

国家执业药师资格考试

高分宝典 药专业知识(一)

段洪云◎编著

国家执业药师资格考试

高分宝典 药学专业知识(一)

段洪云◎编著

中国原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

国家执业药师资格考试高分宝典. 药学专业知识. 1 /
段洪云编著. ——北京: 中国原子能出版社, 2016. 2

ISBN 978-7-5022-7131-2

I. ①国… II. ①段… III. ①药理学-药剂师-资格考试-自学参考资料 IV. ①R192.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 039086 号

国家执业药师资格考试高分宝典:药学专业知识(一)

出版发行 中国原子能出版社(北京市海淀区阜成路 43 号 100048)

责任编辑 张 梅

特约编辑 吴佳地

印 刷 北京长阳汇文印刷厂

经 销 全国新华书店

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 23 字 数 552 千字

版 次 2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 次印刷

书 号 978-7-5022-7131-2 定 价 49.00 元

网址: <http://www.aep.com.cn>

E-mail: atomep123@126.com

发行电话: 010-68452845

版权所有 · 侵权必究



段老师从事执业药师资格考试培训工作多年,应邀在全国各地讲授相关考试课程,深知考生需求,“接地气式”授课风格深受广大考生喜爱。

本套图书之所以命名为“高分宝典”,正是在讲稿基础上,结合段老师多年来对执业药师资格考试的潜心研究编著而成。“高分宝典”不同于一般教材,以“去其糟粕,取其精华”为理念,以“历年考点”为中心,将枯燥的专业知识分为掌握、熟悉、了解三部分,使考生复习相关课程时有的放矢,达到事半功倍的效果。

执业西药师资格考试高分宝典系列共4册,包括药专业知识(一)、药专业知识(二)、药学综合知识与技能、药事管理与法规。

本套图书的结构框架分为五部分,包括考纲点睛、考点荟萃、雷区、2016年考点预测、靶场,并标注了各章分值比例。

1. 考纲点睛:按照最新考试大纲要求,将考试内容分为掌握、熟悉、了解三部分;
2. 考点荟萃:精简内容,突显重点;
3. 雷区:考点深度解析,犹如画龙点睛;
4. 2016年考点预测:结合考试形势,预测命题规律;
5. 靶场:实战演练,迅速提分。

本套图书以考试重点内容为主线,穿插部分记忆窍门和随堂练习。因篇幅所限,本套图书所选例题不可能将所有考点逐一囊括,若考生想通过做题方式巩固考点,大家可以参阅段老师主编的《最后密押五套卷》,该试卷紧扣最新考试大纲,所选例题均具有典型的代表性,具有很高的实战价值。

本套图书若有疏漏或不当之处,敬请广大考生予以斧正。若预咨询相关考试事宜,大家可关注段老师的微信公众号(zpfdhy),与段老师进行在线交流。

最后,祝愿广大考生顺利通过执业药师资格考试!

段洪云

2016年2月

目录

FOREWORD

第一章 药物与药专业知识	1
第一节 药物与药物命名	2
第二节 药物剂型与制剂	8
第三节 药专业知识	22
第二章 药物的结构与药物作用	30
第一节 物理化性质与药物活性	31
第二节 药物结构与药物活性	33
第三节 药物化学结构与药物代谢	39
第三章 常用药物的结构特征与作用	57
第一节 精神与中枢神经系统疾病用药	60
第二节 解热、镇痛、抗炎药及抗痛风药	77
第三节 呼吸系统疾病用药	84
第四节 消化系统疾病用药	90
第五节 循环系统疾病用药	96
第六节 内分泌系统疾病用药	111
第七节 抗菌药物	123
第八节 抗病毒药	145
第九节 抗肿瘤药	149
第四章 药物固体制剂和液体制剂与临床应用	176
第一节 固体制剂	178
第二节 液体制剂	189
第五章 药物灭菌制剂和其他制剂与临床应用	205
第一节 药物剂型与制剂	207
第二节 其他制剂	219
第六章 药物递送系统与临床应用	231
第一节 快速释放制剂	233
第二节 缓释、控释制剂	237
第三节 靶向制剂	242

第七章 药品质量与药品标准	252
第一节 药品标准与药典	253
第二节 药品质量检验	259
第三节 体内药物检测	273
第八章 生物药剂学	277
第一节 药物的体内过程基础知识	279
第二节 药物的胃肠道吸收	280
第三节 药物的非胃肠道吸收	283
第四节 药物的分布、代谢和排泄	286
第九章 药物动力学	292
第一节 药动学概述	294
第二节 单室模型静脉注射给药	296
第三节 单室模型静脉滴注给药	298
第四节 单室模型血管外给药	300
第五节 双室模型给药	300
第六节 非线性药动学	301
第七节 统计矩分析在药动学中的应用	302
第八节 给药方案设计 with 个体化给药	303
第九节 生物利用度与生物等效性	306
第十章 药品不良反应与药物滥用监控	311
第一节 药品不良反应	313
第二节 药物警戒	319
第三节 药源性疾病	320
第四节 药物流行病学	323
第五节 药物滥用与药物依赖性	324
第十一章 药物效应动力学	333
第一节 药效学基础知识	335
第二节 影响药物作用的因素	343
第三节 药物相互作用	347

第一章

本章分值 7分左右

药物与药学专业知识

考纲点睛

单元	要点	考试要求
(一) 药物与药物命名	1. 药物的来源与分类	熟悉
	2. 药物的结构与命名	掌握
(二) 药物剂型与制剂	1. 药物制剂与剂型	熟悉
	2. 药用辅料	了解
	3. 药物稳定性及有效期	掌握
	4. 药物制剂配伍变化和相互作用	掌握
	5. 药品包装与贮存	了解
(三) 药学专业知识	1. 执业药师与药学专业知识	了解
	2. 药物化学专业知识	熟悉
	3. 药剂学专业知识	熟悉
	4. 药理专业知识	掌握
	5. 药物分析专业知识	了解

第一节

药物与药物命名



考点荟萃

要点 1 药物的来源、分类

(一) 药物和药品的定义

1. 药物的定义

是指能影响机体生理、生化和病理过程,用于预防、诊断和治疗疾病的物质。

2. 药品的定义

是指用于预防、治疗、诊断人的疾病,有目的地调节人的生理功能并规定有适应症或者功能主治、用法和用量的物质,包括中药材、中药饮片、中成药、化学原料及其制剂、抗生素、生化药品、放射性药品、血清、疫苗、血液制品和诊断药品等。

(二) 药物的分类

1. 化学合成药物

是指通过化学合成方法得到的小分子的有机药物或无机药物,如抗菌药诺氟沙星、镇静催眠药地西泮。

2. 来源于天然产物的药物

是指从天然产物中提取得到有效单体、通过发酵方法得到的抗生素以及半合成得到的天然药物和半合成抗生素,如镇痛药吗啡、抗菌药物青霉素、抗肿瘤药物多西他赛。

3. 生物技术药物

是指所有以生物物质为原料的各种生物活性物质及其人工合成类似物,以及通过现代生物技术制得的药物,如细胞因子、重组蛋白质药物、抗体、疫苗和寡核苷酸药物等,在临床上可用于防治肿瘤、心血管疾病、糖尿病等多种疾病。

要点 2 药物的结构与命名

(一) 药物常见的化学结构及名称

药物结构中常见的化学骨架及名称

环数	名称	结构信息	结构式
五元杂环	呋喃	含氧杂原子	
	吡咯	含氮杂原子	
	噻吩	含硫杂原子	

环数	名称	结构信息	结构式
五元杂环	含两个杂原子	咪唑	1,3 - 二氮唑
		吡唑	1,2 - 二氮唑
		噻唑	硫和氮占 1,3 位
六元杂环	含一个杂原子	吡啶	是含有一个氮杂原子的六元杂环化合物
		吡喃	含有一个氧杂原子的六元杂环化合物
	含两个杂原子	哒嗪	1,2 位含两个氮原子
		嘧啶	1,3 位含两个氮原子
		吡嗪	1,4 位含两个氮原子
		哌嗪	对二氮己环

环数	名称	结构信息	结构式
五元及六元稠杂环	吲哚	苯并吡咯	
	咔唑	二苯并吡咯	
	喹啉	苯并吡啶	
	蝶啶	吡嗪和嘧啶并联而成	
	嘌呤	嘧啶和咪唑并联而成	
	吩嗪	二苯并吡嗪	
	吩噻嗪	硫氮(杂)蒽	
非杂环	苯	分子式 C ₆ H ₆	
	萘	分子式 C ₁₀ H ₈	
	蒽	一种含三个环的稠环芳烃	
	甾体		

雷区

同志们请注意：药物结构中常见的化学骨架及名称属于高频考点，尤其是含两个杂原子的五元杂环和六元杂环在考试中多次出现，大家一定要掌握此知识点。

（二）常见的药物命名

1. 药品的商品名

（1）含有相同药物活性成分的药品，在不同的国家、不同的生产企业可以有不同的商品名。

（2）药品的商品名是由制药企业自己选择的，只能由该药品的拥有者和制造者使用，而且它可以注册和申请专利保护。

（3）同一药品，每个企业应有自己的商品名，不得冒用、顶替别人的药品商品名称。

（4）药品商品名在选用时不能暗示药物的疗效和用途，且应简易顺口，如“白加黑”、“泰诺”等。

2. 药品的通用名

（1）药品通用名也称为国际非专利药品名称，是世界卫生组织推荐使用的名称。

（2）一个药品只能有一个通用名，药品通用名是新药开发者在新药申请过程中向世界卫生组织提出的名称，药品的通用名也是列入国家药品标准的名称。

（3）药品通用名是所有文献、资料、教材以及药品说明书中标明有效成分的名称，且不可以申请专利保护。

（4）我国药品的中文名的命名依据是《中国药品通用名称》，英文名称来自《国际非专利药名》，中文名尽量和英文名相对应，可采取音译、意译或音译和意译相结合，以音译为主。如“阿司匹林”、“对乙酰氨基酚”等。

3. 药物的化学名

（1）为了准确的表述药物的化学结构，通常使用其化学命名。

（2）化学名称可参考国际纯化学和应用化学会（IUPAC）公布的有机化合物命名原则及中国化学会公布的“有机化学物质系统命名原则”进行命名。

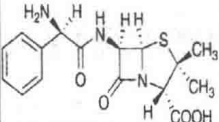
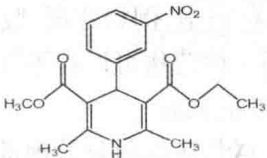
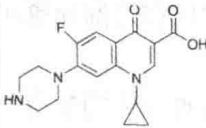
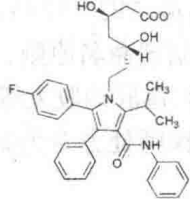
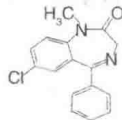
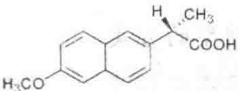
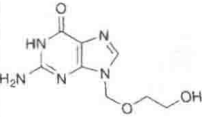
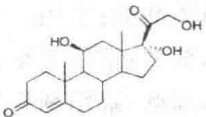
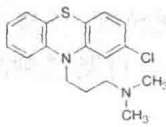
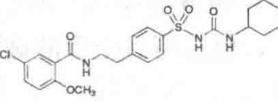
（3）基本原则是从化学结构选取母核，将母核以外的其他部分作为取代基，注意手性化合物也需要规定其立体构型或几何构型。如“6-[D-(-)-2-氨

基-苯乙酰氨基]青霉烷酸”、“ $11\beta, 17\alpha, 21$ -三羟基孕甾-4-烯-3,20-二酮”。

雷区

同志们请注意:药物的命名属于高频考点的内容,尤其是列入国家药品标准的名称是药品的通用名,这个知识点多次考到,大家一定要牢牢记住。

(三)部分药物的化学结构和母核名称

通用名	化学结构	母核名称	通用名	化学结构	母核名称
氨苄西林		β -内酰胺环	尼群地平		1,4-二氢吡啶类
环丙沙星		喹啉酮环	阿托伐他汀		吡咯烷环
地西洋		苯二氮草类	萘普生		萘环
阿昔洛韦		鸟嘌呤环	氢化可的松		甾体
氯丙嗪		吩噻嗪环	格列本脲		苯环

第二节

药物剂型与制剂



考点荟萃

要点 1 药物制剂和剂型

(一) 剂型、制剂的概念

1. 剂型的概念

(1) 为适应疾病的诊断、治疗或预防的需要而制成的药物应用形式,称为药物剂型,简称剂型,例如片剂、胶囊剂、注射剂等。

(2) 同一种药物可以有不同的剂型,如维生素 C 泡腾片、维生素 C 注射剂。

2. 制剂的概念

(1) 根据药典或药政管理部门批准的标准,为适应治疗或预防的需要而制成的药物应用形式的具体品种,称为药物制剂,简称制剂。

(2) 根据制剂命名原则,制剂名 = 药物通用名 + 剂型名,例如维生素 C 片、阿莫西林胶囊、鱼肝油胶丸等。

(3) 凡按医师处方专为某一病人调制的并确切指明具体用法、用量的药剂称为方剂。

(4) 研究方剂的调制理论、技术和应用的科学称为调剂学。

(二) 剂型的分类

1. 按形态学分类

(1) 固体剂型:常用剂型有散剂、丸剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂。

(2) 半固体剂型:常用剂型有软膏剂、糊剂。

(3) 液体剂型:常用剂型有溶液剂、芳香水剂、注射剂。

(4) 气体剂型:常用剂型有气雾剂、喷雾剂。

2. 按给药途径分类

(1) 经胃肠道给药:常用剂型有溶液剂、糖浆剂、颗粒剂、胶囊剂、散剂、丸剂、片剂。口服给药易受胃酸破坏或被肝脏代谢,故具有胃肠道刺激性和肝脏“首过效应”。

(2) 非经胃肠道给药:常用剂型有注射给药的注射剂,皮肤给药的外用溶液剂、洗剂、软膏剂、贴剂、凝胶剂,口腔给药的漱口剂、含片、舌下片剂、膜剂,鼻腔给药的滴鼻剂、喷雾剂、粉雾剂,肺部给药的气雾剂、吸入剂、粉雾剂,眼部给药

的滴眼剂、眼膏剂、眼用凝胶、植入剂,直肠、阴道和尿道给药的灌肠剂、栓剂。

3. 按分散体系分类

- (1)真溶液类:常用剂型有溶液剂、糖浆剂、甘油剂、溶液型注射剂。
- (2)胶体溶液类:常用剂型有溶胶剂、胶浆剂。
- (3)乳剂类:常用剂型有口服乳剂、静脉乳剂、乳膏剂。
- (4)混悬液类:常用剂型有混悬型洗剂、口服混悬剂、部分软膏剂。
- (5)气体分散类:常用剂型有气雾剂、喷雾剂。
- (6)固体分散类:常用剂型有散剂、丸剂、胶囊剂、片剂。
- (7)微粒类:常用剂型有微囊、微球、脂质体、纳米囊、纳米粒、纳米脂质体。

4. 按制法分类

这种分类法不能包含全部剂型,故不常用。例如,浸出制剂是用浸出方法制成的剂型(流浸膏剂、酊剂等);无菌制剂是用灭菌方法或无菌技术制成的剂型(注射剂)等。

5. 按作用时间分类

主要分为速释、普通和缓控释制剂。这种分类方法能直接反映用药后药物起效的快慢和作用持续时间的长短,有利于合理用药,但无法区分剂型之间的固有属性。

(三) 药物剂型的重要性

1. 不同剂型可改变药物的作用性质

(1)硫酸镁口服剂型用作泻下药,但5%注射液静脉滴注,能抑制大脑中枢神经,具有镇静、解痉作用。

(2)依沙吖啶1%注射液用于中期引产,但0.1%~0.2%溶液局部涂敷有杀菌作用。

2. 不同剂型可调节药物的作用速度

(1)注射剂、吸入气雾剂等,发挥药效很快,常用于急救。

(2)丸剂、缓控释制剂、植入剂等属长效制剂,主要用于慢性病。

3. 不同剂型可降低药物的不良反应

(1)氨茶碱治疗哮喘病效果很好,但有引起心跳加快的毒副作用,若改成栓剂则可消除这种不良反应。

(2)缓释与控释制剂能保持血药浓度平稳,避免血药浓度的峰谷现象,从而降低药物的不良反应。

4. 有些剂型可产生靶向作用:含微粒结构的静脉注射剂,如脂质体、微球、微囊等进入血液循环系统后,被单核巨噬细胞所吞噬,从而使药物浓集于肝、脾

等器官,起到肝、脾的被动靶向作用。

5. 有些剂型影响疗效:固体剂型如片剂、颗粒剂、丸剂的制备工艺不同会对药效产生显著的影响,特别是药物的晶型、粒子的大小发生变化时直接影响药物的释放,从而影响药物的治疗效果。

要点 2 药用辅料

药用辅料是指在制剂处方设计时,为解决制剂成型性、有效性、稳定性及安全性而加入处方中的除主药以外的一切药用物料的统称。

（一）药用辅料的作用

1. 有利于制剂形态的形成(赋型剂):如液体制剂中加入的溶剂,片剂中加入的稀释剂、黏合剂等。
2. 使制备过程顺利进行:如片剂中加入润滑剂。
3. 提高药物稳定性:如抗氧剂可提高易氧化药物的稳定性。
4. 提高药物疗效:如将胰酶制成肠溶衣片,不仅可使其免受胃酸破坏,还可保证其在肠中充分发挥作用。
5. 降低药物毒副作用:如以硬脂酸钠和虫蜡为基质制成的芸香草油肠溶滴丸,既可掩盖药物的不良臭味,也可避免对胃的刺激。
6. 调节药物作用:如胰酶肠溶衣片具有助脂肪消化功效,注射液则可用于治疗胸腔积液、血栓性静脉炎和毒蛇咬伤。
7. 增加病人用药的顺应性:如口服液体制剂中加入矫味剂。

（二）药用辅料的一般质量要求

1. 药用辅料必须符合药用要求,供注射剂用的应符合注射用质量要求。
2. 药用辅料应通过安全性评估,对人体无毒害作用,化学性质稳定,不与主药及其他辅料发生作用,不影响制剂的质量检验。
3. 药用辅料的残留溶剂、微生物限度或无菌应符合要求,注射用药辅料的热原或细菌内毒素、无菌等应符合要求。

要点 3 药物稳定性及有效期

（一）药物稳定性的基本概念

1. 研究药物稳定性的目的

药物稳定性是指原料药及制剂保持其物理、化学、生物学和微生物学性质的能力。通过稳定性试验,考察药物不同环境条件(如温度、湿度、光线等)下制剂特性随时间变化的规律,以认识和预测制剂的稳定趋势,为制剂生产、包装、贮存、运输条件的确定和有效期的建立提供科学依据。

2. 药物制剂稳定性的分类

(1) 化学稳定性是指药物由于水解、氧化、还原、光解、异构化、聚合、脱羧, 以及药物相互作用产生的化学反应, 使药物含量 (或效价)、色泽产生变化。

(2) 物理稳定性是指制剂的物理性能发生变化, 如混悬剂中药物颗粒结块、结晶生长, 乳剂的分层、破裂, 胶体制剂的老化, 片剂崩解度、溶出速度的改变等。

(3) 生物稳定性是指由于微生物污染滋长, 引起药物的酶败分解变质。

雷区

同志们请注意: 药物制剂稳定性的分类是考试重点, 尤其是物理稳定性的类型在考试中多次出题, 大家一定要小心。

(二) 药物的化学降解途径

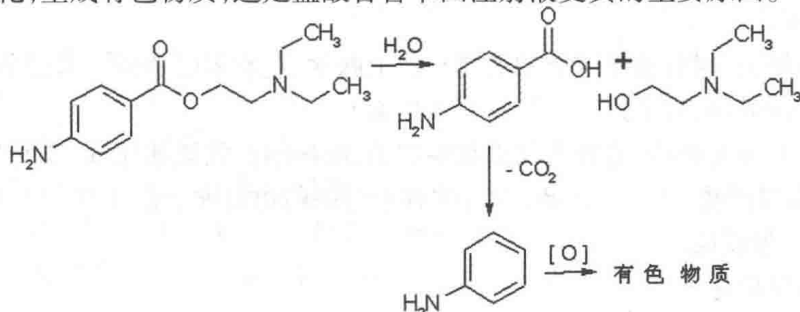
药物的化学降解途径包括水解、氧化、异构化、聚合、脱羧等反应, 其中水解和氧化是药物降解的两个主要途径。

1. 水解

(1) 酯类药物

① 含有酯键的药物在水溶液中或吸收水分后很易水解, 生成相应的酸和醇。在 H^+ 、 OH^- 或广义酸碱的催化下, 水解反应速度加快, 属于这类的药物有盐酸普鲁卡因、盐酸丁卡因、盐酸可卡因、溴丙胺太林、硫酸阿托品、氢溴酸后马托品、硝酸毛果芸香碱、华法林等。

② 盐酸普鲁卡因的水解可作为这类药物的代表, 水解时, 盐酸普鲁卡因在酯键处断开, 分解成对氨基苯甲酸与二乙氨基乙醇, 此分解产物没有麻醉作用, 对氨基苯甲酸在一定条件下又能发生脱羧反应, 生成有毒的苯胺, 苯胺又可继续被氧化, 生成有色物质, 这是盐酸普鲁卡因注射液变黄的主要原因。



盐酸普鲁卡因的水解过程