

2020 年 执业药师 资格考试

# 月度考点总结

▶ 王牌专属 内部辅学资料



内容涵盖：

- 考点梳理
- 易考重点
- 高频考点
- 易错考点

直播课表

金英杰直播  
智慧学习“医”学就会  
电子版资料

## 考点一、药品与药品质量标准

### (一) 药物的名称分类

商品名	又称 <b>品牌名</b> ，上市后的药品名称，是由制药企业自己进行选择 同一药物不同厂商有不同的商品名； <b>可注册专利</b> ，但不能暗示 药效
通用名	通常是指有活性的物质， <b>而不是最终的药品</b> 也称 <b>国际非专利药品名称 (INN)</b> ，药物开发者提出，WHO 审 定发布，一个药物 <b>只有一个通用名</b> 。《中国药品通用名称 (CADN)》(来自 INN)。各国药典、教科书以及药学和医务 工作交流使用通用名称
化学名	根据 <b>化学结构式</b> 来进行命名； <b>命名原则</b> ：1.选母体结构；2.给母体编号；3.其余均为取代基； 4.药物构型（如光学异构、顺反异构等）也需标示

### (二) 药物剂型的作用

药物剂型的作用	举例
(1) 改变作用性质	<b>硫酸镁</b> ：口服-泻下、注射-镇静解痉（抑制中枢神经）
	依沙吡啶：注射-中期引产，局部涂敷-杀菌
(2) 调节作用速度	速释（用于急救）：舌下片、注射剂、吸入气雾剂 长效：缓控释制剂、丸剂、植入剂等
(3) 降低不良反应	缓控释制剂：保持血药浓度平稳，降低某些药物的不良反应 例如： <b>氨茶碱</b> 治疗哮喘病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

(4) 产生靶向作用	静脉注射用脂质体：使药物在肝、脾等器官浓集性分布发挥疗效
(5) 提高稳定性	稳定性：固体制剂 > 液体制剂，易降解的药物，可以制成固体
(6) 影响疗效	不同剂型制备工艺、药物晶型、粒子大小等均可直接影响药物的释放，从而影响药物的治疗效果

### (三) 药物稳定性试验方法的分类

1. 影响因素试验 (强化试验)	高温、高湿、强光的剧烈条件下考察影响药物稳定性的因素及可能的降解途径与产物	目的：为筛选制剂工艺、包装材料、贮存条件等提供依据；为加速试验和长期试验应采用的温度和湿度等条件提供依据
2. 加速试验	超常试验条件：以化学动力学理论为依据	目的：预测药品在常温条件下的稳定性
3. 长期试验（留样观察法）	接近实际贮存条件，定期取样，观察测试外观及内在质量	目的：确定样品的有效期

### (四) 药品有效期

1. 有效期定义：药物降解 10%所需的时间，记作  $t_{0.9}$ ， $t_{0.9}=0.1054/k$ 。

2. 药品有效期的格式（共 4 种）：

“有效期至 XXXX 年 XX 月”

“有效期至 XXXX 年 XX 月 XX 日”

“有效期至 XXXX.XX.”



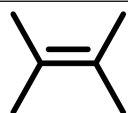
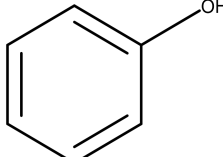
“有效期至 XXXX/XX/XX”

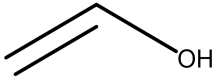
### (五) 常用的含量测定方法

	常用方法	适用类型
(一) 化学分析法	①重量分析法 ②容量分析法：电位滴定、永停滴定法、非水溶液滴定法、氧瓶燃烧法、氮测定法	原料药 (纯度高、杂质少)
(二) 仪器分析法 (灵敏度高、专属性强)	紫外/荧光/原子吸收 分光光度法 高效液相/气相色谱法	药物制剂 (组分复杂、干扰物质多)
(三) 生物活性测定法	微生物检定法、细胞色素 C 活力测定法、生长激素生物测定法等	抗生素

### 考点二、药物的结构与作用

#### (一) 结构中常见的官能团

常见官能团	甲基/乙基/丙基	$\text{—CH}_3$  $\text{CH}_3$  $\text{CH}_3$
	烯/双键	 $\text{R}_1\text{C}=\text{CR}_2$
	炔/叁键	$\text{—}\equiv\text{—}$ $\text{R}_1\text{C}\equiv\text{CR}_2$
	卤素	$\text{—F/Cl/Br/I}$
	醇羟基	$\text{R-OH}$ (R非芳香烃)
	酚羟基	$\text{Ar-OH}$ (Ar芳香烃) 

	甲氧基	R-OCH <sub>3</sub>	
	烯醇	$\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{H}}{\text{C}}-\text{OH}$	
	巯基	R-SH	
	醚/硫醚	R <sub>1</sub> -O-R <sub>2</sub>	R <sub>1</sub> -S-R <sub>2</sub>

## (二) 药物的生物药剂学分类

分类		吸收决定因素☆	代表药
第 I 类	高水溶解性、高渗透性的两亲性分子药物	溶出度	普萘洛尔、依那普利、地尔硫草
第 II 类	低水溶解性、高渗透性的亲脂性分子药物	溶解度	双氯芬酸、卡马西平、吡罗昔康
第 III 类	高水溶解性、低渗透性的水溶性分子药物	药物渗透率	雷尼替丁、纳多洛尔、阿替洛尔
第 IV 类	低水溶解性、低渗透性的疏水性分子药物	吸收困难	特非那定、酮洛芬、呋塞米

## (三) 药物在胃肠道的吸收

分类	吸收特点	举例
1.弱酸性药物	胃液中 (pH 低) 几乎不解离型, 呈分子型, 胃中易吸收	水杨酸、巴比妥
2.弱碱性药物	胃液中 (pH 低) 几乎全部解离型, 难吸收	奎宁、麻黄碱、氨苯砜、地西洋
	肠液中 (pH 高) 呈非解离型, 易吸收	

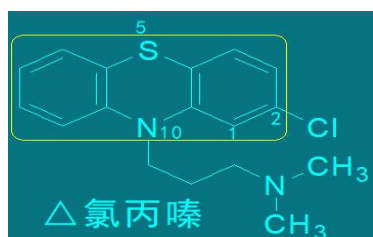
3.极弱碱性药物	酸性中解离少，易吸收	咖啡因和茶碱
4.强碱性或完全离子化	胃肠中多离子化，吸收差	(1) 胍乙啶 (2) 季铵、磺酸

#### (四) 药物对细胞色素 P450 的作用 (诱导或抑制)

类型	作用	代表药
1.可逆性抑制剂	含氮杂环，如咪唑，吡啶等，可以和血红素中的铁离子螯合，形成可逆作用	酮康唑
2.不可逆性抑制剂	烯烃、炔烃、呋喃、胍类	异烟肼
3.类不可逆抑制剂	最终结果是不可逆的抑制作用，但是起效时间比较缓慢	胺类：地尔硫草、 丙米嗪、尼卡地平
4.诱导剂	<p>举例：诱导剂-乙醇、底物-对乙酰氨基酚</p> <p>大量饮酒（乙醇）诱导 CYP2E1 活性，促进对乙酰氨基酚代谢产生的氢醌增加，代谢物耗竭谷胱甘肽，同时与体内蛋白等结合产生毒性</p>	

### 考点三、常用的药物结构与作用

#### (一) 三环类抗精神病药 之 吩噻嗪类



#### 【吩噻嗪类共性】

- ★锥体外系反应；光毒反应（避免日光照射）

2、吩噻嗪母核**易氧化变红**：注射液需加入**抗氧化剂**（对氢醌、连二亚硫酸钠、亚硫酸氢钠或维 C）

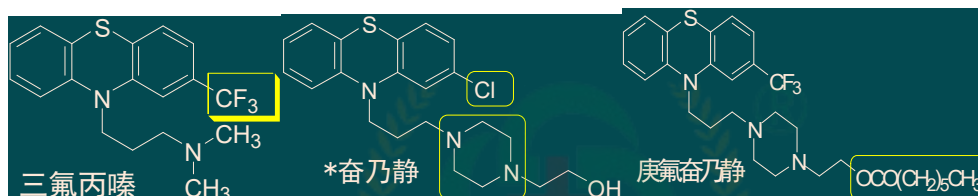
3、**机制**：阻断**中脑-边缘**通路及**中脑-皮层**通路的多巴胺受体 DA2

【吩噻嗪类构效关系】

(1) 2 位**吸电子基团**，**活性↑**：**三氟丙嗪**、**三氟拉嗪**

(2) **10 位侧链氮杂环**（**哌嗪最强**）：**（氟）奋乃静★**

(3) 长链脂肪酸酯类**前药★**：**庚氟奋乃静（作用时间↑）**



## (二) 抗抑郁物的分类和代谢

(1) 大部分： <b>N-去甲基，代谢物有活性</b>	<b>NE 重摄取抑制剂</b> ：丙米嗪、氯米帕明、阿米替林、多塞平 <b>选择性 5-HT 重摄取抑制剂</b> ：氟西汀、西酞普兰、舍曲林 双重：度洛西汀、米氮平、文拉法辛（N-去甲基代谢物没活性）
(2) O-去甲基	文拉法辛（O-去甲文拉法辛也有双重机制） 氟伏沙明（O-去甲基代谢物没有活性）
(3) 不发生脱烷基代谢	帕罗西汀、吗氯贝胺、托洛沙酮

## (三) 组胺 H1 受体拮抗剂抗过敏药（分类）

1.氨基醚类：盐酸苯海拉明（肝药酶诱导剂）、茶苯海明（苯海拉明**氨茶碱盐**，中枢抑制作用降低）、氯马斯汀、司他斯汀



2.丙胺类：**马来酸氯苯那敏**，又称扑尔敏，阻断 H<sub>1</sub> 作用强，**中枢作用弱**；代谢：

N-去甲基，N 氧化

3.哌嗪类：**西替利嗪**，呈两性离子，不易透过血脑屏障，**左西替利嗪**已上市；首  
关效应小，原型经肾脏排泄

4.三环类：①.异丙嗪：吩噻嗪结构

②.赛庚啉、酮替芬（强效）

③.氯雷他定：第二代，**强效、长效、选择性强**，无镇静作用

④.地氯雷他定：氯雷他定**活性代谢物（N 脱烷基）**，第三代**无心脏毒性**

5.哌啶类：（非镇静抗组胺药，外周 H<sub>1</sub> 高选择性，无中枢和抗胆碱作用）

①.**特非那定、阿司咪唑**：Q-T 间期延长等**心脏毒性**，被撤市

②.**非索非那定、诺阿司咪唑**：前两者活性代谢物，第三代，作用更强，心脏毒  
性更小

③.**XX 斯汀**：依巴斯汀、卡瑞斯汀（依巴斯汀活性代谢物）、咪唑斯汀等

#### （四）、拟肾上腺素药分类总结

<b>α、β受体激动药</b>	肾上腺素、多巴胺、麻黄碱
<b>α受体激动药</b>	去甲肾上腺素（α <sub>1</sub> ）、盐酸可乐定（α <sub>2</sub> ）、去氧肾上腺素、甲基多巴、莫索尼定、利美尼定
<b>非选择性β激动剂</b>	异丙肾上腺素
<b>选择性β<sub>1</sub>激动剂</b>	多巴酚丁胺
<b>选择性β<sub>2</sub>激动剂</b>	沙丁胺醇、沙美特罗、特布他林（前药-班布特罗）、福莫特罗、丙卡特罗



## (五) 组胺 H<sub>2</sub> 受体阻断剂类抗溃疡药

★【此类基本结构】碱性芳环 + 杂原子链 + 平面极性基团

(药效团)

(药效团)

1、西咪替丁：极性大、口服好、有首过；A型晶效果最好★；

代谢——硫的氧化物，咪唑羟甲基化合物；强肝药酶抑制剂

2、同类：雷尼替丁（药效团-二氨基硝基乙烯；★反式有效）、法莫替丁（选择性最高，作用最强）、尼扎替丁、罗沙替丁乙酸酯（前药★）

## (六) 质子泵抑制剂类抗溃疡药

【此类基本结构】苯并咪唑（活性必需）+ 亚磺酰基（亚砷）+ 吡啶环

【机制】酸质子对苯并咪唑环上氮原子质子化而活化，发生分子内的亲核反应，生成次磺酸和次磺酰胺，然后与 H<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATP 酶上巯基共价结合，形成二硫化酶抑制剂，而阻断质子泵分泌 H<sup>+</sup>的作用；选择性/专一性

1、奥美拉唑：前药循环★；清除率：R-(+)异构体 > S-(-)异构体；

代谢：甲氧基去甲基，甲基羟基化，亚砷→砷或硫醚

2、埃索美拉唑：奥美拉唑 S 异构体，钠盐注射镁盐口服

3、同类：兰索拉唑（常制成肠溶制剂，右兰索拉唑控释胶囊）、雷贝拉唑、泮托拉唑（二氟甲氧基）

## (七) 促胃肠动力药

1、甲氧氯普胺：中枢性和外周性多巴胺 D<sub>2</sub> 受体拮抗剂；苯甲酰胺类（类似普鲁卡因胺）；第一个临床促动力药；中枢作用强，有止吐作用，有锥体外系反应

2、多潘立酮：外周 D<sub>2</sub> 拮抗剂（极性大），锥体外系作用较少；止吐活性 < 甲氧氯普胺

3、伊托必利：机制（阻断  $D_2$  受体；抑制乙酰胆碱酯酶）；苯甲酰胺基本结构；

无 Q-T 间期延长和室性心律失常副作用（西沙必利有，已撤市）

4、莫沙必利：新型，强效选择性  $5-HT_4$  受体激动剂；也无心脏副作用

## （八）血管紧张素转化酶抑制剂（ACEI 类）

### 1. 此类共性

（1）机制：有效地阻断血管紧张素 I 向血管紧张素 II 转化。

（2）临床：特别适应于患有充血性心力衰竭、左心室功能紊乱、糖尿病的高血压患者（ACEI 类作用-胰岛素增敏、血管内皮保护、抗心肌缺血）

（3）ACEI 类典型副作用：干咳（阻断缓激肽分解）、粒细胞减少、高血钾、血管神经性水肿。

（4）ACEI 类共同结构：脯氨酸

2、卡托普利（非前药）——1 个游离羧基，含巯基★

赖诺普利（非前药）——2 个游离羧基，含赖氨酸

3、其他普利（前药）——1 个游离羧基，1 个成酯，代谢成 XX 普利拉（酯水解）起效

依那普利（3 个 S 手性碳）、贝那普利（七元环★）、福辛普利（含磷酸基★）

## （九）血管紧张素 II（AII）受体拮抗剂

【此类共同结构】联苯、酸性基团（四氮唑或羧基，2 选 1）、咪唑（大部分有）

1、只有缬沙坦——不含“咪唑”

2、只有替米沙坦——不含四氮唑，而含羧基

3、依普罗沙坦——不含联苯和四氮唑

4、其他沙坦——均含有四氮唑、咪唑、联苯

## (十) 调血脂药物

羟甲戊二酰辅酶 A (HMG-CoA) 还原酶抑制剂 (他汀类)

### 【他汀类共性】

1. 主要降低内源性胆固醇 (TC); 也可用于冠心病和脑卒中的防治。
2. 副作用: 肌肉疼痛或横纹肌溶解 (西立伐他汀毒性最大, 临床有死亡病例, 已撤出市场); 肝毒性;
3. 必需药效基团: 3, 5-二羟基戊酸 (内酯则必须水解生效)

### 【天然他汀类】(六氢萘、羧酸酯、前药)

洛伐他汀、辛伐他汀 (多一个甲基, 活性 > 洛伐他汀)

### 【半合成】普伐他汀 (开环 3,5-二羟基羧酸, 亲水性更强)

### 【化学全合成他汀类】(非前药, 开环的 3, 5-二羟基戊酸)

氟伐他汀 (吡啶)、阿托伐他汀 (吡咯)、瑞舒伐他汀 (嘧啶)

氟伐他汀: A、★第一个全合成他汀类; B、内酯环打开, 可成钠盐

瑞舒伐他汀: 适用于经饮食或其他药物不能控制的血脂异常

## (十一) 抗心绞痛药物

### 【硝酸酯类 (硝酸甘油)】

- 1、此类共性: 爆炸性 (不宜纯品储存)、易耐受性 (受体巯基耗竭, 给与硫化物还原剂反转耐受现象)
- 2、硝酸甘油 (三硝酸甘油酯): 舌下含服起效快★ (避免首过); 代谢-硝酸酯水解 (甘油二硝酸酯, 甘油单硝酸酯和甘油)
- 3、其他硝酸酯类: 硝酸异山梨酯 (脂溶性大→易透过血脑屏障, 有头痛副作用)、单硝酸异山梨酯 (5 位酯, t<sub>1/2</sub> 长, 水溶增大, 副作用降低)

## 【1,4 二氢吡啶类 - 钙拮抗剂】

### 【此类共性】

- 1、★**构效**：1,4-二氢吡啶（药效团）；3,5 位羧酸酯（药效团）；**注意 4 位**
- 2、**光催化歧化反应**→硝基/亚硝基苯吡啶（有毒）
- 3、不宜与**柚子汁**★同服（抑制酶，代谢减少）
- 4、有**首过效应**（除尼索地平外）

### **XX 地平结构特点**

- 1、只有**硝苯地平**——★4 位碳非手性，3, 5 位酯基完全相同，苯环 2' 位-NO<sub>2</sub>
- 2、只有**氨氯地平**——★2, 6 位不同，2 位含有氨基醚，苯环 2' 位 Cl 取代
- 3、只有**非洛地平**——苯环 2' 位，3' 位 Cl 取代
- 4、只有**尼（群、莫）地平**：苯环 3' 位硝基
- 5、**依拉地平**（4 位苯并氧杂二唑）、**拉西地平**（苯环 2' 位含烯羧酸酯，扩张外周动脉）

## （十二）抗凝血药

### 1. 香豆素类

(1) 共性：**口服有效**、体外无抗凝作用；

(2) 机制：结构类似维生素 K（凝血因子），可抑制维生素 K 环氧还原酶，阻止维生素 K 由环氧型向氢醌型转变，从而影响凝血因子的活性

(3) 代表药：双香豆素、醋硝香豆素、**华法林钠**

### 2. 凝血酶抑制药：**达比加群酯**（前药）、**阿加曲班**

3. 凝血因子 Xa 抑制药：**阿哌沙班**（口服预防血栓）、**利伐沙班**（高度选择性，竞争性拮抗 Xa 因子）

### (十三) 甾体激素类药物

#### 雄性激素 (睾酮):

- A、★天然雄激素 (还有雄烯二酮)
- B、易被代谢, 改造目的: 口服有效, 延长时间
- 1、【此类结构】★: 3, 17 位-羟基或羰基; 18, 19 位-角甲基
- 2、同类: 甲睾酮 (可口服)、丙酸睾酮 (前药★, 延长时间)

#### 雌性激素 (雌二醇)

- A、天然雌激素 (还有雌酮、雌三醇)
- B、改造目的: 口服有效、延长时间
- 1、【此类结构】A 环芳环★, 3 位酚羟基, 17 位羟基或羰基, 无 19-甲基
- 2、其他雌激素类药物
  - (1) 戊酸雌二醇、苯甲酸雌二醇: 前药, 时间延长
  - (2) 炔雌醇: 17 $\alpha$ 位乙炔基; 代谢稳定 $\uparrow$ , 口服活性 $\uparrow$
  - (3) 尼尔雌醇: 16 位-OH, 3 位羟基醚化; 长效可口服★

### (十四) 降血糖药物

#### 【降血糖药分类归属】★

- 1. 胰岛素及其类似物
- 2. 胰岛素分泌促进剂
  - a. 磺酰脲类: 格列本脲/格列吡嗪/甲苯磺丁脲/格列美脲/格列齐特
  - b. 非磺酰脲类: 瑞格列奈、那格列奈、米格列奈
- 3. 胰岛素增敏剂: a. 双胍类: 二甲双胍; b. 噻唑烷二酮类: 吡格列酮、罗格列酮
- 4.  $\alpha$ -葡萄糖苷酶抑制剂: 阿卡波糖、伏格列波糖、米格列醇

5.二肽基肽酶-4 抑制药：XX 列汀

6.钠-葡萄糖协同转运蛋白 2-抑制药：XX 列净

### (十五) 喹诺酮类抗菌药

#### 【喹诺酮类共性★】

- 1、母核：1,4-二氢-4-氧代喹啉-3-羧酸
- 2、药效团：3-羧基，4-酮基（必需）
- 3、靶点：DNA 螺旋酶和拓扑异构酶IV
- 4、副作用：①3 羧 4 酮-金属离子络合；②8 位 F-光毒性
- 5、构效★：【树记】15678，丙氨氟嗪甲

#### 【喹诺酮类小汇总】

- A、1 位-乙基：诺氟沙星、洛美沙星、依诺沙星（8 位 N）
- B、1 位-环丙基：环丙沙星、莫西沙星、加替沙星、司帕沙星
- C、5-氨基：司帕沙星
- D、8-甲氧基：莫西沙星、加替沙星
- E、8-F 原子：洛美沙星、司帕沙星 【妹夫怕死】
- F、1, 8 位吗啉环：左氧氟沙星

### (十六) 抗肿瘤药分类总结

#### 一、烷化剂类抗肿瘤药

- 1、氮芥类烷化剂——环磷酰胺、异环磷酰胺
- 2、亚硝基脲类烷化剂——卡莫司汀、洛莫司汀、司莫司汀
- 3、金属配合物类——顺铂、卡铂、奥沙利铂

#### 二、抗代谢抗肿瘤药

- 1、尿嘧啶类：氟尿嘧啶、去氧氟尿苷、替加氟、卡莫氟
- 2、胞嘧啶类：阿糖胞苷、吉西他滨、卡培他滨
- 3、嘌呤类：巯嘌呤、巯鸟嘌呤
- 4、叶酸类：甲氨蝶呤、培美曲塞

### 三、天然产物类抗肿瘤药

- 1、紫杉烷类：紫杉醇（卵巢癌/乳腺癌）、多西他赛、卡巴他赛
- 2、喜树碱类：喜树碱、羟基喜树碱、伊立替康、拓扑替康
- 3、鬼臼毒素类：依托泊苷、替尼泊苷
- 4、抗肿瘤抗生素类：多柔比星、柔红霉素、表柔比星<sup>®</sup>

### 四、靶向抗肿瘤药

酪氨酸激酶抑制剂：伊马替尼（第一代，已显耐药性）、吉非替尼（非小细胞肺癌）、X X替尼.....；索拉非尼

## 考点四、口服制剂与临床应用

### （一）口服固体制剂包衣

#### 1.薄膜包衣材料

①胃溶型	羟丙甲纤维素 (HPMC)、羟丙基纤维素 (HPC) 聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 丙烯酸树脂IV号、聚乙烯缩乙醛二乙氨乙酸 (AEA)
②肠溶型	虫胶、醋酸纤维素酞酸酯 (CAP)、羟丙甲纤维素酞酸酯 (HPMCP)、丙烯酸树脂类 (I、II、III号)
③水不溶型	乙基纤维素 (EC)、醋酸纤维素



## 2. 薄膜包衣辅助材料

(1) 增塑剂	①水溶性 (如丙二醇、甘油、聚乙二醇等) ②非水溶性 (如甘油三醋酸酯、乙酰化甘油酸酯、邻苯二甲酸酯等)
(2) 释放调节剂	又称致孔剂 (水溶性) : 蔗糖、氯化钠、表面活性剂、PEG (聚乙二醇)
(3) 遮光剂	二氧化钛

## (二) 口服片剂

### 1. 片剂制备中的常见问题及原因★

裂片 (顶、腰)	细粉太多→压后空气膨胀 塑性差→结合力弱
松片	黏性差、压力不足
崩解迟缓	压力大、结合力强、崩解剂差
溶出超限	不崩解、颗粒硬、溶解度差 (崩解迟缓)
含量不均匀 (小剂量易)	片重差异超限、药物混合度差、可溶成分迁移★

### (三) 口服液体制剂的附加剂和溶剂

#### 1、口服液体制剂的常用溶剂

- ①、**极性★**：水、甘油、二甲基亚砷 (DMSO) 【水风干】
- ②、**半极性**：乙醇、丙二醇、PEG300~600 (聚乙二醇)
- ③、**非极性**：脂肪油、液体石蜡 (口服、搽剂)

油酸乙酯、乙酸乙酯

#### 2、口服液体制剂的常用附加剂

增溶剂★	表面活性剂 (HLB15-18)：聚山梨酯 (吐温)、聚氧乙烯脂肪酸酯类 (卖泽)
助溶剂★	多溶于水，第三种物质 (与药物络合/成盐增溶) 如：苯甲酸(帮助咖啡因溶解)、碘化钾 (帮助碘的溶解)、乙二胺、聚乙烯吡咯烷酮 (PVP)
潜溶剂★	混合溶剂→水+乙醇/丙二醇/甘油/PEG
矫味剂	甜味剂、芳香剂、胶浆剂、泡腾剂
着色剂	色素 (天然/合成)

#### 3、口服液体制剂的防腐剂 (酸酯铵醇-蒜汁鹤鹑)

- ①、**苯甲酸** (钠)、**山梨酸** (钾) ——pH4 防腐作用佳
- ②、对羟基**苯甲酸酯** (**尼泊金类**)：甲乙丙丁四种酯，适用**内服** (**不与吐温合用**)
- ③、**醇类**：乙醇、苯酚、甘油、苯甲醇、三氯叔丁醇
- ④、其他：硝酸苯汞、硫柳汞、三氯甲烷、薄荷油

#### (四) 口服混悬剂

##### 口服混悬剂常用稳定剂

润湿剂	表面活性剂 (HLB 7~11)	磷脂类、吐温、司盘 (W/O 型)、泊洛沙姆
助悬剂★	低分子	糖浆 (内用)、甘油 (外用)
	天然高分子	胶类、琼脂、海藻酸钠
	合成高分子★	MC (甲基纤维素)、CMC-Na、HPMC、PVP(聚维酮)、PVA(聚乙烯醇)
	硅皂土 (> pH7 效果好, 多外用)、触变胶	
絮凝剂	$\zeta \downarrow$ , 疏松絮状聚集, 絮凝	【最佳 $\zeta$ : 20~25mv】★  枸橼酸 (氢) 盐, 酒石酸 (氢) 盐, 磷酸盐, $AlCl_3$
反絮凝剂	$\zeta \uparrow$ , 阻碍聚集, 反絮凝	



金英杰医学

JINYINGJIE.COM

医学培训领导品牌

致力于建立完整的医学服务产业链



金鹰直播课



王牌直播课



中专定制班



上课提醒

金英杰医学  
JINYINGJIE.COM

金英杰直播，让学习更容易

全国免费咨询热线：400-900-9392 客服及投诉电话：400-606-1615

地址：北京市海淀区学清路甲38号金码大厦B座22层