

前言

本教材深入贯彻落实党的二十大报告精神及《国家职业教育改革实施方案》《中华人民共和国职业教育法》等国家职业教育有关文件精神，坚守为党育人、为国育才的初心，紧扣职业教育药剂专业人才培养目标，依据药剂专业岗位职业能力和素质需求编写。

药物化学基础是药剂专业核心课程，也是重要的桥梁课程。该课程直接为药品生产、合理用药、药物储存养护等工作提供理论支持，同时也为后续药物分析基础、药物制剂基础、药事管理与法规等课程的学习提供支撑。本教材重点介绍临床常用基本药物的基本结构、结构特点、理化性质、作用或临床主要用途，探讨结构与药物性质、药物制剂、药品调剂、药品合理应用、药品储存养护等的联系，为正确使用药物提供理论依据。

本教材在编写中，严格遵循“三基”（基础理论、基本知识、基本技能）、“五性”（思想性、科学性、启发性、先进性、实用性）基本原则，力求做到思路清晰、言简意赅、由浅入深，努力使本教材真正成为特色鲜明、教师好用、学生喜爱的好教材。

本教材符合学生认知规律，注重学生知识、能力与素质的培养，特别是体现了对学生职业能力、职业道德、分析解决问题能力及创新精神的培养，并与执业药师资格考试等内容有效衔接。设置了“学习目标”“案例”“链接”“考点”“课程思政”“课堂互动”“自测题”等栏目，增强了趣味性、针对性和实用性。“学习目标”栏目，明确提出能力目标、知识目标和素质目标；“课程思政”栏目，将思政元素鲜明融入教材，助力课程思政教育，提升学生职业综合素养。

由于编写水平有限，教材可能存在不足之处，敬请广大读者针对本教材提出宝贵意见，以便进一步修订完善。

编者

2024年12月

配 套 资 源

欢迎登录“中科云教育”平台，**免费** 数字化课程等你来！

本教材配有图片、视频、音频、动画、题库、PPT 课件等数字化资源，持续更新，欢迎选用！

“中科云教育”平台数字化课程登录路径

电脑端

- 第一步：打开网址 <http://www.coursegate.cn/short/KV28U.action>
- 第二步：注册、登录
- 第三步：点击上方导航栏“课程”，在右侧搜索栏搜索对应课程，开始学习

手机端

- 第一步：打开微信“扫一扫”，扫描下方二维码



- 第二步：注册、登录
- 第三步：用微信扫描上方二维码，进入课程，开始学习

PPT 课件：请在数字化课程各章节里下载！

目 录

第 1 章 绪论·····	1	第 3 节 抗高血压药·····	100
第 2 章 麻醉药·····	7	第 4 节 抗心律失常药·····	105
第 1 节 全身麻醉药·····	7	第 5 节 抗血栓药·····	107
第 2 节 局部麻醉药·····	10	第 6 节 抗心力衰竭药·····	108
第 3 章 中枢神经系统药·····	18	第 8 章 合成抗感染药·····	114
第 1 节 镇静催眠药·····	18	第 1 节 磺胺类药物·····	114
第 2 节 抗癫痫药·····	26	第 2 节 喹诺酮类药物·····	118
第 3 节 中枢兴奋药·····	29	第 3 节 抗结核病药·····	123
第 4 节 抗精神病药·····	32	第 4 节 抗真菌药·····	127
第 5 节 镇痛药·····	36	第 5 节 抗病毒药·····	129
第 6 节 神经退行性疾病 治疗药·····	43	第 6 节 抗寄生虫药·····	131
第 4 章 外周神经系统药·····	49	第 7 节 其他合成抗感染药·····	135
第 1 节 影响胆碱能神经系统药 ·····	49	第 9 章 抗生素·····	140
第 2 节 影响肾上腺素能神经 系统药·····	55	第 1 节 β -内酰胺类抗生素·····	140
第 5 章 解热镇痛药、非甾体抗炎药及 抗痛风药·····	67	第 2 节 氨基糖苷类抗生素·····	150
第 1 节 解热镇痛药·····	67	第 3 节 大环内酯类抗生素·····	150
第 2 节 非甾体抗炎药·····	71	第 4 节 四环素类抗生素·····	152
第 3 节 抗痛风药·····	76	第 5 节 氯霉素类抗生素·····	154
第 6 章 抗过敏药和消化系统药·····	80	第 6 节 其他抗生素·····	155
第 1 节 抗过敏药·····	80	第 10 章 抗肿瘤药·····	158
第 2 节 消化系统药·····	85	第 1 节 烷化剂·····	158
第 7 章 心血管系统药物·····	93	第 2 节 抗代谢抗肿瘤药·····	162
第 1 节 降血脂药·····	93	第 3 节 抗肿瘤植物药有效成分及 其衍生物·····	164
第 2 节 抗心绞痛药·····	96	第 4 节 其他类抗肿瘤药·····	166
		第 11 章 激素类及其有关药物·····	171
		第 1 节 甾体激素·····	171
		第 2 节 降血糖药·····	181

第3节 骨质疏松治疗药	185	实验4 外周神经系统药的性质	
第12章 维生素	189	实验	235
第1节 脂溶性维生素	190	实验5 阿司匹林、对乙酰氨基酚的	
第2节 水溶性维生素	195	合成与性质实验	238
第13章 药物的变质反应与储存		实验6 硝苯地平、卡托普利、普鲁	
保管	203	卡因胺的性质实验	240
第1节 药物的变质反应	203	实验7 合成抗感染药的性质	
第2节 药物的储存保管	211	实验	242
第14章 药物构效关系	218	实验8 抗生素类药物的性质	
第1节 药物的基本结构和结构		实验	243
改造	218	实验9 激素类药物的性质	
第2节 药物的理化性质与药效的		实验	246
关系	221	实验10 维生素性质实验	247
第3节 药物的化学结构与药效的		实验11 药物的化学稳定性	
关系	222	实验	250
实训指导	227	实验12 药物在输液中的稳定性	
实验1 药物化学实验实训基本		观察及药物的配伍变化	
知识及基本操作技能	227		251
实验2 盐酸普鲁卡因和盐酸利		实验13 未知药物的鉴别	254
多卡因的性质实验	231	参考文献	256
实验3 中枢神经系统药的性质		自测题选择题参考答案	257
实验	232		

第1章 绪论

学习目标

1. 素质目标 培养学生敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的医者精神，提升职业荣誉感。树立药品质量第一意识、责任意识和依法从业意识。
2. 知识目标 掌握药物化学、化学药物的概念，化学药物的质量评定方法、杂质来源和药物名称；熟悉药物化学的重要意义及课程定位，药品质量标准、药物纯度及杂质的概念；了解我国药物化学事业的发展概况。
3. 能力目标 能正确评价药品质量，能正确区分和使用药物名称。

药品，是指用于预防、治疗、诊断人的疾病，有目的地调节人的生理机能并规定有适应证或者功能主治、用法和用量的物质，包括中药、化学药和生物制品等。这里的化学药就是化学药物，是指从矿物、动植物中提取而来的单质或化合物以及经化学合成或生物合成而来的化合物。化学药物是目前临床上最常用的一类药物，也是药物化学研究的主要对象。

链接 化学药物与化疗

化疗是化学药物治疗的简称，是利用化学药物阻止癌细胞的增殖、浸润、转移，直至最终杀灭癌细胞的一种治疗方式。它是一种全身性治疗手段，和手术、放疗一起，并称为癌症的3大治疗手段。由此可见，化疗是一个专用名词，主要针对癌症患者治疗而言，而非所有的化学药物治疗，如对乙酰氨基酚解热镇痛治疗、莫西沙星抗感染治疗一般不称作化疗。

一、药物化学的概念与定位

药物化学是应用化学的理论和方法来研究化学药物的合成制备、化学结构、理化性质、构效关系、转运代谢、储存保管、合理应用，以及新药开发等的一门学科。

课堂互动

药物化学的研究对象是什么？主要研究哪些内容？

药物化学是可以直接指导药品生产、储存、养护、合理应用的应用性学科，同时还是后续学习药物分析、药物制剂、药品储存与养护等课程的桥梁学科。

中等卫生职业教育药剂专业学生学习药物化学，应紧扣药物的化学结构、结构特点，掌握结构与理化性质、结构与药物疗效、理化性质与合理应用之间的关系，确保药物物质

量和合理用药。

二、药物化学的重要意义



案例 1-1

某医院一内科住院患者，有病毒感染和出血症状，医生为其开具了阿昔洛韦注射剂和酚磺乙胺注射剂。护士在给该患者用药时，先使用了阿昔洛韦注射剂，之后在没有用生理盐水冲洗输液器的情况下通过同一输液器继续输注酚磺乙胺注射剂，结果酚磺乙胺注射剂很快发生了变色反应。

问题：1. 酚磺乙胺注射剂为什么会发生变色反应？

2. 阿昔洛韦注射剂和酚磺乙胺注射剂能配伍使用吗？在使用这两个药物时应该采取什么措施以避免药物变质？

3. 通过此案例，你认为学好药物化学是否重要？有无必要学好药物化学？

4. 通过此案例学习，应该培养什么样的职业素养？

药物化学可以直接指导化学药物合成生产、储存养护、合理应用、新药开发等工作，意义重大。

1. 药物化学为合理有效地应用现有化学药物提供理论基础 通过研究药物的结构与理化性质（含稳定性）、理化性质与合理应用、结构与药物疗效等的关系，为药物的储存保管、分析检验、剂型的选择与制备、化学结构改造、临床合理应用、质量保证等提供依据。例如，喹诺酮类药物 3 位有羧基 4 位有酮基，遇金属离子容易发生络合反应生成络合物，会影响药物吸收从而影响药物疗效的发挥，所以该类药物在使用时不能与含有金属离子的药物或食物同用。

2. 药物化学为生产化学药物提供科学合理、经济实用的方法和工艺 通过研究和改进化学药物现有的合成路线和工艺条件，寻找和优化新原料、新试剂、新技术、新工艺和新方法，不断提高药品的质量和产量。例如，在生产异烟肼制剂时，由于异烟肼结构上有酰肼结构，可与铜、铁离子等金属离子发生络合等化学反应生成有色的络合物，所以在配制时应避免与金属器皿接触。

3. 为开发新药提供途径和方法 通过研究药物的构效关系、体内代谢及药物与受体的作用，为新药开发提供理论基础。例如，将阿司匹林与对乙酰氨基酚经前药原理合成得到贝诺酯，既大大减轻了单用阿司匹林可能引起的上消化道出血，又弥补了单用对乙酰氨基酚无抗炎作用的缺点，而且还明显增强了解热镇痛的作用。

三、药品的质量与评定

药品作为一种特殊商品，其质量直接关系到人民群众的身体健康甚至生命安全，所以，作为药学工作者，务必树立药品质量第一意识、责任意识和依法执业意识，无论任何时候都应该依法执业并将药品质量放在第一位。



链接 刺五加事件

2008年10月,红河州第四人民医院有6名患者使用黑龙江某制药厂生产的刺五加注射液之后出现严重不良反应,其中3人死亡。事件发生后,该制药厂生产的刺五加注射液被下架封存。10月7日,国家食品药品监督管理局与卫生部组成联合调查组,在云南、黑龙江对事件原因展开调查,很快原因被查出——部分批号的刺五加注射液被细菌污染。

(一) 药品的质量标准

为确保药品质量,各国都制定了各自的药品质量标准。药品质量标准是国家对药品质量规格及检验方法所作的技术规定。我国国家药典委员会制定的《中华人民共和国药典》(简称《中国药典》)是我国的国家药品标准,是我国药品生产、检验、销售和使用等方面都必须遵循的法定的强制性标准。

药品质量不分等级,只有合格与不合格之分,只有符合国家药品质量标准的药物才能作为合格的药品应用。

(二) 药品的质量评定

评定药品质量,主要从以下两个方面考虑:

一是药物的疗效和不良反应。一个好的药物应该疗效确切,效力高,不良反应小。

二是药物的纯度。药物纯度又称药用纯度或药用规格,是药物纯杂程度的一种体现。可从药物的性状、物理常数、有效成分含量、杂质限量等多方面来体现。



课堂互动

如何评价药品的质量?

药物杂质是药物在生产和储存过程中可能引入药物以外的其他化学物质。其来源主要有两方面:①生产过程中引入。药物生产时,原料不纯、反应不完全残留的原料或试剂、反应的中间产物或副产物及生产过程使用的设备等均可能产生杂质。②储存过程中产生。如保管不当,药物在外界条件影响下,发生水解、氧化、聚合等化学变化而产生杂质。

杂质是反映药物纯度的一个重要方面。杂质的存在可能产生不良反应或毒性而影响药物的疗效。因此药物应该达到一定纯度且杂质的含量越少越好,但除尽杂质势必增加生产成本、降低产量。从生理角度上看,一定量某些杂质的存在并不影响药物疗效和机体健康,因此某些杂质允许存在,但不得超过药品标准规定的限量。

需要特别注意的是,药物纯度首先考虑杂质对人体健康和疗效的影响,而分析纯、化学纯只考虑杂质对试剂的稳定性和使用目的的影响,不考虑杂质的生理作用(是否对人体有毒等),所以,只有药物纯度才能供药用,绝对不能以其他规格的化学试剂代替药物使用。



课堂互动

与药物同名的化学试剂可以供药用吗?为什么?

考点

我国的国家药品标准,药品质量评定方法,杂质来源

四、化学药物的名称

化学药物的名称包括通用名、化学名和商品名三种。

1. 通用名 即列入国家药品标准的药品名称，又称为药品法定名称。一个药物只有一个药品通用名。《中国药典》收载的药品通用名以《中国药品通用名称》为依据。例如，阿司匹林、头孢哌酮钠、氯雷他定等，均为药品通用名。根据《处方管理办法》规定，医师开具处方时应书写药品通用名称。

2. 化学名 是根据药物的化学结构式命名而得到的名称。例如，2-乙酰氧基-苯甲酸就是阿司匹林的化学名。化学名比较精准，但复杂冗长，不便记忆和使用。

3. 商品名 是制药企业在生产销售中自己选择确定的名称。这种名称只能是某一企业生产的某一种药品专门使用，受到保护。例如，利君沙是琥乙红霉素制剂的商品名，专属于西安某制药公司所有。

课程思政：依法执业，药物名称岂容“碰瓷”

陆先生为治疗扁平疣在某电商平台上购买了咪喹莫特乳膏，但后来在使用时却发现买到的是“咪奎莫特乳膏”。产品名称一字之差，却有天壤之别——前者是药品，其主要成分是咪喹莫特，而后者为消字号产品，主要成分是鸦胆子、金银花等，不含咪喹莫特成分。记者发现，陆先生购买的“咪奎莫特”右上角打上了“TM”的商标标识，企图混淆视听。“已经作为药品通用名称的，该名称不得作为药品商标使用。”北京中医药大学教授、卫生法学研究中心主任霍增辉表示，咪喹莫特属于药品的通用名，把药品通用名打上商标标识显然不符合规定，这种只有一字之差的情况有误导患者的嫌疑，市场监管部门、药监部门应加大对此类违法行为的打击力度。

考点 根据《处方管理办法》规定，医师开具处方时应书写药品通用名称

五、我国药物化学事业的发展概况

我国药物化学事业的发展，经历了从医药模仿创新到原始创新的重要跨越，体现了我国在全球医药行业发展中的重要作用和贡献。

中华人民共和国成立以后，我国药物化学事业有了长足的发展，特别是在改革开放后得到了迅速发展，形成了药物研发、生产、质量控制等比较全面的医药工业体系。

从中华人民共和国成立之初到1969年的20年间，我国完成了临床常用十二大类原料药物的生产。20世纪50年代主要发展了青霉素类、四环素类、氯霉素类、磺胺类、解热镇痛药、抗结核药、维生素类药物，20世纪60年代主要发展了甾体激素药等，20世纪70~80年代在半合成青霉素、头孢菌素类、抗肿瘤药、心血管药、消化系统药和喹诺酮类药物生产方面有了很大发展，20世纪80年代以后我国制药工业开始从单纯原料药向原料药-制剂一体化生产发展，我国逐渐成为医药行业全球最大的新兴市场。

20世纪90年代，我国对新药研发的投入逐年增大，新药创制工作取得了可喜成绩，

特别是从天然药物中分离有效成分发展新药方面成绩显著,如青蒿素、山茛菪碱和石杉碱甲等药物的发现和应用。与此同时,合成药物的研究也取得了明显成效,特别是近20年来计算机辅助药物设计、药物定量构效关系研究、组合化学及高通量筛选技术都取得了较快的发展。

在这种背景下,我国通过计算机辅助药物设计、高通量筛选等技术手段,成功研发出多个具有自主知识产权的创新药物,涉及肿瘤、心脑血管疾病、代谢性疾病等多个治疗领域。此外,我国在药物合成工艺研究方面也积累了丰富的经验和技術,先后成功开发出多个高效、环保的药物合成工艺,提高了药物的生产效率和質量。

随着不断地发展,现代药物化学正与包括大数据和人工智能在内的新技术结合,构建更加现代化的药物创新理论和实践体系。与此同时,天然药物作用机制的深入研究、天然药物与其他治疗手段的紧密结合、天然药物的国际化研究与合作、天然药物的安全性和质量控制、创新药物的加快开发等已然成为药物化学发展的重要方向。在这些趋势背景之下,我国的药物化学事业必将得到更加快速的高质量发展,也必将为助力健康中国建设做出更重大的贡献。

自 测 题

一、名词解释

1. 药物化学
2. 化学药物
3. 药品质量标准
4. 药物纯度
5. 药物杂质

二、填空题

1. 我国国家药品标准是_____。
2. 药品质量评定主要从_____和_____两个方面考虑。
3. 化学药物的名称包括_____、_____和_____。
4. 药物的杂质来源包括_____、_____。

三、选择题

(一) A型题(单项选择题)

1. 药物化学的研究对象是()
 - A. 天然药物
 - B. 中药
 - C. 化学药物
 - D. 生物药物
 - E. 草药
2. 关于药物的名称,中国法定药物名称为()
 - A. 药物的通用名
 - B. 药物的化学名
 - C. 药物的商品名
 - D. 药物常用俗名
 - E. 英文名
3. 与药物化学的重要意义无关的是()
 - A. 为开发新药提供途径和方法
 - B. 从药动学、药效学角度分析药理作用
 - C. 为合理有效利用现有化学药物提供理论基础
 - D. 为生产化学药物提供经济合理的方法和工艺
 - E. 探讨药物结构与稳定性的关系
4. 关于药物质量,下列说法不正确的是()
 - A. 药物中允许存在不超过药品标准规定的杂质限量
 - B. 评定药物的质量好坏,只看药物的疗效
 - C. 药物的质量不分等级,只有合格与不合格之分
 - D. 只有药用纯度才能供药用,绝对不能以其他规格的化学试剂代替药物使用
 - E. 药品的质量必须达到国家药品标准

(二) B型题(配伍选择题)

(5~7题共用备选答案)

- A. 杂质 B. 国家药品标准
C. 化学药物 D. 药用纯度
E. 中药

5. 《中国药典》是()

6. 药物在生产和储存过程中可能引入药物以外的其他化学物质指()

7. 药物化学的研究对象是()

(三) X型题(多项选择题)

8. 药物化学研究哪些方面()

- A. 化学药物的结构和理化性质
B. 药物的合成制备
C. 药物的构效关系
D. 药物的体内代谢和寻找新药
E. 药物的合理应用

9. 药物的杂质主要来自于()

- A. 生产过程 B. 体内代谢过程
C. 储存过程 D. 体内吸收过程
E. 口服过程

四、简答题

1. 你认为学习药物化学有哪些重要意义?

2. 如何区分化学药物的三种名称? 三种名称各有何优缺点?

五、实战测试题

主管药师老谢在门诊药房工作时,接收了以下处方:

[处方]

利君沙 0.125g × 2 盒

0.25g t.i.d

维生素 B₁ 片 5mg × 100 片

5mg t.i.d

面对这张处方,主管药师老谢进行了认真审核并做了妥善处置。

1. 请分析这张处方是否合理并说明原因。

2. 如果你是主管药师老谢,应该如何处置才能使患者满意?

3. 你认为作为一名药师,究竟应该具备什么样的综合素质才能更好地为患者服务?

(钟辉云)

第2章

麻醉药

学习目标

1. 素质目标 牢固树立药品质量第一意识、用药安全意识和严格管好全身麻醉药的责任意识与依法执业意识，培养良好的职业道德与行为规范。
2. 知识目标 掌握盐酸普鲁卡因和盐酸利多卡因的结构特点、理化性质和正确应用；熟悉氟烷、甲氧氟烷、盐酸氯胺酮和盐酸丁卡因的结构特点、理化性质和用途；了解局部麻醉药的发展历史和构效关系。
3. 能力目标 能应用盐酸普鲁卡因等典型药物的理化性质，分析解决该类药物在鉴别、储存保管、临床应用等方面出现的实际问题。

麻醉药能使整个机体或机体局部暂时、可逆性失去知觉特别是痛觉，以利于手术进行。根据作用部位不同可分为全身麻醉药和局部麻醉药。

链接 麻醉药与麻醉药品

麻醉药与麻醉药品截然不同，二者在用途、成瘾性、管理等方面有明显差异。麻醉药在药理上虽具有麻醉作用，但一般不易产生依赖性、成瘾性。而麻醉药品是指列入麻醉药品目录的药品或其他物质，连续使用后易产生生理依赖性和精神依赖性，能成瘾癖。麻醉药没有特殊管理要求，而麻醉药品必须严格按照《麻醉药品和精神药品管理条例》进行管理。尽管如此，我们也要严格依法管好麻醉药，特别是全身麻醉药，以免其流入非法渠道造成社会危害。

第1节 全身麻醉药

全身麻醉药，简称全麻药，是一类作用于中枢神经系统，能可逆性地引起意识、感觉和反射消失，特别是痛觉消失的药物。临床用于外科手术前麻醉，以消除疼痛，松弛骨骼肌。根据给药方式的不同，全身麻醉药分为吸入性麻醉药和静脉麻醉药。

考点 全身麻醉药的分类

一、吸入性麻醉药

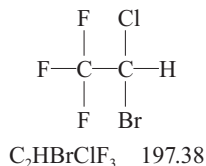
吸入性麻醉药是通过呼吸道吸收入人体后发挥由浅入深的麻醉作用的药物。该类药物通常为一些脂溶性较大、化学性质不活泼的气体或挥发性液体，主要包括烃类、卤烃类、醚类及无机化合物等，如麻醉乙醚、氟烷、异氟烷、恩氟烷、甲氧氟烷、氧化亚氮等。



链接 吸入性麻醉药的发展史

乙醚于1842年被用作吸入性麻醉药，其具有镇痛及肌松作用，但易燃易爆，对呼吸道刺激性较大，不易控制麻醉深浅，现已少用。1844年，氧化亚氮（笑气）开始被用于临床，其镇痛作用良好，不易燃、不易爆，但麻醉作用较弱，通常不单独使用。1847年，氯仿被用于外科手术麻醉，但因其心、肝、肾毒性较大，现已不用。随后，人们发现在烃类及醚类分子中引入氟原子得到的氟烷类和氟代醚类麻醉药燃烧性降低，麻醉作用增强，毒性更小，现已成为临床常用的全身麻醉药。

氟烷 Halothane



本品为无色澄明、易流动的重质液体。挥发性强，有类似氯仿的香气，味甜。微溶于水，可与乙醇、乙醚、氯仿或非挥发性油类任意混合。相对密度为1.871～1.875。

本品性质稳定，不易燃。但遇光、热、湿空气可缓慢分解，生成氢卤酸（氢氟酸、盐酸、氢溴酸），因此常加入0.01%（g/g）麝香草酚作为稳定剂。

本品不溶于浓硫酸，相对密度大于浓硫酸。加入等体积浓硫酸混合后，本品沉于底部分层（可与甲氧氟烷区别）。

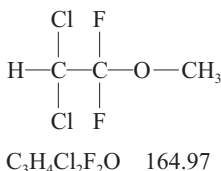
本品结构上有有机氟（氟元素以单键等有机键直接连接在有机结构上，这样的氟为有机氟。有机氟不等同于氟离子，有机氟经过有机破坏后可以转变为氟离子），经有机破坏后显氟离子的鉴别反应，即用氧瓶燃烧法进行有机破坏，用氢氧化钠溶液吸收，吸收液加茜素氟蓝试液和醋酸（乙酸）-醋酸钠缓冲液，再加硝酸亚铈试液即显蓝紫色。

本品的麻醉作用为麻醉乙醚的2～4倍，对黏膜无刺激性，麻醉诱导期短，可用于全身麻醉及诱导麻醉，但可暂时性引起肝肾损害及心律失常。本品可透过胎盘，孕妇慎用。

本品应遮光、密封，阴凉处保存。

考点 有机氟的概念及鉴别反应

甲氧氟烷 Methoxyflurane



本品为无色澄明液体，有芳香气味。挥发性较低，沸点104.6℃。

本品不易燃不易爆，空气中较稳定。

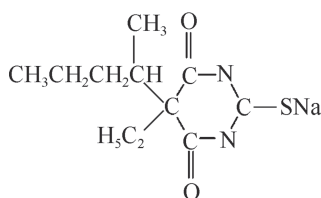
本品肌松作用明显，全身麻醉和镇痛效果较好，但诱导期较长，苏醒较慢，毒性较大，肝肾功能不全者禁用。

本品应避光、冷暗处保存。

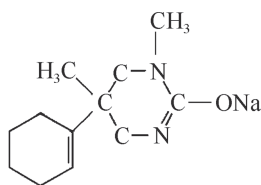
二、静脉麻醉药

静脉麻醉药是直接通过静脉注射后产生全身麻醉作用的药物。其优点为麻醉作用迅速，对呼吸道黏膜无刺激作用，不良反应少，为目前临床上用得最多的全身麻醉药。

根据结构不同，静脉麻醉药可分为巴比妥类和非巴比妥类。巴比妥类如硫喷妥钠、海索比妥钠，起效迅速，但持续时间较短，仅能维持数分钟，常用于小手术或诱导麻醉。近年来，非巴比妥类静脉麻醉药发展较快，已有多种药物用于临床，如氯胺酮、羟丁酸钠、丙泊酚、依托咪酯、丙泮尼地等。



硫喷妥钠

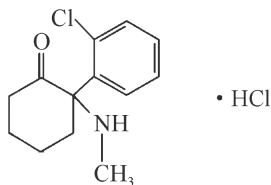


海索比妥钠



羟丁酸钠

盐酸氯胺酮 Ketamine Hydrochloride



本品又名凯他那，俗称 K 粉。

本品为白色结晶性粉末，无臭。易溶于水，可溶于热乙醇，难溶于乙醚和苯。熔点为 259 ~ 263℃，熔融同时分解。

本品分子中含手性碳原子，具旋光性，其右旋体的镇痛和安眠作用分别是左旋体的 3 倍和 1.5 倍，不良反应也比左旋体少。临床常用其外消旋体。

本品水溶液在低温时加入 K_2CO_3 溶液，可析出游离的氯胺酮。

本品水溶液显盐酸盐的鉴别反应。

本品麻醉作用迅速且具有镇痛作用，但维持时间短，临床上主要用于小手术或诱导麻醉。

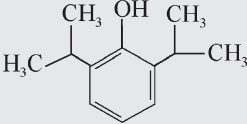
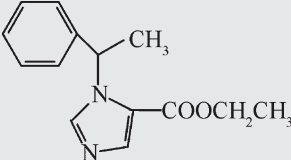
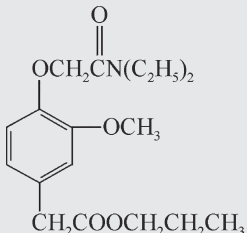


链接 K 粉之害

氯胺酮外观呈白色结晶性粉末状，且英文名称的第一个字母是 K，故俗称“K 粉”。人服用 K 粉后，遇快节奏音乐会条件反射般强烈扭动，产生意识和感觉的分离状态，导致神经中毒反应和精神分裂症状，表现为幻觉、运动功能障碍，出现怪异和危险行为，对记忆和思维能力造成严重损害。因其具有精神依赖性，可对心、肺、神经造成致命损伤，所以自 2004 年起我国已将其列为第一类精神药品进行严格管制。

临床常见的静脉麻醉药见表 2-1。

表 2-1 常见的静脉麻醉药

药物名称	结构	用途
丙泊酚		用于诱导和维持全身麻醉，常与镇痛药、吸入性麻醉药和肌松药合用
依托咪酯		用于诱导麻醉，常与镇痛药、肌松药及吸入性麻醉药合用。仅右旋体有效
丙泮尼地		超短时静脉麻醉药，持续时间短，适用于小手术，也可用于诱导麻醉

考点 盐酸氯胺酮的结构特征、理化性质和用途

第 2 节 局部麻醉药

局部麻醉药，简称局麻药，是一类可逆性地阻断局部神经冲动的传导，在保持意识清醒的状态下使局部痛觉暂时消失的药物，临床多用于局部小手术。



链接 局部麻醉药的发展史

16 世纪，秘鲁人通过咀嚼南美洲古柯树叶来镇痛。1860 年尼曼 (Niemann) 从古柯树叶中提取出生物碱并命名为可卡因 (古柯碱)。1884 年科勒 (Koller) 发现了可卡因的局部麻醉作用并首先将其应用于临床。1890 年对氨基苯甲酸乙酯 (苯佐卡因) 被发现具有局部麻醉作用，但不能注射应用。1904 年盐酸普鲁卡因研制成功，局部麻醉药的基本结构得以确认。1948 年以利多卡因为代表的酰胺类局部麻醉药成功问世。

根据化学结构的不同，局部麻醉药可分为对氨基苯甲酸酯类、酰胺类、氨基酮类及其他类局部麻醉药，其中对氨基苯甲酸酯类和酰胺类最为常见。

考点 局部麻醉药的分类

一、对氨基苯甲酸酯类

对氨基苯甲酸酯类局部麻醉药结构上具有对氨基苯甲酸酯基本结构，代表药物有盐酸普鲁卡因、盐酸丁卡因、二甲卡因、氯普鲁卡因等。