

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 编写

卫生专业技术资格 考试指导

药学（士）

人民卫生出版社

People's Medical Publishing House

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 编写

卫生专业技术资格 考试指导

药 学（士）

人民卫生出版社

People's Medical Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

药学 (士) / 全国卫生专业技术资格考试专家委员会编写.
—北京: 人民卫生出版社, 2006. 1
(卫生专业技术资格考试指导)
ISBN 7-117-07293-8
I. 药… II. 全… III. 药理学—医药卫生人员—资格考核—
自学参考资料 IV. R9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 141798 号

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

卫生专业技术资格考试指导
药 学 (士)

编 写: 全国卫生专业技术资格考试专家委员会
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)
地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)
E - mail: [pmph@pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)
邮购电话: 010-67605754
印 刷: 北京市卫顺印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 30
字 数: 709 千字
版 次: 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-07293-8/R·7294
定 价: 56.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件的精神，自 2001 年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力，作为单位聘任相应技术职务的必要依据。

为了帮助广大考生做好考前复习工作，特组织国内有关专家、教授编写了《卫生专业技术资格考试指导》药学（士）部分。本书根据最新考试大纲中的具体要求，参考国内外权威著作，将考试大纲中的各知识点与学科的系统性结合起来，以便于考生理解、记忆。

药士资格考试基础知识包括：药化、天然药化、药分；相关专业知识：药事、药剂；专业知识：药理；专业实践能力：医院药学综合知识与技能。



药 学 专 业 药 士 资 格 考 试 指 导

第一篇 药物化学部分	3
第一章 绪论	3
第二章 药物的变质反应和代谢反应	4
第三章 药物的化学结构与药效的关系	6
第四章 麻醉药	8
第五章 镇静催眠药、抗癫痫药及抗精神病药	10
第六章 解热镇痛药及非甾体抗炎药	12
第七章 镇痛药	14
第八章 中枢兴奋药和利尿药	16
第九章 拟胆碱药和抗胆碱药	18
第十章 拟肾上腺素药	20
第十一章 抗过敏药和抗溃疡药	22
第十二章 心血管系统药物	24
第十三章 抗寄生虫病药物	27
第十四章 合成抗菌药	29
第十五章 抗生素	33
第一节 β -内酰胺类抗生素	33
第二节 氨基糖苷类抗生素	35
第三节 氯霉素类抗生素	35
第四节 四环素类抗生素	36
第五节 大环内酯类抗生素	36
第十六章 甾体激素药物	38
第十七章 维生素	40
第十八章 抗恶性肿瘤药物	43
第十九章 药物的贮存保管	44
第二篇 天然药物化学部分	47
第一章 绪论	47
第二章 天然药物有效成分提取与分离	49

第三章 生物碱	52
第四章 糖和苷类	55
第五章 黄酮类化合物	58
第六章 蒽醌类化合物	61
第七章 香豆素类化合物	63
第八章 强心甘	65
第九章 皂苷	68
第十章 挥发油	70
第十一章 单宁	72
第十二章 中药化学成分与中药制剂	74
第三篇 药物分析部分	77
第一章 概述	77
第二章 药物分析基础知识	79
第一节 药物分析的一般程序	79
第二节 统计学有关知识简介	80
第三章 药物的鉴别	84
第四章 药物的杂质检查	87
第五章 药物的含量测定	89
第六章 药物制剂分析	92
第七章 医院制剂定量分析	94
第八章 药物分析举例	96
第四篇 药剂学部分	101
第一章 绪论	101
第一节 概述	101
第二节 药典	102
第二章 散剂、颗粒剂与胶囊剂	104
第一节 基本操作	104
第二节 散剂	106
第三节 颗粒剂	106
第四节 胶囊剂	107
第三章 表面活性剂	109
第四章 浸出药剂	111
第一节 概述	111
第二节 浸出方法	112
第三节 常用的浸出药剂	113
第五章 液体药剂	115
第一节 概述	115

第二节	溶液型液体药剂·····	117
第三节	溶胶剂·····	120
第四节	高分子溶液剂·····	121
第五节	混悬液型液体药剂·····	122
第六节	乳浊液型液体药剂·····	125
第七节	按给药途径和应用方法分类的液体药剂·····	127
第六章	片剂·····	130
第一节	概述·····	130
第二节	片剂的制备·····	131
第三节	片剂的包衣·····	131
第四节	片剂的质量检查·····	132
第五节	片剂举例·····	132
第七章	药物制剂的稳定性·····	134
第一节	概述·····	134
第二节	影响药物制剂稳定性的主要因素·····	134
第三节	增加药物制剂稳定性的方法·····	135
第八章	丸剂和滴丸剂·····	136
第一节	丸剂·····	136
第二节	滴丸剂·····	136
第九章	软膏剂、糊剂·····	138
第一节	概述·····	138
第二节	软膏剂的基质·····	138
第三节	软膏剂的制法·····	139
第四节	软膏剂的质量检查与包装贮藏·····	139
第十章	栓剂·····	140
第十一章	膜剂·····	143
第十二章	气雾剂·····	144
第十三章	灭菌法与无菌操作法·····	146
第一节	物理灭菌法·····	146
第二节	化学灭菌法·····	148
第三节	无菌操作法·····	148
第四节	空气净化技术·····	149
第五节	灭菌效果的验证·····	150
第十四章	注射剂·····	151
第一节	概述·····	151
第二节	热原·····	152
第三节	注射剂的溶剂·····	154
第四节	注射剂的制备·····	155
第五节	静脉滴注用注射剂·····	160

第六节 注射用无菌粉末·····	163
第十五章 眼用药剂·····	164
第一节 滴眼剂·····	164
第二节 眼膏剂·····	166
第十六章 缓释与控释制剂·····	167
第十七章 药物新剂型·····	169
第一节 经皮吸收制剂·····	169
第二节 靶向制剂·····	169
第三节 β -环糊精包合物·····	171
第四节 前体药物制剂·····	171
第五篇 药理学部分 ·····	173
第一章 总论·····	173
第一节 绪论·····	173
第二节 药物对机体的作用——药效学·····	173
第三节 机体对药物的影响——药动学·····	175
第四节 影响药物作用的因素·····	177
第二章 传出神经系统药·····	180
第一节 概述·····	180
第二节 胆碱受体激动药与胆碱酯酶抑制药·····	181
第三节 胆碱受体阻断药·····	183
第四节 肾上腺素受体激动药·····	184
第五节 肾上腺素受体阻断药·····	186
第三章 局部麻醉药·····	188
第四章 中枢神经系统药·····	189
第一节 镇静催眠药·····	189
第二节 抗癫痫药·····	190
第三节 抗精神失常药·····	191
第四节 抗帕金森病药·····	193
第五节 镇痛药·····	194
第六节 解热镇痛抗炎药·····	196
第七节 中枢兴奋药·····	197
第五章 心血管系统药·····	199
第一节 抗高血压药·····	199
第二节 抗心绞痛药·····	201
第三节 抗心律失常药·····	202
第四节 抗慢性心功能不全药·····	203
第五节 调血脂药·····	205
第六章 利尿药和脱水药·····	206

第一节 利尿药	206
第二节 脱水药	207
第七章 抗过敏药	208
第八章 作用于呼吸系统药	210
第一节 镇咳药	210
第二节 祛痰药	210
第三节 平喘药	210
第九章 作用于消化系统药	212
第一节 助消化药	212
第二节 抗消化性溃疡药	212
第三节 止吐药	213
第四节 泻药与止泻药	214
第五节 利胆药	215
第六节 抗肝病药	215
第十章 子宫兴奋药	216
第十一章 作用于血液及造血器官药	217
第一节 抗贫血药	217
第二节 促进白细胞增生药	218
第三节 止血药和抗凝血药	218
第四节 血容量扩充药	220
第十二章 激素类药	221
第一节 肾上腺皮质激素类药	221
第二节 甲状腺激素和抗甲状腺药	222
第三节 性激素类药和计划生育用药	223
第十三章 抗微生物药	224
第一节 概述	224
第二节 抗生素	224
第三节 人工合成抗菌药	229
第四节 抗结核病药和抗麻风病药	230
第五节 抗真菌药和抗病毒药	231
第十四章 抗寄生虫药	232
第一节 抗疟药	232
第二节 抗阿米巴原虫、抗滴虫药	232
第三节 抗血吸虫药和抗丝虫药	233
第四节 抗肠虫药	233
第十五章 抗恶性肿瘤药	235
第十六章 调节免疫功能药	237
第十七章 诊断用药	238

第六篇 临床药学部分	239
第一章 处方.....	239
第二章 药物相互作用.....	241
第三章 抗菌药物的合理应用.....	245
第四章 治疗药物监测.....	246
第五章 药物不良反应监测与药源性疾病.....	247
第六章 药物滥用及药物依赖性.....	248
第七章 妊娠期及哺乳期合理用药.....	250
第八章 老年人用药.....	252
第九章 生物药剂学.....	254
第十章 糖尿病的治疗用药.....	257
第十一章 解毒药.....	260
第一节 金属和类金属中毒解救药.....	260
第二节 氰化物中毒解毒药.....	260
第七篇 药事管理与药事法规部分	261
第一章 药事管理.....	261
第一节 药事管理基本知识.....	261
第二节 药事管理体制.....	261
第三节 药品质量管理.....	262
第四节 医疗机构药事管理.....	265
第二章 药事法规.....	271
第一节 中华人民共和国药品管理法.....	271
第二节 中华人民共和国药品管理法实施条例.....	272
第三节 麻醉药品、第一类精神药品管理规定（暂行）.....	273
第四节 医疗用毒性药品管理办法.....	276
第五节 医疗机构药事管理暂行规定.....	276
第六节 处方药与非处方药分类管理办法（试行）.....	277

药 学 专 业 药 士 资 格 考 试 精 选 习 题 解 析

精选习题解析.....	281
-------------	-----

药 学 专 业 药 士 资 格 考 试 题 集

练习题.....	297
模拟试卷（一）.....	307
基础知识.....	307
相关专业知识.....	315

专业知识·····	323
专业实践能力·····	331
答案·····	340
模拟试卷（二）·····	345
基础知识·····	345
相关专业知 识·····	355
专业知识·····	365
专业实践能力·····	375
答案·····	384
模拟试卷（三）·····	389
基础知识·····	389
相关专业知 识·····	397
专业知识·····	405
专业实践能力·····	413
答案·····	421
2001 年考试试题·····	425
基础知识·····	425
相关专业知 识·····	437
专业知识·····	449
专业实践能力·····	459

药 学 专 业
药 士 资 格
考 试 指 导

第一篇 药物化学部分

第一章 绪 论

【学习要求】 熟悉药物化学的研究内容；熟悉药物的质量标准、杂质的含义及药物的名称表示方法。

一、药物化学的研究内容

药物化学是应用化学的理论和方法来研究化学药物的组成、制备、化学结构、理化性质、转运代谢、药物的结构与药效关系等内容的一门应用科学。

药物化学的主要任务：为有效利用现有化学药物提供理论基础；为生产化学药物提供科学合理的方法和工艺；不断探索开发新药的途径和方法。

二、药物的质量

我国现行的药物的质量标准是国家级药品标准，即《中华人民共和国药典》。

药物质量评定主要从两个方面考虑：药物的疗效和毒副作用；药物的纯度。

杂质是药物在生产和贮存过程中引入的药物以外的其他化学物质。杂质的存在影响药物的纯度，也可能产生毒副作用而影响药物疗效。

三、药物的名称表示方法

药物的名称包括药物的正式（通用）名称、化学名称（中文及英文）及药物的商品名称。

药物的正式名称是我国药典委员会颁布的“中国药品通用名称”，《中国药典》收录的药物名称均符合中国药品通用名称。若该药物在世界范围内使用，则采用世界卫生组织推荐使用的国际非专利药名（International Nonproprietary Names for Pharmaceutical Substances, INN）。

药物的化学名称是根据药物的化学结构进行命名而得。

药物的商品名称是制药公司为了保护自己的生产权或市场占领权，利用商品名以促进药品的使用而使用的药物名称，商品名可得到注册保护。

第二章 药物的变质反应和代谢反应

【学习要求】 熟悉药物的变质反应种类；掌握药物易水解、自动氧化的结构类型及影响药物水解、氧化的外界因素；了解药物的代谢反应。

一、药物的变质反应

药物受外界因素影响易引起变质反应，影响药物疗效及用药安全。药物的变质反应有水解反应、氧化反应、还原反应、异构化反应、脱羧反应及聚合反应等，以药物的水解反应和氧化反应最为常见。

（一）药物的水解反应

1. 药物易水解的结构类型 药物易水解的结构类型主要包括：盐类、酯类、酰胺类、酰肼类、苷类等。

盐类的水解是与水发生复分解反应，生成弱电解质（弱酸或弱碱），不发生变质反应，但影响药效。

酯类药物包括无机酸酯类、有机酸酯类及内酯类等，均有水解性，生成相应的酸和醇。常见酯类药物如阿司匹林、阿托品、普鲁卡因、毛果芸香碱、大环内酯类抗生素等均易水解。

酰胺类药物水解成相应的羧酸和胺或氨。常见酰胺类药物主要包括巴比妥类、青霉素类、头孢菌素类、氯霉素类。酰肼具有类似水解反应，如异烟肼水解后生成异烟酸和肼。

苷类药物如洋地黄毒苷、硫酸链霉素、卡那霉素等均易水解，水解产物为苷元和糖。

2. 影响药物水解的结构因素 电子效应对水解速度有影响，酯类药物水解反应速度比相应酰胺类水解反应快；离去酸酸性越强的药物越易水解，离去酸酸性越弱的药物越不易水解；邻助作用加速水解；空间位阻的掩蔽作用减慢水解速度。

3. 影响药物水解的外界因素 影响药物水解的外界因素主要有水分、溶液的酸碱性、温度、重金属离子等。

药物的水解必须在水分存在下发生，对易水解药物应尽量考虑制成固体药剂，若需制成注射剂时应采取防止药物水解的措施或考虑制成粉针。易水解的药物在贮存时，应避免与潮湿空气接触。

酸和碱均可以催化酯和酰胺水解。一般酯类药物在中性或弱酸性时较稳定，pH 越高，水解越快。为防止或延缓药物水解，需将药物调节至最稳定的 pH。

温度升高，水解反应速度增加。易水解药物在制剂和贮存时，应注意温度条件。

一些重金属离子如铜、铁、锌等可促使药物水解。故常在这些药物溶液中加入配合剂乙二胺四乙酸二钠以缓解水解。

(二) 药物的自动氧化反应

药物的自动氧化反应是指药物在贮存过程中遇空气中的氧气自发引起的游离基链式反应。

1. 易发生自动氧化反应的官能团类型 易发生自动氧化反应的官能团类型主要有：含碳碳双键类、含酚羟基类、含芳伯氨基类、含巯基类、含杂环类等。

维生素 A、D 等含有碳碳共轭双键均易被氧化。苯酚、甲酚、肾上腺素类、盐酸吗啡、维生素 E 等含酚羟基药物易氧化生成有色的醌型化合物。盐酸普鲁卡因、磺胺类等含芳伯氨基药物氧化产物为偶氮化合物、氧化偶氮化合物。二巯丁二钠、巯基嘌呤、卡托普利等含巯基药物易氧化为二硫化物而变质。杂环类氧化反应较复杂，如吩噻嗪类被氧化为醌类化合物和亚砷。

2. 影响药物自动氧化的外界因素 影响药物自动氧化的外界因素主要有：氧的浓度、溶液的酸碱性、温度、重金属离子、光线等。

氧是药物发生自动氧化的必要条件，氧的浓度增高，氧化反应加快。为减少氧的影响，应尽量将安瓿贮满，也可在药液上部充入惰性气体，加入抗氧剂等。

酸碱度影响药物的氧化还原电位，影响药物后续反应，使之成为不可逆氧化。药物制剂需要调节适宜 pH。

温度升高，氧化反应加速。易氧化药物在制剂及贮存时，需要选择合适的温度条件。

金属离子是某些药物自动氧化的催化剂，加入适当的配合剂可避免其影响。

不同波长光线促进化学反应能力不同，紫色光线和紫外线促进化学反应，使药物变质能力最强。药物是否对光线敏感，与药物结构有关，具酚羟基、共轭双键、吩噻嗪母环等药物，易受光线影响。因此，易氧化药物均应避光保存，一般要用棕色玻璃或遮光容器盛放。

(三) 药物的其他变质反应

药物的其他变质反应包括：异构化反应、聚合反应和脱羧反应等。

异构化主要指立体化学构型不同的异构现象，分为光学异构和几何异构两种，药物在制备或贮存过程中由于分子发生异构化，使药物活性降低或丧失。

由同种药物的分子相互结合而成为大分子的反应，称为聚合反应。药物发生聚合反应会产生沉淀或变色，影响药物的药效。

药物发生脱羧反应后，药物的疗效降低或失去活性。

二、药物的代谢反应

药物进入体内在各种酶系的催化作用下，使药物原有的结构发生变化，药理作用改变，疗效降低，丧失或产生毒性，这个过程称为药物的代谢或药物的生物转化。

药物在体内的代谢反应类型以氧化、还原、水解及与内源性物质结合等反应为常见。药物在体内发生氧化、还原、水解反应主要是在药物分子中引入某些极性基团（如羟基、氨基、巯基、羧基等），使药物的极性和水溶性增加，易和内源性的物质结合成水溶性更大的代谢产物，其结果通常是使药物的药效降低或消失，并有利于排泄。

第三章 药物的化学结构与药效的关系

【学习要求】 熟悉药物产生药效的决定因素；熟悉药物基本结构与药效的关系、理化性质和药效的关系；熟悉生物电子等排体、前药的含义及在药物结构改造中的应用。

一、药物产生药效的决定因素

药物的化学结构与药效之间的关系，简称构效关系（SAR）。药物产生药效的决定因素有以下两方面：药物在作用部位的浓度，即药物必须以一定浓度到达作用部位，才能产生药效；药物和受体的相互作用，即在作用部位，药物和受体形成复合物，通过复合物的作用，产生生理和生化变化。

二、药物的理化性质和药效的关系

（一）溶解度和分配系数对药效的影响

药物要有一定的水溶性才能转运扩散至血液或体液，而要通过脂质生物膜则需要有一定的脂溶性。药物的脂溶性和水溶性的相对大小以脂水分配系数 P 表示，它是指药物在非水相中的浓度 C_o 和水相中的浓度 C_w 的比值。 P 值越大，则脂溶性越高。药物的化学结构决定其水溶性和脂溶性。化学结构改变会影响脂水分配系数，在药物分子中引入极性基团将使水溶性增加，引入烃基、卤素原子往往使脂溶性增高。不同的药物对脂溶性的要求不同。

（二）解离度对药效的影响

有机药物大多数为弱酸或弱碱，常以分子型通过生物膜，在膜内水介质中解离成离子型起作用，因此药物要有适宜的解离度。药物在体内的解离度取决于药物本身的 pK_a 和体液介质的 pH 。当介质 pH 较小时，弱酸性药物的离子型浓度减小，分子型浓度增大，而弱碱性药物则离子型浓度增大，分子型浓度减小。胃肠道各部分的 pH 不同，则不同 pK_a 的药物在胃肠道各部分的吸收情况存在差异。药物化学结构的部分改变，有时会对弱酸或弱碱性药物的解离常数产生影响而影响药效。

三、药物的基本结构与药效的关系

将具有相同药理作用的药物化学结构中相同的部分，称为药物的基本结构或药效结构。

许多类药物都可以找出其基本结构，如青霉素类药物的基本结构可表示如下：

