

2019 年《药专业知识一》经典题解**知识点 1: 药物制剂稳定性变化**

稳定性变化	具体变化	具体药物
化学	水解	酯类和酰胺类药物（盐酸普鲁卡因、青霉素）
	氧化	酚类和烯醇类药物（吗啡、维生素 C）
	异构化	肾上腺素、毛果芸香碱
	聚合	氨苄西林钠、塞替派
	脱羧	对氨基水杨酸钠
物理	混悬剂颗粒结块、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	
生物	药物的酶败分解变质	

【题目练习】**最佳选择题**

1. 三种现象均属于药物制剂化学稳定性变化的是
- A. 乳剂分层、混悬剂结晶生长、片剂溶出速度改变
- B. 药物水解、结晶生长、颗粒结块
- C. 药物氧化、颗粒结块、溶出速度改变
- D. 药物降解、乳液分层、片剂崩解度改变
- E. 药物水解、药物氧化、药物异构化

【答案】E**【解析】**药物水解、药物氧化、药物异构化均属于药物制剂化学稳定性变化。

2. 三种现象均属于药物制剂物理稳定性变化的是
- A. 乳剂分层、混悬剂结晶生长、片剂溶出速度改变
- B. 药物水解、结晶生长、颗粒结块
- C. 药物氧化、颗粒结块、溶出速度改变
- D. 药物降解、乳液分层、片剂崩解度改变
- E. 药物水解、药物氧化、药物异构化

【答案】A

【解析】乳剂分层、混悬剂结晶生长、片剂溶出速度改变均属于药物制剂物理稳定性变化。

3. 易发生水解的药物为

- A. 酚类药物
- B. 烯醇类药物
- C. 杂环类药物
- D. 磺胺类药物
- E. 酯类与内酯类药物

【答案】E

【解析】酯类和酰胺易水解。

知识点 2: 药物配伍变化的类型

配伍变化	具体变化方式	举例
物理学	溶解度改变	氯霉素注射液+5%葡萄糖→沉淀
	吸湿、潮解	含结晶水的中药干浸膏、颗粒、酶、无机盐
	液化	低共熔混合物
	结块	散剂、颗粒剂吸湿后干燥结块
	粒径或分散状态的改变	乳剂、混悬剂分散相粒径变粗
化学	浑浊或沉淀	pH 改变、水解、生物碱盐溶液、复分解产生沉淀
	变色	V _C +烟酰胺；多巴胺+碳酸氢钠；氨茶碱/异烟肼+乳糖
	产气	酸+碳酸（氢）盐；溴化铵/乌洛托品/氯化铵+强碱； 溴化铵+利尿药；乌洛托品+酸类
	爆炸	氯化钾+硫；高锰酸钾+甘油；强氧化剂+蔗糖/葡萄糖
	产生有毒物质	朱砂+溴化钾（钠）/碘化钾（钠）/硫酸亚铁
	分解破坏、疗效下降	VB ₁₂ +V _C ；乳酸环丙沙星+甲硝唑；红霉素乳糖酸盐+葡萄糖氯化钠注射液
药理学	协同作用；拮抗作用；增加毒副作用	

【题目练习】

最佳选择题

1. 常见药物制剂的化学配伍变化是

- A. 溶解度改变
- B. 分散状态改变
- C. 粒径变化
- D. 颜色变化
- E. 潮解

【答案】 D

【解析】 颜色变化属于化学配伍变化，其他均是物理配伍变化。

2. 研磨易发生爆炸

- A. 多巴胺-碳酸氢钠
- B. 环丙沙星-甲硝唑
- C. 利尿剂-溴化铵
- D. 高锰酸钾-氯化钠
- E. 高锰酸钾-甘油

【答案】 E

【解析】 以下药物混合研磨时，可能发生爆炸：氯化钾与硫、高锰酸钾与甘油、强氧化剂与蔗糖或葡萄糖等。又如碘与白降汞混合研磨能产生碘化氮，如有乙醇存在可引起爆炸。

3. 诺氟沙星与氨苄西林注射液混合后出现沉淀的原因是

- A. 盐析作用
- B. 离子作用
- C. 直接反应
- D. pH 改变
- E. 溶剂组成改变

【答案】 D

【解析】 偏酸性的诺氟沙星与偏碱性的氨苄西林一经混合，立即出现沉淀，这都是由于 pH 值改变之故。

知识点 3：片剂的质量要求

项目	具体要求
硬度	>50N
脆碎度	<1%
重量差异	平均片重<0.30g, 重量差异限度±7.5%; 平均片重≥0.30g, 重量差异限度±5%
崩解时限	普通片剂 15min; 分散片、可溶片 3min; 舌下片、泡腾片 5min; 薄膜衣片 30min; 肠溶衣片 60min
含量均匀度	小剂量药物或作用比较剧烈的药物符合要求
卫生学要求	符合要求

【题目练习】**最佳选择题**

1. 有关片剂崩解时限的正确表述是

- A. 舌下片的崩解时限为 15min
- B. 普通片的崩解时限为 15min
- C. 薄膜衣片的崩解时限为 60min
- D. 可溶片的崩解时限为 10min
- E. 泡腾片的崩解时限为 15min

【答案】 B

【解析】 普通片剂的崩解时限是 15 分钟; 分散片、可溶片为 3 分钟; 舌下片、泡腾片为 5 分钟; 薄膜衣片为 30 分钟; 肠溶衣片要求在盐酸溶液中 2 小时内不得有裂缝、崩解或软化现象, 在 pH6.8 磷酸盐缓冲液中 1 小时内全部溶解并通过筛网等。

2. 下列关于片剂质量要求的叙述中正确的是

- A. 脆碎度小于 2%为合格品
- B. 平均片重为 0.2g 的片剂, 重量差异限度是±5%
- C. 普通片剂的崩解时限是 5 分钟
- D. 舌下片泡腾片崩解时限为 3 分钟
- E. 小剂量的药物或作用比较剧烈的药物, 应符合含量均匀度的要求

【答案】 E

【解析】 脆碎度小于 1%为合格品, 平均片重为 0.2g (小于 0.30g) 的片剂, 重量差异

限度是±7.5%，普通片剂的崩解时限是 15 分钟；分散片、可溶片为 3 分钟；舌下片、泡腾片为 5 分钟；薄膜衣片为 30 分钟；肠溶衣片要求在盐酸溶液中 2 小时内不得有裂缝、崩解或软化现象，在 pH6.8 磷酸盐缓冲液中 1 小时内全部溶解并通过筛网等。

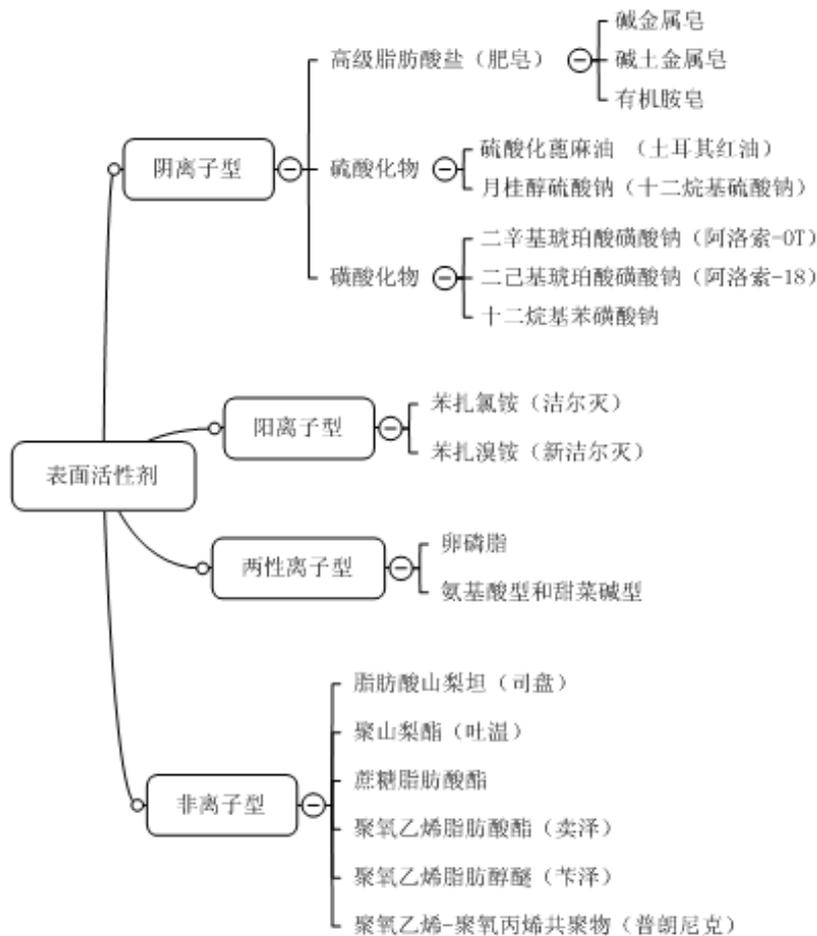
3. 糖衣片的崩解时间

- A. 30min
- B. 20min
- C. 15min
- D. 60min
- E. 5min

【答案】D

【解析】糖衣片的崩解时间为 1 小时。

知识点 4: 表面活性剂的分类



【题目练习】

最佳选择题

1. 属于非离子表面活性剂的是

- A. 硬脂酸钾
- B. 泊洛沙姆
- C. 十二烷基硫酸钠
- D. 十二烷基苯磺酸钠
- E. 苯扎氯铵

【答案】 B

【解析】硬脂酸钾、十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠均属于阴离子型表面活性剂。泊洛沙姆也叫做聚氧乙烯-聚氧丙烯共聚物，商品名普朗尼克，属于非离子表面活性剂。苯扎氯铵属于阳离子型表面活性剂。

2. 下列哪种物质属于阳离子型表面活性剂

- A. 十二烷基硫酸钠
- B. 司盘 20
- C. 泊洛沙姆
- D. 苯扎氯铵
- E. 蔗糖脂肪酸酯

【答案】 D

【解析】此题目选项中 A 属于阴离子表面活性剂，D 属于阳离子表面活性剂，其余选项属于非离子型表面活性剂。

3. 以下不属于非离子表面活性剂的是

- A. 土耳其红油
- B. 普朗尼克
- C. 吐温-80
- D. 司盘-80
- E. 卖泽

【答案】 A

【解析】土耳其红油属于阴离子表面活性剂，其它都是非离子表面活性剂。

知识点 5：其他液体制剂的分类及特点

分类	定义	特点
搽剂	原料药物用乙醇、油或适宜的溶剂制成的溶液、乳状液或混悬液，供无破损皮肤揉擦用的液体制剂	无破损皮肤用，使用时用力揉搓
涂剂	含原料药物的水性或油性溶液、乳状液、混悬液，供临用前用消毒纱布或棉球等柔软物料蘸取涂于皮肤或口腔与喉部黏膜的液体制剂	大多为消毒或消炎药物的甘油溶液，也可用乙醇、植物油为溶剂
涂膜剂	原料药物溶解或分散于含有膜材料溶剂中，涂搽患处后形成薄膜的外用液体制剂	启用后最多使用 4 周
洗剂	含原料药物的溶液、乳状液、混悬液，供清洗或涂抹无破损皮肤或腔道用的液体制剂	易变质的洗剂临用前配制
灌肠剂	灌注于直肠的水性、油性溶液、乳状液和混悬液，以治疗、诊断或营养为目的的液体制剂	无毒、无局部刺激性

【题目练习】

最佳选择题

1. 专供无破损皮肤表面揉擦用的液体制剂称为

- A. 涂膜剂
- B. 乳剂
- C. 搽剂
- D. 涂剂
- E. 洗剂

【答案】 C

【解析】 搽剂系指原料药物用乙醇、油或适宜的溶剂制成的溶液、乳状液或混悬液，供无破损皮肤揉擦用的液体制剂。

2. 以治疗、诊断或营养为目的的液体制剂是

- A. 洗剂
- B. 搽剂
- C. 含漱剂
- D. 灌肠剂
- E. 涂剂

【答案】D

【解析】灌肠剂是灌注于直肠的水性、油性溶液、乳状液和混悬液，以治疗、诊断或营养为目的的液体制剂。

3. 用纱布、棉花蘸取后涂搽皮肤或口腔黏膜的液体制剂是

- A. 洗剂
- B. 搽剂
- C. 含漱剂
- D. 灌肠剂
- E. 涂剂

【答案】E

【解析】涂剂是含原料药的水性或油性溶液、乳状液、混悬液，供临用前用消毒纱布或棉球等柔软物料蘸取涂于皮肤或口腔与喉部黏膜的液体制剂。

知识点 6: 乳膏剂常用的基质和乳化剂

基质		举例
油相		硬脂酸、石蜡、蜂蜡、高级脂肪醇、凡士林、液状石蜡、植物油
水相		水
乳化剂	O/W 型	钠皂、三乙醇胺皂类、脂肪醇硫酸(酯)钠类(十二烷基硫酸钠)和聚山梨酯
	W/O 型	钙皂、羊毛脂、单甘油酯、脂肪醇

【题目练习】

最佳选择题

1. 不属于乳膏剂中水包油型乳化剂的是

- A. 钙皂
- B. 钠皂
- C. 十二烷基硫酸钠
- D. 聚山梨酯
- E. 三乙醇胺皂

【答案】A

【解析】钙皂属于油包水型乳化剂。

2. 下列属于乳膏剂中油包水型乳化剂的是

- A. 钠皂
- B. 三乙醇胺皂
- C. 羊毛脂
- D. 脂肪醇硫酸钠
- E. 液状石蜡

【答案】C

【解析】钠皂、三乙醇胺皂、脂肪醇硫酸钠属于水包油型乳化剂，液状石蜡是乳膏剂的油相基质不是乳化剂。

3. 属于乳膏剂油相基质的是

- A. 硬脂酸
- B. 月桂醇硫酸钠
- C. 司盘 80
- D. 甘油
- E. 羟苯乙酯

【答案】A

【解析】乳膏剂常用的油相基质有：硬脂酸、石蜡、蜂蜡、高级脂肪醇、凡士林、液状石蜡、植物油等。

知识点 7：栓剂基质



【题目练习】

最佳选择题

1. 下面属于栓剂油脂性基质的是

- A. 棕榈酸酯
- B. 聚乙二醇 4000
- C. 聚乙二醇 1000
- D. 聚氧乙烯（40）单硬脂酸酯类
- E. 泊洛沙姆

【答案】A

【解析】棕榈酸酯属于半合成脂肪酸甘油酯，其属于栓剂的油脂性基质；BCDE 都属于水溶性基质。

2. 下列不属于水溶性栓剂基质为

- A. 聚氧乙烯单硬脂酸酯
- B. 泊洛沙姆
- C. 聚乙二醇
- D. 甘油明胶
- E. 椰油酯

【答案】E

【解析】AB 属于非离子型表面活性剂，跟 CD 一样都可以作为栓剂的水溶性基质；而椰油酯属于栓剂的油脂性基质。

3. 下列属于栓剂油脂性基质的是

- A. 可可豆脂
- B. 甘油明胶
- C. 聚乙二醇
- D. 泊洛沙姆
- E. 白蜡

【答案】A

【解析】栓剂常用的油脂性基质有：可可豆脂、椰油酯、棕榈酸酯、混合脂肪酸甘油酯。

知识点 8：药物的基本作用

药物的治疗作用分为对因治疗和对症治疗。

对因治疗

- 消除原发致病因子
- 抗生素杀灭病原微生物
- 铁剂治疗缺铁性贫血

对症治疗

- 改善患者疾病症状
- 解热镇痛药降低体温、缓解疼痛
- 硝酸甘油缓解心绞痛
- 抗高血压药降低血压

【题目练习】

最佳选择题

1. 关于药物的治疗作用，正确的是
 - A. 是指用药后引起的符合用药目的的作用
 - B. 对因治疗不属于治疗作用
 - C. 对症治疗不属于治疗作用
 - D. 抗高血压药降压属于对因治疗
 - E. 抗生素杀灭细菌属于对症治疗

【答案】A

【解析】药物的治疗作用是指患者用药后所引起的符合用药目的的作用，有利于改变病人的生理、生化功能或病理过程，使患病的机体恢复正常。根据药物所达到的治疗效果，可将治疗作用分为对因治疗和对症治疗。

(1) 对因治疗：用药后消除了原发致病因子，彻底治愈疾病。例如抗生素杀灭病原微生物。

(2) 对症治疗：用药后改善了患者的症状。如应用解热镇痛药降低高热患者的体温，缓解疼痛；抗高血压药控制了患者过高的血压等。

2. 下列属于对因治疗的是
 - A. 铁剂治疗缺铁性贫血
 - B. 胰岛素治疗糖尿病

- C. 硝苯地平治疗心绞痛
- D. 洛伐他汀治疗高脂血症
- E. 布洛芬治疗关节炎

【答案】A

【解析】对因治疗指用药后能消除原发致病因子，治愈疾病的药物治疗，如使用抗生素杀灭病原微生物，铁制剂治疗缺铁性贫血。

3. 下列不属于对症治疗的是
- A. 降压
 - B. 止疼
 - C. 平喘
 - D. 杀菌
 - E. 止吐

【答案】D

【解析】对因治疗和对症治疗的区别：前者能根治，不需长期用药，后者只能缓解症状。使用抗生素杀灭病原微生物，达到控制感染性疾病属于对因治疗。

知识点 9：激动剂和拮抗剂的分类

分类	特点	
激动药	完全激动药（吗啡）	与受体有较强亲和力，内在活性较强
	部分激动药（喷他佐辛）	与受体有较强亲和力，但内在活性不强，与激动药并用还可拮抗激动药的部分效应
	反向激动药	对失活态的受体亲和力大于活化态，结合后引起与激动药相反的效应，如苯二氮草类
拮抗药	竞争性拮抗药（阿托品）	与受体有较强亲和力而无内在活性， E_{max} 不变、曲线平行右移
	非竞争性拮抗药	与受体有较强亲和力而无内在活性， E_{max} 下降

【题目练习】

最佳选择题

1. 以下对受体竞争性拮抗剂的特点描述不正确的是
- A. 与激动剂竞争相同受体

- B. 缺乏内在活性
- C. 与受体有较高的亲和力
- D. 增加激动剂的量可以达到的激动剂的最大效应
- E. 不能使量效曲线平行右移

【答案】E

【解析】竞争性拮抗剂：虽具有较强的亲和力，能与受体结合，但缺乏内在活性，结合后非但不能产生效应，同时由于占据受体而拮抗激动剂的效应，但可通过增加激动剂浓度使其达到单用激动剂时的水平。竞争性拮抗剂与激动剂竞争相同的受体，且其拮抗作用可逆，与激动剂合用时的效应取决于两者的浓度和亲和力。随着拮抗剂浓度增加，激动剂的累积浓度-效应曲线平行右移，随着激动剂浓度增加，最大效应不变。

2. 使激动剂的最大效应降低的是

- A. 激动剂
- B. 拮抗剂
- C. 竞争性拮抗剂
- D. 部分激动剂
- E. 非竞争性拮抗剂

【答案】E

【解析】非竞争性拮抗剂既可以使激动药的量效曲线右移（即，达到原同效应所需的剂量增大），又可以使激动剂的最大效应降低（即，即使增加剂量，也无法达到原有的最大效应）。

3. 受体完全激动剂的特点是

- A. 亲和力高，内在活性强
- B. 亲和力高，无内在活性
- C. 亲和力高，内在活性弱
- D. 亲和力低，无内在活性
- E. 亲和力低，内在活性弱

【答案】A

【解析】将既有亲和力又有内在活性的药物称为激动药，它们能与受体结合并激活受体而产生效应。根据亲和力和内在活性，激动药又能分为完全激动药和部分激动药。完全激动

药对受体有很高的亲和力和内在活性;部分激动药对受体有很高的亲和力,但内在活性不强。

知识点 10: 影响药物代谢的因素

(1) 酶的诱导

增加药物代谢,降低疗效。

常见酶诱导剂:利福平、卡马西平、苯巴比妥、苯妥英钠、扑米酮、螺内酯、灰黄霉素、水合氯醛、尼可刹米。

(2) 酶的抑制

减少药物代谢,增强疗效。

常见酶抑制剂:胺碘酮、丙米嗪、哌醋甲酯、甲硝唑、红霉素、咪康唑、氯丙嗪、氯霉素、西咪替丁、异烟肼。

【题目练习】

最佳选择题

1. 不具有酶诱导作用的药物是

- A. 红霉素
- B. 灰黄霉素
- C. 扑米酮
- D. 卡马西平
- E. 格鲁米特

【答案】A

【解析】常见的酶诱导药物:苯巴比妥、水合氯醛、格鲁米特、甲丙氨酯、苯妥英钠、扑米酮、卡马西平、尼可刹米、灰黄霉素、利福平、螺内酯。常见的酶抑制药物:氯霉素、西咪替丁、异烟肼、三环类抗抑郁药、吩噻嗪类药物、胺碘酮、红霉素、甲硝唑、咪康唑、哌醋甲酯、磺吡酮。

2. 属于肝药酶抑制剂的是

- A. 水合氯醛
- B. 卡马西平
- C. 氯霉素
- D. 螺内酯
- E. 苯妥英钠

【答案】C

【解析】氯霉素是肝药酶抑制剂，其他选项的都是肝药酶诱导剂。

多项选择题

3. 由于影响药物代谢而产生的药物相互作用有

- A. 苯巴比妥使华法林的抗凝血作用减弱
- B. 异烟肼与卡马西平合用，肝毒性加重
- C. 保泰松使华法林的抗凝在作用增强
- D. 水合氯醛与华法林合用导致出血
- E. 酮康唑与特非那定合用导致心律失常

【答案】ABCE

【解析】苯巴比妥是肝药酶诱导剂；异烟肼、保泰松、酮康唑是肝药酶抑制剂均可影响药物代谢。水合氯醛可将华法林游离出来，血药浓度增加，导致出血，属于影响药物的分布。

知识点 11：药品不良反应新的分类

分类	特点	举例
A 类	仅在人体接受该制剂时发生，停药或剂量减少时则可部分或完全改善	副作用
B 类	针对微生物体而不是人体	抗生素引起的肠道内耐药菌群的过度生长
C 类	以化学刺激为基本形式；严重程度主要与所用药物的浓度而不是剂量有关	药物外渗反应、静脉炎、药物或赋形剂刺激而致的注射部位疼痛、酸碱灼烧、接触性皮炎以及局部刺激引起的胃肠黏膜损伤
D 类	给药方式引起；改变给药方式，不良反应即可停止发生	植入药物周围的炎症或纤维化、注射液中微粒引起的血栓形成或血管栓塞
E 类	停止给药或剂量突然减小后出现	阿片类、苯二氮草类、三环类抗抑郁药和可乐定的停药反应
F 类	由家族性遗传疾病（或缺陷）决定	苯丙酮酸尿症、G-6-PD 缺乏症和镰状细胞贫血病
G 类	损伤基因	致癌、致畸
H 类	与剂量无关，必须停药	过敏反应

U类	机制不明	药源性味觉障碍、辛伐他汀的肌肉反应和吸入性麻醉药引起的恶心呕吐
----	------	---------------------------------

【题目练习】**最佳选择题**

1. 按照药品不良反应新的分类，与注射相关的感染属于以下哪类药物不良反应

- A. A类
- B. B类
- C. C类
- D. D类
- E. E类

【答案】 D

【解析】 D类反应是因药物特定的给药方式引起的。

2. 按照药品不良反应新分类，撤药反应是

- A. E类反应
- B. F类反应
- C. G类反应
- D. H类反应
- E. U类反应

【答案】 A

【解析】 E类反应（撤药反应）：它们只发生在停止给药或剂量突然减小后，该药再次使用时可使症状得到改善，反应的可能性更多与给药时程有关，而不是与剂量有关。常见的可引起撤药反应的药物有阿片类、苯二氮草类、三环类抗抑郁药和可乐定等。

3. 药物由于促进某些微生物生长引起的不良反应属于

- A. A型反应（扩大反应）
- B. B型反应（过度反应）
- C. E型反应（撤药反应）
- D. F型反应（家族反应）
- E. G型反应（基因毒性）

【答案】 B

【解析】B类反应即由促进某些微生物生长引起的不良反应。

知识点 12: 精确度

规定	量(称)取范围
称取“0.1g”	0.06~0.14g
称取“2g”	1.5~2.5g
称取“2.0g”	1.95~2.05g
称取“2.00g”	1.995~2.005g
精密称定	称取重量应准确至所取重量的千分之一
称定	称取重量应准确至所取重量的百分之一
精密量取	量取体积的准确度应符合国家标准中对该体积移液管的精密度要求
取用量为“约”若干	该量不得超过规定量的±10%
恒重	指供试品经连续两次干燥或炽灼后的重量差异在0.3mg以下的重量

【题目练习】

最佳选择题

1. 《中国药典》(2015年版)中规定,称取“2.0g”系指
- A. 称取重量可为1.0~3.0g
 - B. 称取重量可为1.95~2.05g
 - C. 称取重量可为1.995~2.005g
 - D. 称取重量可为1.5~2.5g
 - E. 称取重量可为1.9~2.1g

【答案】B

【解析】试验中供试品与试药等“称重”或“量取”的量,均以阿拉伯数码表示,其精确度可根据数值的有效数位来确定,如称取“0.1g”,系指称取重量可为0.06~0.14g;称取“2g”,指称取重量可为1.5~2.5g;称取“2.0g”,指称取重量可为1.95~2.05g;称取“2.00g”,指称取重量可为1.995~2.005g。

2. “精密称定”指称取重量应准确至所取重量的
- A. 百分之一
 - B. 千分之一

- C. 万分之一
- D. 十万分之一
- E. 百万分之一

【答案】B

【解析】“精密称定”指称取重量应准确至所取重量的千分之一。

3. 取用量为“约”若干指

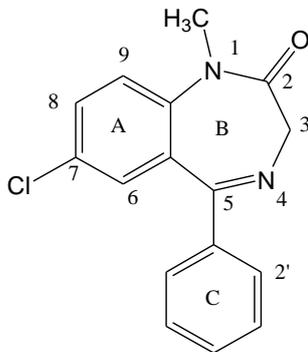
- A. 称取重量准确至所取重量的百分之一
- B. 该量不得超过规定量的±10%
- C. 称取重量准确至所取重量的万分之一
- D. 称取重量准确至所取重量的十万分之一
- E. 称取重量准确至所取重量的百万分之一

【答案】B

【解析】取用量为“约”若干时，指该量不得超过规定量的±10%。

知识点 13: 苯二氮草类镇静催眠药

- 1. 苯二氮草类: XX 西洋、XX 唑仑。
- 2. 构效关系和作用特点:



地西洋

A 环: 7 位引入吸电子基 (NO₂、Br、CF₃、Cl) 活性增强。

B 环: 地西洋 1 位去甲基, 3 位羟基化代谢产物是奥沙西洋; 1、2 位并上三唑环使代谢稳定性增加, 与受体亲和力增加, 活性增强。

C 环: 2' 位引入吸电子基团 F、Cl 活性增强。

【题目练习】

最佳选择题

1. 苯二氮草类化学结构中 1, 2 位并入三唑环, 活性增强的原因是

- A. 药物副作用减少
- B. 药物更加容易吸收
- C. 药物的亲水性增大
- D. 药物的极性增大
- E. 药物对代谢的稳定性及对受体的亲和力均增大

【答案】 E

2. 地西洋化学结构中的母核为

- A. 1, 4-苯并二氮草环
- B. 1, 5-苯并二氮草环
- C. 二苯并氮杂草环
- D. 苯并氮杂草环
- E. 1, 5-二氮杂草环

【答案】 A

【解析】 地西洋为苯二氮草类药物, 其母核为 1, 4-苯并二氮草环。

3. 地西洋的活性代谢产物是

- A. 唑吡坦
- B. 氯硝西洋
- C. 奥沙西洋
- D. 苯巴比妥
- E. 地西洋

【答案】 C

【解析】 奥沙西洋是地西洋经 1 位去甲基, 3 位羟基化代谢, 生成的活性代谢产物开发成的药物。

知识点 14: 药物与药物命名

1. 常见的药物命名

药物的名称包括药物的通用名、化学名和商品名。

名称	特点
商品名	针对药物的最终产品, 制药企业自己进行选择的

通用名	也称为国际非专利药品名称 (INN)，是药典中使用的名称；通常是指有活性的药物物质，而不是最终药品；一个药物只有一个药品通用名
化学名	根据其化学结构式来进行命名

2. 药物的来源和分类

药物主要包括化学合成药物、来源于天然产物的药物和生物技术药物。

分类	来源	具体药物
化学合成药物	化学合成方法得到	小分子的有机或无机药物
来源于天然产物的药物	从天然产物中提取、通过发酵方法得到以及半合成得到	有效单体、抗生素、天然药物和半合成抗生素
生物技术药物	通过现代生物技术制得	细胞因子、重组蛋白质药物、抗体、疫苗和寡核苷酸药物

【题目练习】

最佳选择题

- “CADN”代表
 - 国际非专有药名
 - 中国药品通用名称
 - 化学名
 - 中文化学名
 - 商品名

【答案】B

【解析】中国药品通用名称 (ChinaApprovedDrugNames)，简称：CADN。

- 下列关于药物命名的说法正确的是
 - 含同样活性成分的同一种药品，可以使用其他企业的商品名
 - 药品商品名在选用时最好暗示药物的疗效和用途
 - 药物的化学名是以一个母体为基本结构，然后将其他取代基的位置和名称标出
 - 国际非专利药品名称通常指的是最终药品
 - 药品通用名受专利保护

【答案】C

【解析】含同样活性成分的同一种药品，每个企业应有自己的商品名，不得冒用、顶替别

人的药物商品名称。药品商品名在选用时不能暗示药物的疗效和用途。国际非专利药品名称通常指有活性的药物物质,不是最终的药品。药品通用名不受专利和行政保护,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。

3. 常用的药物的名称类型不包括

- A. 国际非专利药品名称 (INN)
- B. 通用名
- C. 化学名
- D. 商品名
- E. 代号名

【答案】E

【解析】药物的名称有通用名(也称为国际非专利药品名称)、化学名、商品名三大类型。

知识点 15: 药物理化性质与药物活性

1. 药物的溶解度、分配系数和渗透性对药效的影响

药物的吸收、分布、排泄过程是在水相和脂相间经多次分配实现的,因此要求药物既具有脂溶性又有水溶性。药物的溶解性可以用脂水分配系数 P 表示, P 值越大,药物的脂溶性越高, P 值适宜,脂溶性适宜,药效为佳。

2. 药物的酸碱性、解离度和 pK_a 对药效的影响

有机药物多数为弱酸或弱碱,由于体内不同部位 pH 不同,影响药物的解离程度,使解离形式和非解离形式药物的比例发生变化。

$$\text{酸性药物: } \lg \frac{[HA]}{[A^-]} = pK_a - pH$$

$$\text{碱性药物: } \lg \frac{[B]}{[HB^+]} = pH - pK_a$$

pK_a 是解离常数; pH 是体液的 pH; $[HA]/[B]$ 是非解离型酸/碱药物浓度; $[A^-]/[HB^+]$ 是解离型酸/碱药物浓度。

【题目练习】

最佳选择题

1. 关于药物的分配系数对药效的影响叙述正确的是

- A. 分配系数适当,药效为好

- B. 分配系数越小，药效越好
- C. 分配系数越大，药效越好
- D. 分配系数越小，药效越差
- E. 分配系数愈小，药效愈差

【答案】A

【解析】脂水分配系数可以反应药物的水溶性和脂溶性。药物的吸收、分布、排泄过程是在水相和脂相间经多次分配实现的，因此要求药物既具有脂溶性又有水溶性。

2. 弱酸性药物在胃液中

- A. 解离少，易吸收
- B. 解离多，易吸收
- C. 解离少，不吸收
- D. 解离多，不吸收
- E. 无影响

【答案】A

【解析】酸性药物在 pH 低的胃中吸收增加，碱性药物在 pH 高的小肠中吸收增加。

3. 有机药物多数为弱酸或弱碱，在体液中只能部分解离，以解离的形式和非解离的形式同时存在于体液中，当 $pH=pK_a$ 时，分子型和离子型药物所占比例分别为

- A. 90%和 10%
- B. 10%和 90%
- C. 50%和 50%
- D. 33.3%和 66.7%
- E. 66.7%和 33.3%

【答案】C

【解析】当外界环境的 $pH=pK_a$ 时，分子型和离子型分别占 50%。

知识点 16: 药物与作用靶标结合的化学本质

键合类型		举例
共价键（不可逆）		烷化剂类抗肿瘤药物与 DNA 中鸟嘌呤碱基键合形式
非共价键	氢键（最常见的非共价键形	磺酰胺类利尿药通过氢键和碳酸酐酶结合；

(可逆)	式)	水杨酸甲酯形成分子内氢键治疗肌肉疼痛
	离子-偶极和偶极-偶极	羰基化合物乙酰胆碱和受体的作用
	电荷转移复合物	抗疟药氯喹可以插入到疟原虫的 DNA 碱基对之间的作用
	疏水性相互作用	药物非极性部分与生物大分子非极性部分相互作用
	范德华引力	非极性分子中的暂时不对称电荷分布

【题目练习】

最佳选择题

1. 水杨酸甲酯与对羟基苯甲酸甲酯的生物活性不同是因为前者可以形成

- A. 范德华力
- B. 疏水性相互作用
- C. 电荷转移复合物
- D. 分子内氢键
- E. 离子-偶极作用

【答案】 D

【解析】 水杨酸甲酯，由于形成分子内氢键，用于肌肉疼痛的治疗；而对羟基苯甲酸甲酯的酚羟基则无法形成这种分子内氢键，对细菌生长具有抑制作用。

2. 离子-偶极，偶极-偶极相互作用通常见于

- A. 胺类化合物
- B. 羰基化合物
- C. 芳香环
- D. 羟基化合物
- E. 巯基化合物

【答案】 B

【解析】 在药物和受体分子中，当碳原子和其他电负性较大的原子，如 N、O、S、卤素等成键时，由于电负性较大原子的诱导作用使得电荷分布不均匀，导致电子的不对称分布，产生电偶极。离子-偶极，偶极-偶极相互作用通常见于羰基类化合物，如乙酰胆碱和受体的作用。

3. 盐酸普鲁卡因与药物受体的作用方式不包括

- A. 静电作用
- B. 偶极作用
- C. 范德华力
- D. 共价键
- E. 疏水作用

【答案】D

【解析】本题考查盐酸普鲁卡因与药物受体的作用方式。除 D 答案共价键外，均正确，故本题答案应选 D。

知识点 17：药物结构与第 II 相生物转化的规律

药物第 II 相生物转化规律如下表所示

类型	反应	参与反应的药物类型及代表药物
极性和水 溶性增强	与葡萄糖醛酸的结合反应	O-、N-、S-、C-（吗啡、氯霉素）
	与硫酸的结合反应	羟基、氨基、羟氨基（沙丁胺醇）
	与氨基酸的结合反应	羧酸类（苯甲酸、水杨酸）
	与谷胱甘肽的结合反应	白消安
极性和水 溶性降低	乙酰化结合反应	伯氨基、氨基酸、磺酰胺、肼、酰肼（对氨基水杨酸）
	甲基化结合反应	酚羟基、胺基、巯基（肾上腺素、褪黑激素）

【题目练习】

最佳选择题

1. 以下哪种反应会使亲水性减小
- A. 与葡萄糖醛酸结合反应
 - B. 与硫酸的结合反应
 - C. 与氨基酸的结合反应
 - D. 与谷胱甘肽的结合反应
 - E. 乙酰化结合反应

【答案】E

【解析】ABCD 四个选项中的结合反应都是使亲水性增加，极性增加，而乙酰化反应是

将体内亲水性的氨基结合形成水溶性小的酰胺。

2. 水杨酸在体内与哪种物质结合发生第Ⅱ相生物结合

- A. 葡萄糖醛酸
- B. 硫酸
- C. 氨基酸
- D. 谷胱甘肽
- E. 甲基

【答案】C

【解析】在与氨基酸结合反应中，主要是取代的苯甲酸参加反应。如苯甲酸和水杨酸在体内参与结合反应后生成马尿酸和水杨酰甘氨酸。

3. 乙酰化反应是含哪种基团的药物的主要代谢途径

- A. 伯氨基
- B. 氰基
- C. 硝基
- D. 季铵基
- E. 巯基

【答案】A

【解析】乙酰化反应是含伯氨基、氨基酸、磺酰胺、肼和酰肼等基团药物或代谢物的一条重要的代谢途径。

知识点 18: 片剂常用辅料

用途	举例
稀释剂/填充剂（主药剂量小于 50mg 时加入）	淀粉、乳糖、糊精、蔗糖、预胶化淀粉、微晶纤维素（MCC，干黏合剂）、无机盐类、甘露醇
润湿剂	蒸馏水、乙醇
黏合剂	淀粉浆、甲基纤维素（MC）、羟丙纤维素（HPC，可用于粉末直接压片）、羟丙甲纤维素（HPMC）、羧甲基纤维素钠（CMC-Na）、乙基纤维素（EC）、聚维酮（PVP）、明胶、聚乙二醇（PEG）
崩解剂（缓控释片、口含片、	干淀粉、羧甲基淀粉钠（CMS-Na）、低取代羟丙基纤维素

咀嚼片、舌下片不加)	(L-HPC)、交联羧甲基纤维素钠 (CCMC-Na)、交联聚维酮 (PVPP)、泡腾崩解剂 (碳酸盐/碳酸氢盐+酸类)
润滑剂	硬脂酸镁 (MS)、微粉硅胶、滑石粉、氢化植物油、聚乙二醇、十二烷基硫酸钠

【题目练习】**最佳选择题**

1. 下列不属于片剂黏合剂的是

- A. CMC-Na
- B. HPC
- C. MC
- D. CMS-Na
- E. HPMC

【答案】 D

【解析】 CMS-Na: 羧甲基淀粉钠, 属于片剂常用的崩解剂; 注意此题中各个缩写的含义, ABCE 都属于片剂常用的黏合剂。

2. 下列辅料中, 崩解剂是

- A. PEG
- B. HPMC
- C. PVP
- D. CMC-Na
- E. CCMC-Na

【答案】 E

【解析】 交联羧甲基纤维素钠 (CCMC-Na): 是交联化的纤维素羧甲基醚 (大约有 70% 的羧基为钠盐型), 由于交联键的存在, 故不溶于水, 但能吸收数倍于本身重量的水而膨胀, 所以具有较好的崩解作用。其它选项均为黏合剂。

3. 片剂中首选的润湿剂是

- A. 蒸馏水
- B. 乙醇
- C. 聚乙二醇

- D. 乙基纤维素
E. 羧甲基纤维素

【答案】A

【解析】润湿剂系指本身没有黏性，而通过润湿物料诱发物料黏性的液体。常用的润湿剂有蒸馏水和乙醇，其中蒸馏水是首选的润湿剂。

知识点 19：片剂的薄膜包衣材料

分类		材料
包衣材料	胃溶型	羟丙甲纤维素 (HPMC)、羟丙基纤维素 (HPC)、丙烯酸树脂 IV 号、聚乙烯吡咯烷酮 (PVP) 和聚乙烯缩乙醛二乙氨乙酸 (AEA)
	肠溶型	虫胶、醋酸纤维素酞酸酯 (CAP)、丙烯酸树脂类 (I、II、III 类)、羟丙甲纤维素酞酸酯 (HPMCP)
	水不溶型	乙基纤维素 (EC)、醋酸纤维素
其他	增塑剂	水溶性增塑剂 (如丙二醇、甘油、聚乙二醇等) 和非水溶性增塑剂 (如甘油三醋酸酯、乙酰化甘油酸酯、邻苯二甲酸酯等)
	致孔剂 (释放调节剂)	蔗糖、氯化钠、表面活性剂和 PEG
	遮光剂	二氧化钛

【题目练习】

最佳选择题

1. 以下为胃溶型薄膜衣材料的是

- A. 乙基纤维素
B. PVP
C. 醋酸纤维素
D. 丙烯酸树脂 II 号
E. 丙烯酸树脂 I 号

【答案】B

【解析】PVP：聚乙烯吡咯烷酮，属于胃溶型的薄膜衣材料。乙基纤维素和醋酸纤维素属于水不溶型的薄膜衣材料；丙烯酸树脂 I 号、II 号属于肠溶性薄膜衣材料。

2. 以下为水不溶型薄膜衣材料的是

- A. HPC
- B. 丙烯酸树脂 IV 号
- C. 醋酸纤维素
- D. 丙烯酸树脂 II 号
- E. 丙烯酸树脂 I 号

【答案】C

【解析】包制薄膜衣的材料主要分为胃溶型、肠溶型和水不溶型三大类；醋酸纤维素属于水不溶型薄膜衣材料；羟丙基纤维素（HPC）和丙烯酸树脂 IV 号属于胃溶型薄膜衣材料；DE 属于肠溶型薄膜衣材料。

3. 胃溶型的薄膜衣材料是

- A. 丙烯酸树脂 II 号
- B. 丙烯酸树脂 III 号
- C. CAP
- D. HPMCP
- E. HPMC

【答案】E

【解析】本题考查胃溶性的薄膜衣材料。胃溶性的薄膜衣材料是指在胃里能够溶解的高分子材料，主要有：羟丙基甲基纤维素 HPMC、羟丙基纤维素 HPC、聚乙烯吡咯烷酮 PVP、丙烯酸树脂 IV 号。故本题答案应选 E。

知识点 20：胶囊剂

1. 特点

优点	缺点
掩盖不良嗅味	囊壳受温湿度影响大
提高稳定性	生产成本较高（与片剂比较）
起效快，生物利用度高（与片剂比较）	特殊群体（老幼）口服困难
液态药物固体剂型化	不适宜制成胶囊的药物：
实现药物缓释、控释和定位释放	水溶液或稀乙醇溶液药物；风化性药物；强吸湿性

	的药物；醛类药物；含有挥发性、小分子有机物的液体药物；O/W 型乳剂药物
--	--------------------------------------

2. 质量要求

项目	质量要求
水分	≤9.0%
装量差异限度	平均装量<0.30g, 装量差异限度±10%; 平均装量≥0.30g, 装量差异限度±7.5% (中药±10%)
崩解时限	硬胶囊 30min; 软胶囊、肠溶胶囊 1h

【题目练习】

最佳选择题

1. 《中国药典》规定肠溶胶囊全部崩解的时限是

- A. 10min
- B. 15min
- C. 20min
- D. 30min
- E. 60min

【答案】E

【解析】对于肠溶胶囊，除另有规定外，取供试品 6 粒，按《中国药典》2015 年版二部附录 XA 进行崩解时限检查：先在盐酸溶液（9→1000）中不加挡板检查 2 小时，每粒的囊壳均不得有裂缝或崩解现象；继将吊篮取出，用少量水洗涤后，每管加入挡板，再按上述方法，改在人工肠液中进行检查，1 小时内应全部崩解。如有 1 粒不能完全崩解，应另取 6 粒复试，均应符合规定。

2. 某胶囊剂的平均装量为 0.2g，它的装量差异限度为

- A. ±10%
- B. ±8%
- C. ±7.5%
- D. ±5%
- E. ±3%

【答案】A

【解析】胶囊剂的平均装量在 0.3g 以下时重量差异限度为±10%，平均装量在 0.3g 及以上时，装量差异限度为±7.5%。

3. 下列适合制成胶囊剂的药物是

- A. 易风化的药物
- B. 吸湿性的药物
- C. 药物的稀醇水溶液
- D. 具有臭味的药物
- E. 油性药物的 O/W 乳状液

【答案】D

【解析】胶囊剂型对内容物具有一定的要求，一些药物不适宜制备成胶囊剂。例如：①会导致囊壁溶化的水溶液或稀乙醇溶液药物；②会导致囊壁软化的风化性药物；会导致囊壁脆裂的强吸湿性的药物；③导致明胶变性的醛类药物；④会导致囊材软化或溶解的含有挥发性、小分子有机物的液体药物；⑤会导致囊壁变软的 O/W 型乳剂药物。

知识点 21：液体制剂的溶剂和附加剂

项目	具体品种
溶剂	极性溶剂：水、甘油、二甲基亚砷
	半极性溶剂：乙醇、丙二醇、聚乙二醇
	非极性溶剂：脂肪油、液状石蜡、油酸乙酯、乙酸乙酯
增溶剂	聚山梨酯、聚氧乙烯脂肪酸酯
助溶剂	苯甲酸钠、碘化钾、聚乙烯吡咯烷酮
潜溶剂	乙醇、丙二醇、甘油、聚乙二醇
防腐剂	苯甲酸（钠）、山梨酸（钾）、对羟基苯甲酸酯（尼泊金）、苯扎溴铵、乙醇、苯酚、三氯叔丁醇、硝酸苯汞
矫味剂	甜味剂：蔗糖、山梨醇、甘露醇、甜菊苷、阿司帕坦
	芳香剂：柠檬、薄荷水、桂皮水、香精
	胶浆剂：阿拉伯胶、琼脂、纤维素类
	泡腾剂：有机酸+碳酸氢钠
着色剂	焦糖、胡萝卜素、姜黄、胭脂红、苏木、柠檬黄

【题目练习】

最佳选择题

1. 适宜用作矫味剂的物质不包括

- A. 糖精钠
- B. 单糖浆
- C. 焦糖
- D. 泡腾剂
- E. 薄荷水

【答案】C

【解析】此题重点考查矫味剂的种类。常用的有天然和合成的甜味剂、芳香剂、胶浆剂、泡腾剂，糖精钠和单糖浆是甜味剂，薄荷水是芳香剂。焦糖是着色剂不是矫味剂。

2. 下列属于极性溶剂的是

- A. 丙二醇
- B. 乙醇
- C. 聚乙二醇
- D. 二甲基亚砷
- E. 液状石蜡

【答案】D

【解析】二甲基亚砷属于极性溶剂；而丙二醇、乙醇和聚乙二醇属于半极性溶剂，而液体石蜡属于非极性溶剂。

3. 以下不属于液体制剂中常加入的附加剂是

- A. 崩解剂
- B. 增溶剂
- C. 助溶剂
- D. 防腐剂
- E. 潜溶剂

【正确答案】A

【答案解析】崩解剂属于片剂中常加入的辅料，不是液体制剂中加入的附加剂。

知识点 22：注射剂的附加剂

注射剂的附加剂	举例
抗氧化剂	亚硫酸钠、硫代硫酸钠：用于弱碱性溶液 亚硫酸氢钠、焦亚硫酸钠：用于弱酸性溶液
金属离子螯合剂	乙二胺四乙酸二钠/依地酸二钠 (EDTA-2Na)
缓冲剂 (调节 pH)	醋酸-醋酸钠、枸橼酸-枸橼酸钠、酒石酸-酒石酸钠、乳酸
助悬剂	羧甲基纤维素、明胶、果胶
稳定剂	肌酐、甘氨酸、烟酰胺、辛酸钠
增溶/润湿/乳化剂	吐温、PVP、卵磷脂、普朗尼克、脱氧胆酸钠
抑菌剂	三氯叔丁醇、苯甲醇、苯酚、甲酚、尼泊金
局麻剂 (止痛)	盐酸普鲁卡因、利多卡因
等渗调节剂	氯化钠、葡萄糖、甘油
填充剂	乳糖、甘露醇、甘氨酸
保护剂	乳糖、蔗糖、麦芽糖、人血红蛋白

【题目练习】

最佳选择题

1. 在某注射剂中加入亚硫酸氢钠，其作用可能为
- 抑菌剂
 - 金属螯合剂
 - 缓冲剂
 - 抗氧化剂
 - 增溶剂

【答案】D

【解析】表面活性剂在注射剂中可以用作增溶剂、润湿剂、乳化剂。亚硫酸氢钠是注射剂中常用的抗氧化剂。

2. 常用作注射剂的等渗调节的是
- 氢氧化钠

- B. NaCl
- C. HCl
- D. 硼砂
- E. NaHCO₃

【答案】B

【解析】本题考点为注射剂的等渗调节剂，常用氯化钠和葡萄糖。

3. 用于注射剂中的抑菌剂

- A. 甲基纤维素
- B. 盐酸
- C. 三氯叔丁醇
- D. 氯化钠
- E. 焦亚硫酸钠

【答案】C

【解析】常用的抑菌剂有：苯甲醇，三氯叔丁醇等。

知识点 23：微囊

1. 特点

- (1) 提高药物的稳定性。
- (2) 掩盖药物的不良臭味。
- (3) 防止药物在胃内失活，减少药物对胃的刺激性。
- (4) 控制药物的释放。
- (5) 使液态药物固态化。
- (6) 减少药物的配伍变化。
- (7) 使药物浓集于靶区，提高疗效，降低毒副作用。

2. 微囊化材料

分类	具体品种
天然高分子囊材	明胶、阿拉伯胶、海藻酸盐
半合成高分子囊材	羧甲基纤维素盐、醋酸纤维素酞酸酯、乙基纤维素、甲基纤维素、羟丙甲纤维素

合成高分子 囊材	生物降解	聚碳酸酯、聚氨基酸、聚乳酸 (PLA)、丙交酯乙交酯共聚物 (PLGA)、聚乳酸-聚乙二醇嵌段共聚物等 (PLA 和 PLGA 是被 FDA 批准的可降解材料)
	非生物降解	不受 pH 影响: 聚酰胺、硅橡胶; 可在一定 pH 条件下溶解: 聚丙烯酸树脂、聚乙烯醇

【题目练习】

最佳选择题

1. 下列辅料中, 可生物降解的合成高分子囊材是

- A. CMC-Na
- B. HPMC
- C. EC
- D. PLGA
- E. CAP

【答案】 D

【解析】 PLA 和 PLGA 是被 FDA 批准的可降解材料, 且已上市。

2. 以下关于药物微囊化的特点不正确的是

- A. 可提高药物的稳定性
- B. 掩盖药物的不良臭味
- C. 减少药物对胃的刺激性
- D. 减少药物的配伍变化
- E. 加快药物的释放

【答案】 E

【解析】 微囊可以延缓药物的释放, 延长药物作用时间, 达到长效目的, 不能快速释放。

3. 下列属于半合成高分子囊材的是

- A. 阿拉伯胶
- B. 聚糖
- C. 聚乙烯醇
- D. 聚氨基酸
- E. 醋酸纤维素酞酸酯

【答案】E

【解析】阿拉伯胶和聚糖属于天然高分子囊材，而聚乙烯醇和聚氨基酸分别属于非生物降解和生物降解类的合成高分子囊材。

知识点 24: 药物的转运方式

转运方式		浓度梯度	消耗能量	饱和性	竞争性	特异性	抑制剂影响
被动 转运	滤过	顺	否	无	无	无	无
	简单扩散	顺	否	无	无	无	无
载体 转运	主动转运	逆	是	有	有	有	有
	易化扩散	顺	否	有	有	有	-
膜动 转运	胞饮	摄取液体到细胞内					
	吞噬	摄取微粒或大分子物质到细胞内					
	胞吐	大分子物质从细胞内转到细胞外					

【题目练习】

最佳选择题

- 关于被动扩散（转运）特点的说法，错误的是
 - 不需要载体
 - 不消耗能量
 - 是从高浓度区域向低浓度区域的转运
 - 转运速度与膜两侧的浓度差成反比
 - 无饱和现象

【答案】D

【解析】被动转运是物质从高浓度区域向低浓度区域的转运。转运速度与膜两侧的浓度差成正比，转运过程不需要载体，不消耗能量。膜对通过的物质无特殊选择性，不受共存的其他物质的影响，即无饱和现象和竞争抑制现象，一般也无部位特异性。药物大多数以这种方式通过生物膜。被动转运包括滤过和简单扩散。

- 有关易化扩散的特征错误的是
 - 不消耗能量
 - 有饱和状态
 - 具有结构特异性

- D. 转运速率较被动转运大大提高
- E. 不需要载体进行转运

【答案】E

【解析】易化扩散又称中介转运，是指一些物质在细胞膜载体的帮助下，由膜的高浓度一侧向低浓度一侧转运的过程。

3. 以下属于载体转运的是

- A. 滤过
- B. 简单扩散
- C. 易化扩散
- D. 膜动转运
- E. 被动扩散

【答案】C

【解析】载体转运包括主动转运和易化扩散。

知识点 25: 药物的作用机制

类型	特点	举例
作用于受体	大多数药物作用机制	胰岛素、阿托品 (M 受体)、肾上腺素 (α 、 β 受体)
影响酶活性	抑制酶活性	依那普利 (ACE)、阿司匹林 (COX)、地高辛 (Na^+ -K ⁺ -ATP 酶)
	激活酶活性	尿激酶、碘解磷定 (复活胆碱酯酶)
	影响代谢酶	苯巴比妥 (诱导肝药酶)、氯霉素 (抑制肝药酶)
影响离子通道	利多卡因 (Na^+)、硝苯地平 (Ca^{2+})	
干扰核酸代谢	氟尿嘧啶 (掺入肿瘤细胞 DNA、RNA 中)、磺胺药 (抑制叶酸代谢干扰核酸合成)、喹诺酮类 (抑制 DNA 回旋酶和拓扑异构酶 IV)	
补充体内物质	铁剂治疗缺铁性贫血、胰岛素治疗糖尿病	
改变细胞周围环境的理化性质	氢氧化铝 (抗酸药中和胃酸)、甘露醇 (利尿)、硫酸镁 (渗透性泻药)	

影响生理活性物质及其转运体	噻嗪类利尿药（抑制 Na^+-Cl^- 转运体）
影响免疫功能	环孢素（抑制免疫）、左旋咪唑（调节免疫）、疫苗（抗原）
非特异性作用	消毒防腐药、调节血液酸碱平衡药、维生素等

【题目练习】**最佳选择题**

1. 下列不属于药物作用机制的是
- A. 影响离子通道
 - B. 干扰细胞物质代谢过程
 - C. 影响细胞膜的通透性或促进、抑制递质的释放
 - D. 对某些酶有抑制或促进作用
 - E. 改变药物的生物利用度

【答案】 E

【解析】生物利用度即指由给药部位进入循环的药物相对量，影响到药物作用的快慢和强弱。药物的作用机制着重探讨药物如何引起机体作用。改变药物的生物利用度不属于药物的作用机制。

2. 磺胺类药物的作用机制

- A. 作用于受体
- B. 影响理化性质
- C. 影响离子通道
- D. 干扰核酸代谢
- E. 补充体内物质

【答案】 D

【解析】磺胺类抗菌药通过抑制敏感细菌体内叶酸的代谢而干扰核酸的合成。

3. 碘解磷定解救有机磷中毒的机制是

- A. 作用于 M 受体
- B. 影响酶的活性
- C. 影响 Na^+ 通道

- D. 干扰核酸代谢
- E. 补充体内物质

【答案】B

【解析】碘解磷定使有机磷抑制的胆碱酯酶复活，因此碘解磷定的解毒机制是影响酶活性。

知识点 26：乳剂的稳定性

现象	原因
分层	分散相和分散介质之间的密度差
絮凝	ζ 电位降低
转相	乳化剂性质变化，如 O/W 转化为 W/O 型
合并	乳化膜部分破裂
破裂	微生物污染，温度过高或过低，加入与乳化剂作用的物质
酸败	微生物污染，油、乳化剂等发生变质

【题目练习】

最佳选择题

1. 乳剂由 O/W 型转变为 W/O 型的现象称为乳剂的
- A. 絮凝
 - B. 分层
 - C. 转相
 - D. 合并
 - E. 破坏

【答案】C

【解析】乳剂由于某些条件的变化而改变乳剂的类型称为转相，由 O/W 型转变为 W/O 型或由 W/O 型转变为 O/W 型。

2. 乳剂合并后进一步发展使乳剂分为油、水两相称为乳剂的
- A. 分层
 - B. 絮凝
 - C. 破裂
 - D. 合并

E. 转相

【答案】C

【解析】破裂是指液滴合并进一步发展，最后使得乳剂形成油相和水相两相的现象。破裂是一个不可逆过程。

3. 下列不属于乳剂的不稳定现象的是

A. 分解

B. 转相

C. 酸败

D. 分层

E. 破裂

【答案】A

【解析】乳剂的不稳定现象包括合并与破裂、分层、絮凝、转相、酸败，不包括分解。

知识点 27：注射剂质量要求

检查项目	质量要求
pH	和血液 pH 相等或相近；一般为 4~9
渗透压	与血浆渗透压相同或略偏高
稳定性	具有必要的物理稳定性和化学稳定性
安全性	对机体无毒性、无刺激性，降压物质符合规定
澄明	溶液型注射液应澄明，不得含有可见的异物或不溶性微粒
无菌	不含任何活的微生物
无热原	不含热原

【题目练习】

最佳选择题

1. 注射剂的 pH 值一般控制在

A. 5~11

B. 7~11

C. 4~9

D. 5~10

E. 3~9

【答案】 C

【解析】 注射剂的 pH 值要求与血液相等或接近(血液 pH7.4)，注射剂的 pH 值一般控制在 4~9 的范围内。

2. 关于注射剂的说法错误的是

- A. 注射剂给药不方便，易发生交叉感染
- B. 注射剂药效迅速、剂量准确
- C. 注射剂应具有与血浆相同的或略偏低的渗透压
- D. 注射剂内不应含有任何活的微生物
- E. 注射剂 pH 一般控制在 4~9 的范围内

【答案】 C

【解析】 注射剂应具有与血浆相同的或略偏高的渗透压。

多项选择题

3. 下述关于注射剂质量要求的正确表述有

- A. 无菌
- B. 无色
- C. 与血浆渗透压相等或略偏高
- D. 在规定条件下不得有肉眼可见的混浊或异物
- E. pH 要与血液的 pH 相等或接近

【答案】 ACDE

【解析】 注射剂质量要求：①无菌；②无热原；③澄明度，即在规定的条件下，不得有肉眼可见的混浊或异物；④不溶性微粒；⑤渗透压摩尔浓度；⑥pH：即注射剂的 pH 与血液相等或接近；⑦稳定性；⑧降压物质。⑨装量和装量差异。

知识点 28：热原的性质及除去方法

性质	除去方法
水溶性	-
不挥发性	蒸馏法制备注射用水
耐热性	高温法/湿热法
过滤性	凝胶滤过/超滤/反渗透

可吸附性	活性炭/离子交换树脂吸附法
其他	酸碱法、超声破坏法

其中，高温法和酸碱法适用于除去容器或用具上热原，其他方法适用于除去药液或溶剂中热原。

【题目练习】

最佳选择题

1. 关于热原性质的说法，错误的是

- A. 具有不挥发性
- B. 具有耐热性
- C. 具有氧化性
- D. 具有水溶性
- E. 具有滤过性

【答案】 C

【解析】 热原的基本性质：水溶性、不挥发性、耐热性、过滤性、其他：能被强酸、强碱、强氧化剂以及超声破坏。

2. 向注射液中加入活性炭利用了热原的

- A. 高温可被破坏
- B. 水溶性
- C. 吸附性
- D. 不挥发性
- E. 可被强氧化剂破坏

【答案】 C

【解析】 活性炭可以吸附热原。

3. 玻璃容器 650℃，1min 热处理利用了热原的

- A. 高温可被破坏
- B. 水溶性
- C. 吸附性
- D. 不挥发性

E. 可被强氧化剂破坏

【答案】 A

【解析】一般说来,热原在 60℃加热 1 小时不受影响,100℃也不会发生热解,在 180℃ 3~4 小时,250℃ 30~45 分钟或 650℃ 1 分钟可使热原彻底破坏。

知识点 29: 冻干制剂常见问题及产生原因

问题	原因
含水量偏高	装入液层过厚、真空度不够、干燥时供热不足、干燥时间不够、冷凝器温度偏高
喷瓶	预冻温度过高或时间太短、产品冻结不实、升华供热过快、局部过热
产品外观不饱满或萎缩	首先形成的外壳结构较致密、样品黏度较大

【题目练习】

最佳选择题

1. 冷凝器温度偏高会导致

- A. 含水量偏高
- B. 喷瓶
- C. 产品外形不饱满
- D. 异物
- E. 装量差异大

【答案】 A

【解析】含水量偏高的原因:装入液层过厚、真空度不够、干燥时供热不足、干燥时间不够、冷凝器温度偏高等。

2. 局部过热可出现

- A. 含水量偏高
- B. 喷瓶
- C. 产品外形不饱满
- D. 异物
- E. 装量差异大

【答案】B

【解析】喷瓶的原因：预冻温度过高或时间太短、产品冻结不实、升华供热过快、局部过热等。

多项选择题

3.不是冻干制剂常见问题的是

- A.含水量偏高
- B.出现霉团
- C.喷瓶
- D.用前稀释出现浑浊
- E.产品外观不饱满或萎缩

【答案】BD

【解析】冻干制剂常见的问题是：含水量偏高、喷瓶和产品外观不饱满或萎缩。

知识点 30：眼用制剂的附加剂

种类	品种
pH 调节剂	磷酸盐缓冲液、硼酸缓冲液、硼酸盐缓冲液（硼酸和硼砂配制）
渗透压调节剂	氯化钠、葡萄糖、硼酸、硼砂
抑菌剂	三氯叔丁醇、对羟基苯甲酸甲酯与丙酯混合物、氯化苯甲羟胺、硝酸苯汞、硫柳汞、苯乙醇
黏度调节剂	甲基纤维素、聚乙二醇、聚维酮、聚乙烯醇
其他附加剂	增溶剂、助溶剂、抗氧剂

【题目练习】

最佳选择题

1.下列不用于调节眼用制剂黏度的是

- A.苯乙醇
- B.甲基纤维素
- C.聚维酮
- D.聚乙烯醇
- E.聚乙二醇

【答案】A

【解析】苯乙醇为抑菌剂。

2.滴眼剂中通常不加入哪种附加剂

- A.缓冲剂
- B.着色剂
- C.抑菌剂
- D.增稠剂
- E.渗透压调节剂

【答案】B

【解析】滴眼剂中通常不加入着色剂。

多项选择题

3.不可作为氯霉素滴眼剂 pH 调节剂的是

- A.10% HCl
- B.硼砂
- C.尼泊金甲酯
- D.硼酸
- E.硫柳汞

【答案】ACE

【解析】盐酸不能用作滴眼剂的 pH 调节剂，尼泊金类和硫柳汞是抑菌剂。

扫描二维码，进药师备考群，知更多备考资讯！

