书面考试,少数省市是面试时随机抽取试题作答。虽然各省市均有相关大纲或题库,为此不少人想方设法去寻找,但就是没有完整的复习资料。为了让参加高级药专业技术职称资格考试的人员有一个完整、系统的参考复习资料,我们根据相关省份和军队系统的大纲或题库内容,组织编写了本书,目的是进一步帮助参加高级职称任职资格专业理论考试人员巩固提高药学基础理论和专业基础知识,了解熟悉专业理论考试试题的题型特点和案例分析方法,帮助他们熟悉和掌握考试的思路、方法和技巧,提高高级药学人员的应试能力和测试重点知识的掌握,帮助他们顺利通过职称评定考试。

本书编写以高等医药院校教育“十五”国家级规划教材、卫生部规划教材为蓝本,对专业基础理论和基本知识进行梳理,借鉴相关省市药学高级专业技术职务任职资格专业理论考试大纲或题库的内容,结合最新的药学专业知识和政策法规,如卫生部《抗菌药物临床应用指导原则》、“卫生部办公厅关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知”(卫办医政发 2009-38 号文件)、2010 版《中国药典》、2007 版《处方管理办法》、FDA 发表的氯吡格雷和奥美拉唑合用的警告等药学人员必须随时掌握的前沿知识和最新专业问题,结合考试实际和现行卫生系统药学专业人员知识水平结构的特点编写本书。既往的参考书或考试复习题往往只有提问和答案,没有考点或重点知识提示,考生不能灵活掌握考查知识,在有知识疑问时常常一知半解,甚至敷衍过去,糊里糊涂地上考场,相同知识点在考题一变或题型改变便不知所措,真正需要专业知识表述和发挥时,错误百出。为此本书本着遵循科学、严谨、客观、规范的原则,对每道考题进行解析,帮助参考人员系统梳理专业知识,重点辅导前沿知识点和专业问题,使考生为了求证考点内容而不需另外查阅相关书籍或文献便真正掌握查考的知识点和内容,帮助参考人员全面分析考点、答题思路和方法,帮助考生尽快理解和掌握知识点,特别是案例分析题的思路拓宽和方法,使考生真正上考场后遇到相同知识点的不同考题也应付自如。

卫生系列高级专业技术职务任职资格考试的重点完全不同于其他专业考试,不仅要

求参考人员掌握基础理论和基本知识,还要求考生有一定的专业技术水平和对相关的热点和前沿问题有所了解和掌握,甚至有自己的观点。本书为此特别增加针对性题型——案例分析题,为考生在相关专业知识点上进行拓宽训练,帮助考生掌握专业前沿知识的同时,了解参考时答题的思路、方法和技巧。本书分3个部分进行编写,第一部分是药学基础专业知识,主要对药学专业的基础理论和基本知识进行系统梳理,突出掌握重点知识,理解考点内容和方法,包含药物化学与分析、药剂学、药理学、药事管理、综合知识和技能共5章。其中药物化学与药物分析合并为一章,将知识重点和考点内容紧缩为30道单选题,20道多选题,4道案例分析题。药剂学在卫生系列考试中已从重点变为次重点知识,为此本书列举70道单选题,50道多选题,5道案例分析题。随着医院药学工作重点从传统的药品供给型向药学服务型转变,卫生系列中药学专业的基础知识重点变为药理学,为此本书精选100道单选题,100道多选题,5道案例分析题,对药理学知识点进行重点辅导。药事管理是药学专业重要的知识点,本书编写了40道单选题,10道多选题和1道案例分析题对药事法规进行梳理学习。考查高级专业技术职务人员的一个重要内容就是综合知识和技能,为此本书综合相关知识内容,将考点、重点知识的掌握进行精心整理编写,共100道单选题,50道多选题,6道案例分析题。第二部分是练习题内容,分为300道单选题练习、250道多选题练习、45道案例分析题练习。第三部分是模拟题,提供3张模拟题试卷。

本书编写过程中得到许多药学专家、人事专家及参考通过人员的关心、帮助和支持,在此一并致以衷心感谢。

目 录

第一部分 药学基础专业知识

第一章 药物化学与分析.....	3
第二章 药剂学	18
第三章 药理学	48
第四章 药事管理	94
第五章 综合知识和技能.....	108

第二部分 练习题

第一章 单选题练习.....	149
第二章 多选题练习.....	211
第三章 案例分析题练习.....	263

第三部分 模拟题

模拟题一.....	321
模拟题二.....	327
模拟题三.....	333



第一部分

药学基础专业知识



第一章

药物化学与分析

一、单选题(每题 1 个得分点):以下每道考题有 5 个备选答案,请选择 1 个最佳答案。

1. 酰胺类药物较易发生下列哪种反应
- A. 氧化反应
- B. 异构化反应
- C. 聚合反应
- D. 脱羧反应
- E. 水解反应

解析:酯类、内酯类、酰胺类、内酰胺类药物最易发生水解反应。这种水解主要是指分子型水解,水解后使分子结构发生变化,反应速度一般比较缓慢,但在 H^+ 或 OH^- 催化下反应速度加快,并趋于完全。酰胺类药物一般比酯类药物水解难,但在一定条件下,也可水解生成相应的酸和氨基化合物,这类药物有青霉素类、氯霉素、头孢菌素类、巴比妥类、利多卡因、对乙酰氨基酚等。酰胺和内酰胺、酰胺类药物、肟类药物也能被水解。

2. 在喹诺酮类抗菌药的构效关系中,必要的基团是

- A. 1 位氮原子无取代
- B. 5 位有氨基
- C. 3 位上有羧基和 4 位是羰基
- D. 8 位氟原子取代
- E. 7 位无取代

解析:在目前上市的喹诺酮类抗菌药中,从结构上分类,有喹啉羧酸类、萘啶羧酸类、吡啶并喹啉羧酸类和噌啉羧酸类。其结构都具有 3 位羧基和 4 位羰基。4-喹诺酮母核的 3 位均有羧基,6 位引入氟原子可增强抗菌作用并对金葡菌有抗菌活性;7 位引进哌嗪环可提高对金葡菌及

绿脓杆菌的抗菌作用(如诺氟沙星);哌嗪环被甲基哌嗪环取代(如培氟沙星)则脂溶性增加,肠道吸收增强,细胞的穿透性提高,半衰期延长。在 8 位引进第二个氟原子,可进一步提高肠道吸收,延长半衰期(如洛美沙星等)。N-1 修饰以环丙基团(环丙沙星)或噁嗪基团(氧氟沙星)可扩大抗菌谱,增强对衣原体、支原体及分枝杆菌(结核杆菌与麻风杆菌等)的抗菌活性,噁嗪环还可提高水溶性,使药物在体内不被代谢,以原形经尿排泄。

3. 下列药物属于芳基丙酸类的是

- A. 双氯酚酸
- B. 布洛芬
- C. 舒林酸
- D. 尼美舒利
- E. 美洛昔康

解析:非甾体类抗炎药按结构可分为:水杨酸类(邻羟基苯甲酸类)如阿司匹林;苯胺类如对乙酰氨基酚;吡唑酮类如氨基比林和安乃近;吡唑烷二酮类如保泰松、羟布宗;邻氨基苯甲酸如氯芬那酸;芳基烷酸类,又包括:芳基乙酸类如吲哚美辛、双氯芬酸钠、舒林酸,芳基丙酸类如布洛芬、萘普生;1,2-苯并噁嗪类(昔康类)如吡罗昔康、美洛昔康及其他类如 COX-2 抑制剂塞利西布,磺酰苯胺类尼美舒利。

4. 不符合苯乙胺类拟肾上腺素药物构效关系的是

- A. 具有苯乙胺基本结构
- B. 乙醇胺侧链上 α 位碳有甲基取代时,有利于支气管扩张
- C. 苯环上 1,2 个羟基取代可增强作用

D. 氨基β位羟基的构型,一般R型比S构型活性大

E. 氨基上取代烷基体积增大时,支气管扩张作用增强

解析:拟肾上腺素药按化学结构分类,可分为苯乙胺类和苯异丙胺类。苯乙胺类构效关系为:①具苯乙胺类的基本结构,碳链增长为3个碳原子,作用下降。②苯环上3,4位二羟基比含4-OH好,但不能口服,3位取代可口服。③多数在氨基的β位有羟基,对活性有显著影响,产生光学异构体,一般R构型有较大活性。④侧链氨基上取代基越大,作用越强(不易被代谢),时间延长,必须一个氢未取代。⑤在苯乙醇胺结构侧链的∞位碳原子上引入甲基,有利于β₂受体激动剂的外周血管扩张作用,并且中枢兴奋作用增强,但没有∞甲基者,将更有利于支气管扩张作用。

5. 下列哪些与盐酸吗啡不符

- A. 分子中有5个不对称碳原子,具旋光性
- B. 光照能被空气氧化变质
- C. 其中性水溶液较稳定
- D. 和甲醛硫酸溶液显紫堇色
- E. 为镇痛药

解析:天然的吗啡具有左旋光性,左旋吗啡是由5个环稠合而成的刚性结构。A、B和C环构成部分氢化的菲环,C和D环构成部分氢化的异喹啉环,分子中有5个手性中心。吗啡结构中3位有酚羟基,呈弱酸性。17位的叔氮原子呈碱性,因此能与酸或强碱生成稳定的盐使水溶性增加。临床上常用其盐酸盐。由于3位酚羟基的存在,使吗啡及其盐的水溶液不稳定,放置过程中,受光催化易被空气中的氧氧化变色,生成毒性大的双吗啡或称伪吗啡。吗啡与生物碱显色剂甲醛硫酸试液反应即显紫堇色;与钼硫酸试液反应显紫色,继变为蓝色,最后变为棕绿色。

6. 下列糖中为强心苷中特有的糖是

- A. 五碳醛糖
- B. 六碳醛糖
- C. 甲基五碳糖
- D. 2,6-二去氧糖
- E. 6-去氧糖

解析:强心苷中糖的种类:六碳醛糖、五碳醛

糖、6-去氧糖、2,6-二去氧糖。其中2,6-二去氧糖是强心苷中特有的糖。

7. 具有抗肿瘤活性的紫杉醇在结构上属于

- A. 单萜
- B. 倍半萜
- C. 二萜
- D. 三萜
- E. 四萜

解析:紫杉醇是一种四环二萜化合物,两个六元环夹着一个八元环(紫杉烷环),再一个四元环(氧烷环),其活性基团是C-4,5,20的氧环和酯键,注意紫杉醇含有的N原子处于酰胺状态,不显碱性;紫杉醇结构中无苷键,对酸相对稳定;紫杉醇可与MnO₂发生氧化反应。

8. 青霉素G在碱性溶液中加热生成

- A. 青霉素G
- B. 青霉二酸钠盐
- C. 6-氨基青霉素烷酸
- D. β-内酰胺环水解开环
- E. 青霉醛和D-青霉胺

解析:青霉素在碱性条件或在β-内酰胺酶作用下,β-内酰胺环裂环生成青霉酸,青霉酸在加热时失去二氧化碳,生成青霉噻唑酸,遇二氯化汞进一步分解生成青霉胺和青霉醛。青霉素在酸性条件下不稳定,分解反应比较复杂,在稀酸性溶液中(pH4.0)室温下,经分子内重排反应,生成青霉二酸,再进一步分解生成青霉醛和青霉胺。

9. 取某一巴比妥类药物约0.2g,加氢氧化钠试液5ml,与醋酸铅试液2ml,即生成白色沉淀,加热后沉淀为黑色,该药物应为

- A. 异戊巴比妥
- B. 苯巴比妥钠
- C. 司可巴比妥钠
- D. 硫喷妥钠
- E. 苯妥英钠

解析:硫喷妥钠分子结构中含有硫元素,在氢氧化钠试液中可与铅离子反应,生成白色沉淀;加热后,沉淀转变为黑色硫化铅。

10. 维生素C降解的主要途径是

- A. 脱羧
- B. 氧化

- C. 光学异构化
- D. 聚合
- E. 水解

解析: 由于维生素 C 是一种烯醇结构的物质, 易被氧化破坏, 维生素 C 的氧化是一个质子解离过程, 氧化为脱氢抗坏血酸, 并进一步水解形成 2,3-二酮古洛糖酸, 有氧条件下再被氧化为草酸和 L-苏阿糖酸。

11. 与黄体酮性质不符合的有

- A. 与盐酸羟胺生成二肟
- B. 遇硝酸银试液产生白色
- C. 白色结晶性粉末, 有两种晶型
- D. 与硝普钠反应呈蓝紫色
- E. 与异烟肼反应生成浅黄色的异烟腙

解析: 黄体酮为白色结晶, 在乙醇中得棱柱状 α 晶体, 熔点 129°C , 在石油醚中得针状 β 晶体, 熔点为 121°C 。黄体酮 C20 位上具有甲基酮结构, 可与高铁离子络合; 与硝普钠反应则生成蓝紫色的阴离子复合物。黄体酮的合成中间体也有类似的阳性反应, 其他常用的甾体药物则均不显蓝紫色, 而呈淡紫色或不显色。本品与羰基试剂如盐酸羟胺反应生成二肟; 与异烟肼反应则生成浅黄色的异烟腙化合物。

12. 下列哪项与地西泮的理化性质相符

- A. 酸性水溶液不稳定, 放置或加热即水解产生黄色的 2-甲氨基-5-氯-二苯甲酮和甘氨酸
- B. 水解开环只发生在 1,2 位, 最终水解成 2-甲氨基-5-氯-二苯甲酮, 这一水解过程是其他苯二氮草类药物所没有的反应
- C. 在肝脏代谢, 代谢产物没有生物活性
- D. 在水、乙醇中均溶解
- E. 4,5 位开环是不可逆性水解, 一开环即失去生物活性

解析: 地西泮(安定)在水中几乎不溶解, 在乙醇中溶解, pK_a 3.4。本品的酸性水溶液不稳定, 放置或加热即水解产生黄色的 2-甲氨基-5-氯-二苯甲酮和甘氨酸。水解开环发生在 1,2 位或 4,5 位, 两过程平行进行, 最终水解成 2-甲氨基-5-氯-二苯甲酮, 这一水解过程是苯二氮草类药物共有的反应。4,5 位开环为可逆性水解。在常温和酸性条件下, 4,5 位间开环水解, 当 pH 提高到中性

时重新环合, 口服本品后, 在胃酸作用下, 4,5 位间开环, 当开环化合物进入碱性的肠道又闭环成原药。因此 4,5 位间开环, 不影响药物的生物利用度。体内代谢主要在肝脏进行, 其代谢途径为 N-1 去甲基, C-3 羟基化, 形成的羟基代谢产物与葡萄糖醛酸结合排出体外。C-3 羟基化代谢物(奥沙西洋)仍有抑制中枢的生物活性。

13. 盐酸普鲁卡因常用的鉴别反应有

- A. 重氮化-偶合反应
- B. 三氯化铁反应
- C. 氧化反应
- D. 磺化反应
- E. 还原反应

解析: 盐酸普鲁卡因含有芳伯氨基, 可用重氮化-偶合反应进行鉴别, 在酸性溶液中, 与亚硝酸钠进行重氮化反应, 其重氮盐与碱性 β -萘酚偶合后生成有色的偶氮染料。盐酸普鲁卡因分子中具有酯键结构, 加 10% 氢氧化钠溶液 1ml, 即生成白色沉淀, 加热变为油状物(普鲁卡因); 继续加热, 产生的蒸汽(二乙氨基乙醇)能使湿润的红色石蕊试纸变为蓝色; 热至油状物消失后(生成可溶于水的对氨基苯甲酸钠), 放冷, 加酸酸化, 即析出白色沉淀。此沉淀能溶于过量的盐酸, 可用于鉴别。

14. 用两步滴定法滴定阿司匹林的含量

- A. 方法简单, 结果准确
- B. 片剂中有淀粉影响测定
- C. 阿司匹林易水解
- D. 原料、片剂都用两步法滴定
- E. 受酸性稳定剂和酸性水解产物影响

解析: 两步指测定分为中和、水解和测定两步。第一步: 中和。中和供试品中存在的酸性附加剂和降解产物, 使阿司匹林变成钠盐。第二步: 水解和测定。加入定量、过量的氢氧化钠滴定液, 加热水解阿司匹林钠盐的酯基, 再用硫酸滴定液滴定剩余的碱, 将结果用空白试验校正。阿司匹林的含量是以第二步消耗的氢氧化钠量计算的, 由于第一步中和了所有的酸, 包括阿司匹林结构中的羧基, 故在第二步水解中, 1mol 阿司匹林仅消耗 1mol 氢氧化钠。因此酸性稳定剂和酸性水解产物影响测定结果。

15. 关于抗精神失常药下列叙述错误的是

A. 抗精神病药按结构主要分为三环类、四环类、噻吨类、吩噻嗪类、二苯二氮䓬类、丁酰苯类及其他类

B. 抗精神病药的代表药物是吩噻嗪类氯丙嗪

C. 噻吨类抗精神病药是把吩噻嗪环上的氮原子换成碳原子,再通过双键与侧链相连得到噻吨类衍生物,如氯普噻吨

D. 二苯二氮䓬类,以乙撑基取代氯噻嗪环上的硫原子,得到了中环扩为七元环,使三环母核不在同一平面,而产生二苯二氮䓬的氯氮平(氯扎平)、洛沙平(克塞平)

E. 丁酰苯类的氟哌啶醇也是抗精神病药物

解析:抗精神失常药包括抗精神病药和抗抑郁药。主要分为吩噻嗪类、噻吨类、二苯并氮杂类、丁酰苯类及其他类。吩噻嗪类典型代表是氯丙嗪(冬眠灵)。噻吨类是把吩噻嗪环上的氮原子换成碳原子,再通过双键与侧链相连得到噻吨类衍生物,如氯普噻吨对精神分裂症和神经官能症疗效较好,作用比氯丙嗪强,毒性也较小。改变该类药物的侧链及环上2位取代基对活性的影响与吩噻嗪类相同。二苯二氮䓬类,以乙撑基取代氯噻嗪环上的硫原子,得到了中环扩为七元环,使三环母核不在同一平面,而产生二苯二氮䓬的氯氮平(氯扎平)、洛沙平(克塞平)。其他类,用于抗精神失常作用的还有丁酰苯类的氟哌啶醇,苯甲酰胺类药物如舒必利。三环类、四环类是抗抑郁药的分类类型。

16. 可以用乙二胺四醋酸二钠(EDTA)滴定液测定含量的药物是

- A. 氯化钠
- B. 氯化钾
- C. 硫酸锌
- D. 氯化铵
- E. 碘化钠

解析:在配位滴定法的应用方面,绝大部分金属离子与EDTA的配位反应能满足滴定的要求,可采用直接滴定法测定,如钙盐、镁盐、锌盐、铁盐和铜盐等。

17. 《中国药典》重金属检查法的第一法使用的试剂有

A. 硝酸银试液和稀硝酸

B. 25%氯化钡溶液和稀盐酸

C. 锌粒和盐酸

D. 硫代乙酰胺试液和醋酸盐缓冲液(pH3.5)

E. 硫化钠试液和氢氧化钠试液

解析:《中国药典》(2010版)重金属检查法一共收载有三法。第一法又称硫代乙酰胺法,方法为:取各药品项下规定量的供试品,加醋酸盐缓冲液(pH3.5)2ml,与水适量使成25ml,加硫代乙酰胺试液2ml,放置2分钟后,与标准铅溶液一定量按同法制成的对照液比较,以判断供试品中重金属离子是否超过了限量。第三法使用硫化钠试液和氢氧化钠试液。

18. 磺胺甲噁唑片含量测定使用的滴定液是

- A. 硫酸铈滴定液
- B. 硝酸银滴定液
- C. 氢氧化钠滴定液
- D. 亚硝酸钠滴定液
- E. 碘滴定液

解析:磺胺甲噁唑具芳伯氨基,可用亚硝酸钠滴定法测定含量,其片剂与原料药测定方法相同。

19. 以下哪项是肾上腺素的杂质检查

- A. 中性或碱性物质
- B. 酮体
- C. 对氨基苯甲酸
- D. 亚硫酸盐和可溶性淀粉
- E. 其他生物碱

解析:肾上腺素在生产中由其酮体经氢化还原制得。若氢化不完全,则易引入酮体杂质。《中国药典》(2010版)规定,需对酮体进行限量检查。检查原理是利用酮体在310nm波长有最大吸收,而肾上腺素主成分在此波长几乎无吸收,因此通过限制在310nm波长处的吸光度值,即可达到限制相应酮体含量的目的。题中杂质检查:司可巴比妥钠需检查中性或碱性物质;盐酸普鲁卡因注射液需检查对氨基苯甲酸;葡萄糖需检查亚硫酸盐和可溶性淀粉;盐酸吗啡需要检查其他生物碱。

20. 醋酸地塞米松注射液的含量测定方法是

- A. 荧光分析法
- B. 紫外分光光度法

- C. 酸性染料比色法
- D. 四氮唑比色法
- E. 高效液相色谱法

解析:《中国药典》测定醋酸地塞米松注射液含量采用四氮唑比色法。由于皮质激素类药物的C17- α -醇酮基有还原性,在强碱性条件下可将四氮唑盐,如氯化三苯四氮唑(TTC)还原成红色的三苯甲簪,三苯甲簪在485nm处有最大吸收,可用比色法测定含量。醋酸地塞米松原料则采用高效液相色谱法,原来以甲睾酮为内标,《中国药典》(2010版)以醋酸地塞米松对照品为外标,按峰面积计算含量。

21. 以下有关细菌内毒素检查法的论述中,正确的是

- A. 2000年版《中国药典》才将该方法录入
- B. 细菌内毒素检查用水系内毒素含量小于0.015EU/ml(用于凝胶法)或0.005EU/ml(用于光度测定法)且对内毒素试验无干扰作用的灭菌注射用水。

C. 试验用的器皿等需经120℃干烤1小时

D. 新购入的鲎试剂已标明灵敏度的,可不经复核,直接应用;测试样品结果判断是将试管从恒温器中轻轻取出,缓缓转动90°以判断结果

E. 测得鲎试剂灵敏度(λc)在0.5~2.0 λ 时,不可以 λ 为该批鲎试剂的灵敏度

解析:1995年版《中国药典》已将该方法正式录入。细菌内毒素检查用水依据《中国药典》(2010版)二部附录“细菌内毒素检查法”项下:细菌内毒素检查用水系指内毒素含量小于0.015EU/ml(用于凝胶法)或0.005EU/ml(用于光度测定法)且对内毒素试验无干扰作用的灭菌注射用水。试验所用器皿,需经处理,除去可能存在的外源性内毒素,常用的方法是250℃干烤30分钟以上,也可用其他适宜的方法,并应确证不干扰细菌内毒素检查。每批新的鲎试剂在用于试验前都要进行灵敏度的复核。结果判断是:将试管从恒温器中轻轻取出,缓缓倒转180℃以判断结果。按规定方法测得的灵敏度值 λc 在0.5~2.0 λ (包括0.5 λ 和2.0 λ)时,方可用于细菌内毒素检查,并以 λ 为该批鲎试剂的灵敏度。

22. 下列哪类药物是中枢兴奋药

- A. 黄嘌呤类
- B. 吩噻嗪类
- C. 吡啶乙酸类
- D. 苯二氮草类
- E. 丁酰苯类

解析:中枢兴奋药按化学结构可分为黄嘌呤类(如咖啡因、茶碱、可可豆碱)、酰胺类(如尼可刹米)、吡乙酰胺类及生物碱类等。吩噻嗪类、苯二氮草类和丁酰苯类药物有中枢抑制活性,可用作抗精神失常药或镇静安神药,而吡啶乙酸类药物具有消炎镇痛作用。

23. 下列哪项不是氯霉素的理化性质

- A. 性质稳定,耐热
- B. 能被锌和盐酸还原为氨基化合物
- C. 能被锌和氯化钙还原为羟胺化合物
- D. 与茛三酮试液产生紫红色反应
- E. 具有旋光性

解析:氯霉素的化学结构含有对硝基、苯基、丙二醇与二氯乙酰胺3个部分,分子中还含有氯。其抗菌活性主要与二氯乙酰胺有关。分子中有手性碳原子,具旋光性,其理化性质如下:性质稳定,耐热,在干燥环境下保持抗菌活性5年以上,其硝基能被锌和盐酸还原为氨基化合物,能被锌和氯化钙还原为羟胺化合物,因为分子内没有伯氨基,不与茛三酮试液产生紫红色反应。

24. 下列哪项不是甲硝唑的理化性质

- A. 加NaOH微热显紫色
- B. 加HCl成黄色,加过量NaOH橙色
- C. 与生物碱沉淀试剂沉淀反应
- D. 加三硝基苯酚成盐类黄色沉淀
- E. 锌与盐酸还原硝基为氨基,显重氮化反应

解析:甲硝唑结构为2-甲基-5-硝基-1H-咪唑-1-乙醇,白色或微黄色结晶性粉末,具有芳香性硝基化合物的反应:加NaOH微热显紫色,加HCl成黄色,加过量NaOH橙色;含氮杂环能与三硝基苯酚成盐类黄色沉淀;锌与盐酸还原硝基为氨基,显重氮化反应。与生物碱沉淀试剂沉淀反应是生物碱类药物如黄连素的理化性质。

25. 能与茛三酮反应的药物是

- A. 巯嘌呤
- B. 氯胺酮

- C. 氨苄西林
- D. 卡马西平
- E. 利多卡因

解析:茛三酮可与结构中含有伯氨基团的化合物(如 α -氨基酸类化合物)形成紫色或蓝紫色的化合物,本题中的5个化合物分子结构中含有 α -氨基酸结构部分的药物只有氨苄西林。其余4个药物均不含这种结构,不能与茛三酮反应。

26. 下列哪个抗肿瘤药物属于烷化剂
- A. 顺铂
 - B. 氟尿嘧啶
 - C. 环磷酰胺
 - D. 紫杉醇
 - E. 甲氨蝶呤

解析:烷化剂为一类可以形成碳正离子或亲电性碳原子活性基团的化合物,这种活性基团可以与DNA中的碱基(主要是嘌呤环的7位氮原子)形成共价键,影响DNA的复制或转录而达到抗肿瘤的目的。环磷酰胺可以形成具有烷化能力的活性基团,属于烷化剂类。顺铂虽然也作用于DNA的单链或双链,影响复制或转录,但它不是以正碳原子或亲电性碳原子与DNA反应的,不属于烷化剂,氟尿嘧啶、甲氨蝶呤的抗肿瘤作用基于代谢拮抗的机制,紫杉醇作用靶点是微管蛋白。

27. 碳青霉素与青霉素类结构区别是
- A. 噻唑环上碳原子取代以硫原子
 - B. 噻唑环上碳原子取代以硫原子,并在2—3位之间有一不饱和键
 - C. 噻唑环改成噻嗪环
 - D. 内酰胺6位用甲氧基取代氢原子
 - E. 噻唑环上无羧基

解析:青霉素类抗生素噻唑环上碳原子用硫取代后即为碳青霉素。

28. 属于阿片生物碱类药的是
- A. 可待因
 - B. 哌替啶
 - C. 芬太尼
 - D. 美沙酮
 - E. 镇痛新

解析:阿片生物碱类药主要成分是吗啡,可待因是吗啡的甲基化物,属于阿片类生物碱。哌替

啶又名度冷丁(dolantin),为苯基哌啶衍生物,芬太尼系哌替啶结构改造得到的镇痛药哌啶类哌替啶;喷他佐辛(pentazocine,镇痛新)为苯并吗啡烷类衍生物,其哌啶环中N上甲基为异戊烯基取代而成的合成镇痛药;氨基酮类(苯基丙胺类)止痛药是美沙酮。

29. 作用时间最长的巴比妥类药物其C5位取代基是

- A. 饱和烷基
- B. 支链烷基
- C. 环烷基
- D. 乙烯基
- E. 丙基

解析:巴比妥类药物的作用时间与C5位取代基有关,5位上的两个取代基的总碳数以4~8为最好,使药物有适当的脂溶性,若总碳数超过8,可导致化合物具有惊厥作用。5位上的取代基可以是直链烷基、支链烷基、芳基或烯基。如为支链烷基或烯基,在体内易被氧化代谢,作用时间短;如为直链烷基或芳基9位酮基,则在体内不易被氧化代谢,大多以原药排泄,因而作用时间长。

30. 罗红霉素是经红霉素发生以下哪种结构改造后产生的衍生物

- A. 红霉素9位羟基
- B. 红霉素9位肟基
- C. 红霉素6位羟基
- D. 红霉素8位氟原子取代
- E. 红霉素9位脱氧

解析:红霉素在酸性条件下,9位酮基的化学性质活跃能与6位羟基形成半缩醛羟基,并经一系列反应进行内环合作用,这种降解使红霉素失去抗菌活性。红霉素9位酮基最简便的修饰是变成肟基便得到罗红霉素,从而阻止其分子内酸缩酮化。

二、多选题(每题2个得分点):以下每道考题有5个备选答案,每题至少有两个正确答案。

1. 以下哪些药物含量测定所用的溶剂为冰醋酸

- A. 硝酸士的宁
- B. 黄连素
- C. 奋乃静

D. 苯巴比妥

E. 阿司匹林

解析:土的宁有弱碱性,原《中国药典》(2005版)采用非水溶液滴定法测定硝酸土的宁含量。滴定产物硝酸在冰醋酸介质中虽为弱酸,但它具有氧化性,可以破坏指示剂,故采用电位法指示终点。硝酸土的宁的含量测定方法如下:取本品约0.39g,精密称定,加冰醋酸20ml,振摇使溶解,用高氯酸滴定液(0.1mol/L)滴定,以电位法(玻璃-饱和甘汞电极系统)指示终点。奋乃静侧链哌嗪环上的氮原子有碱性,《中国药典》(2010版)采用非水溶液滴定法测定其含量,方法为:取本品约0.15g,精密称定,加冰醋酸20ml溶解后,加结晶紫指示液1滴,用高氯酸滴定液(0.1mol/L)滴定,至溶液显蓝绿色,并将滴定的结果用空白试验校正。

2. 下列哪些药物在鉴别中需应用β-萘酚试液

A. 对乙酰氨基酚

B. 盐酸普鲁卡因

C. 盐酸利多卡因

D. 诺氟沙星

E. 盐酸氯丙嗪

解析:芳香第一胺与β-萘酚试液反应称重氮化-偶合反应,用于鉴别芳香第一胺(即芳伯氨基)。对乙酰氨基酚在盐酸酸性介质中受热,可水解生成芳香第一胺。取供试品约0.1g,加稀盐酸5ml,置水浴中加热40分钟,放冷;取0.5ml,滴加亚硝酸钠试液5滴。摇匀,用水3ml稀释后,加碱性β-萘酚试液2ml,振摇,即显红色。盐酸普鲁卡因具有芳伯氨基,在盐酸介质中与亚硝酸钠作用,生成重氮盐,重氮化盐进一步与β-萘酚偶合,生成有色偶氮化合物。方法:取供试品约50mg,加稀盐酸1ml,必要时缓缓煮沸使溶解,放冷,加0.1mol/L亚硝酸钠溶液数滴,滴加碱性β-萘酚试液数滴,生成橙色或猩红色的沉淀。

3. 薄层色谱系统适用性试验的内容有

A. 检测灵敏度

B. 精密度

C. 比移值

D. 拖尾因子

E. 分离效能

解析:《中国药典》(2010版)规定薄层色谱系统适用性试验按各品种项下要求,对检测方法进行系统适用性试验,使斑点的检测灵敏度、比移值(Rf)和分离效能符合规定。

4. 盐酸吗啡的检查项目有

A. 罂粟碱

B. 阿扑吗啡

C. 罂粟酸

D. 莨菪碱

E. 其他生物碱

解析:盐酸吗啡的检查包括:①阿扑吗啡。吗啡在酸性溶液中加热,可以脱水,经分子重排,生成阿扑吗啡。如含有阿扑吗啡,其水溶液在碳酸氢钠碱性条件下,经碘试液氧化,生成水溶性绿色化合物,此产物能溶于乙醚,显深宝石红色,水层仍显绿色。规定50mg药物经检查醚层和水层均不得显色。②罂粟酸的检查。阿片中含有罂粟酸,在提取吗啡时,可能引入。罂粟酸在微酸性溶液中遇三氯化铁生成红色的罂粟酸铁。检查方法为:取本品0.15g,加水5ml溶解后,加稀盐酸5ml与三氯化铁试液2滴,不得显红色。③其他生物碱(有关物质)。其他生物碱是指除吗啡以外,在提取过程中可能带入的可待因、蒂巴因、罂粟碱、那可汀等生物碱。

5. 以下哪些是氧化还原滴定法中使用的滴定液

A. 氢氧化钠滴定液

B. 硫酸铈滴定液

C. 高氯酸滴定液

D. 碘滴定液

E. 乙二胺四醋酸二钠滴定液

解析:不同滴定分析法使用的滴定液:酸碱滴定法常用盐酸、硫酸、氢氧化钠滴定液;氧化还原滴定法常用碘滴定液、硫代硫酸钠滴定液、硫酸铈滴定液、亚硝酸钠滴定液;非水溶液滴定法常用高氯酸滴定液、甲醇钠滴定液;配位滴定法常用乙二胺四醋酸二钠滴定液。

6. 硫酸阿托品具有下列哪些反应

A. 在酸性、中性水溶液中均可水解,在碱性中更易水解

B. 与发烟硝酸作用后,加入氢氧化钠醇溶液和一粒固体氢氧化钾则初显深紫堇色,继变为暗红色,最后颜色消失

C. 与氯化汞作用产生黄色氧化汞沉淀,加热后变成红色

D. 与盐酸、氯酸钾在水浴上加热蒸干,所得残渣遇氨生成紫色

E. 与茚三酮试液作用后显紫色

解析:阿托品为 3 α -莨菪醇与消旋莨菪酸所形成的酯,分子结构中含有哌啶环,因此在酸性、中性水溶液中均可水解,在碱性溶液中更易水解;与发烟硝酸作用后,加入氢氧化钠溶液和一粒固体氢氧化钾则初显深紫堇色,继变为暗红色,最后消失;与氯化汞作用产生黄色氧化汞沉淀,加热后变成红色。结构中没有伯氨基,不与茚三酮反应。黄嘌呤类生物碱如咖啡因,与盐酸、氯酸钾在水浴上加热蒸干,所得残渣遇氨即呈紫色。

7. 芬太尼化学结构中含有哪些基团

A. 哌啶基

B. 酚羟基

C. 醇羟基

D. 苯乙基

E. 丙酰氨基

解析:芬太尼为 N-[1-(2-苯乙基)4-哌啶基]-N-苯基-丙酰胺枸橼酸盐,是将哌替啶结构中的酯键换成电子等排体酰胺键得到的,结构中含有哌啶环、苯乙基、丙酰氨基。

8. 合成镇痛药化学结构应有下列哪些特点

A. 分子中具有一个平坦的芳环结构

B. 有一个碱性中心,在生理 pH 下能大部分电离成阳离子

C. 碱性中心和平坦的芳环结构不在同一平面

D. 含有哌啶或类似哌啶的结构

E. 连在哌啶或类似哌啶环上的烃基(如苯基)突出于环平面的前方

解析:合成镇痛药按化学结构类型主要可分为:吗啡喃类、苯吗喃类、哌啶类和氨基酮类。它们的化学结构有如下特点:①分子具有一个平坦的芳环结构;②有一个碱性中心,并在生理 pH 下,能大部分电离为阳离子,碱性中心和平坦结构

在同一平面上;③含有哌啶或类似哌啶的空间结构,而烃基突出于平面前方,凸出于吗啡环平面的碳 15、16 位的亚乙基与受体凹槽结合。

9. 下列哪些药物可用氧化还原滴定法测定含量

A. 盐酸四环素

B. 地西洋

C. 硝苯地平

D. 异烟肼

E. 硫酸庆大霉素

解析:异烟肼分子中的酰肼基具有还原性,可采用氧化还原滴定法测定其含量,一般采用溴酸钾法测定。硝苯地平具有还原性,可在酸性溶液中以邻二氮菲为指示剂,用铈量法直接滴定。硫酸庆大霉素制剂的含量测定均采用抗生素微生物检定法;盐酸四环素的含量测定采用高效液相色谱法。

10. 下列哪几点与维生素 D 类相符

A. 都是甾醇衍生物

B. 其主要成员是 D₂、D₃

C. 是水溶性维生素

D. 临床主要用于抗佝偻病

E. 体内需氧化为 1,25-二羟基化合物才有活性

解析:维生素 D 类化合物通常是指含环戊烯非环结构,并且具有钙化醇生物活性的一大类物质。目前已知有十几种,都是甾醇类化合物或由甾醇类化合物经紫外光照射转化而来,均为油溶性的,在水中几乎不溶解,重要的成员有维生素 D₂(麦角钙化醇)和维生素 D₃(胆钙化醇)。维生素 D 的基本生理功能是维持细胞内、外钙浓度,调节钙磷代谢,这主要是通过 1,25-2(OH)D₃ 在小肠、肾、骨等靶器官实现的生理功能。临床用于治疗钙缺乏症:佝偻病、骨质软化症、骨质疏松症。

11. 下列药物属于肌肉松弛药的有

A. 氯唑沙宗

B. 泮库溴铵

C. 维库溴铵

D. 氯贝丁酯

E. 利多卡因

解析:肌肉松弛药是指对骨骼肌具松弛作用