

二 00 七年招收硕士研究生

入学考试自命题试题

考试科目: 药学综合

适用专业: 药理学、药学化学、药剂学、生药学、

药物分析学、中西医结合药理学、中药学

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题纸上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、单选题 (从五个选项选择一个最佳答案, 共 75 题, 每小题 2 分, 共 150 分)

有机化学部分:

1. 首先提出碳四价概念的是

- A. Berzelias, J. B. Kekule, F. A.
C. Fischer, E. D. Butlerov, A. M.
E. Van' t Hoff J. H.

2. 烯烃与卤素在高温或光照下进行反应, 卤素进攻的主要位置是

- A. 双键碳原子 B. 双键 α -C 原子 C. 双键 β -C 原子
D. 叔碳原子 E. 仲碳原子

3. 下列叙述错误的是

- A. 呋喃、吡咯、噻吩均比苯更容易进行亲电取代反应。
B. 苯中混有少量噻吩, 可以用浓硫酸除去
C. 吡咯的碱性比吡啶弱
D. 芳香性的顺序是呋喃>吡咯>噻吩
E. 水溶解度顺序为吡咯>呋喃>噻吩

61. 癫痫持续状态首选药物是
A. 静注地西泮 B. 肌注水合氯醛 C. 肌注苯妥英钠
D. 静注硫酸镁 E. 口服卡马西平
62. 长期应用氯丙嗪治疗精神病最具特征性的不良反应是
A. 消化道反应 B. 心血管反应 C. 过敏性反应
D. 锥体外系反应 E. 内分泌系统反应
63. 氯丙嗪不能用于何种原因的呕吐
A. 癌症 B. 放射病 C. 晕动病
D. 强心苷 E. 胃肠道疾病
64. 对 μ 受体有轻度阻断作用的药物是
A. 哌替啶 B. 芬太尼 C. 美沙酮
D. 喷他佐辛 E. 罗通定
65. 吗啡合适的适应症是
A. 诊断不明的急腹症 B. 分娩止痛 C. 心源性哮喘
D. 肺心病患者 E. 神经痛
66. 阿司匹林抗炎作用是通过下列何种方式
A. 抑制病菌作用 B. 减少白三烯生成
C. 减少花生四烯酸合成 D. 抑制环氧酶
E. 抑制磷脂酶
67. 奎尼丁阻断折返激动的机制是
A. 加快传导, 消除单向阻滞
B. 加快传导, 变单向阻滞为双向阻滞
C. 减慢传导, 消除单向阻滞
D. 减慢传导, 变单向阻滞为双向阻滞
E. 以上都不是
68. 能缩短心肌的APD和ERP的药物是
A. 奎尼丁 B. 维拉帕米 C. 利多卡因
D. 胺碘酮 E. 腺苷

69. 强心苷治疗房颤的机制主要是
A. 缩短心房有效不应期 B. 延长心房有效不应期
C. 降低浦肯野纤维自律性 D. 加快房室结传导
E. 减慢房室结传导
70. 何种药物在大剂量使用时可引起全身性红斑狼疮样综合征
A. 硝普钠 B. 普萘洛尔 C. 米诺地尔
D. 利舍平 E. 肼屈嗪
71. 拮抗醛固酮而产生利尿作用的药物是
A. 氢氯噻嗪 B. 呋塞米 C. 安体舒通
D. 乙酰唑胺 E. 阿米洛利
72. 糖皮质激素抗毒作用机制是
A. 中和细菌内毒素 B. 稳定溶酶体膜
C. 中和细菌外毒素 D. 提高机体对细菌内毒素的耐受力
E. 直接对抗毒素对机体的损害
73. 下列对磺胺类药物叙述错误的是
A. 磺胺为 PABA 的拮抗剂
B. 磺胺抑制二氢叶酸还原酶
C. 碱化尿液使排泄增加
D. 新生儿、早产儿服用磺胺可出现脑性黄疸
E. 磺胺对哺乳动物的细胞无作用
74. 下列药物中哪种抗铜绿假单胞菌作用最强
A. 替卡西林 B. 羧苄西林 C. 呋苄西林
D. 阿莫西林 E. 双氯西林
75. 利福平特点描述错误的是
A. 具有抗结核、抗麻风以及对大多数细菌有抗菌作用
B. 在肝内乙酰化，乙酰化速率受个体遗传基因控制
C. 抑制 RNA 多聚酶
D. 为肝药酶诱导剂
E. 主要从胆汁排泄，形成肠肝循环

二、简答题（共6题，每题15分，共90分）

1. 解释原因或用反应式说明下列现象：

- (1) 硝基丁烷能溶于 NaOH 的水溶液而 2-硝基-2-甲基丙烷则不溶，为什么？
- (2) 2,4,6-三硝基甲苯怎样除去甲基？
- (3) 碱性条件下丙酮与硝基苯作用产物是什么？属何种类型的反应？

2. 化合物 A 的分式为 $C_9H_{17}N$ ，不含双键，经霍夫曼彻底甲基化三个循环后得到一分子三甲胺和一分子烯烃。已知每一霍夫曼彻底甲基化循环只能吸收一分子碘甲烷，最后形成的烯烃经臭氧化反应后生成两分子的甲醛，一分子丙醛和一分子丁二醛。试推测 A 的结构，写出推理的反应式。

3. 若对苯酚、醋酸、水杨酸、高氯酸进行区分滴定，应选用何种溶剂、滴定剂？如何进行？

4. 举例说明紫外分光光度法如何检查物质的纯度。

5. 为什么说血管紧张素 I 转换酶抑制药在治疗慢性心衰中有重要的地位？

6. 钙拮抗药有哪些临床用途？请简述应用的理由。

三、论述题（共3题，每题20分，共60分）

1. 如何实现下列合成反应，试用反应式表示：

(1) 甲苯合成 2-溴-4-甲基苯胺

(2) 苯合成间硝基碘苯

(3) 苯合成间羟苯己酮

(4) 苯合成 1,2,3-三溴苯

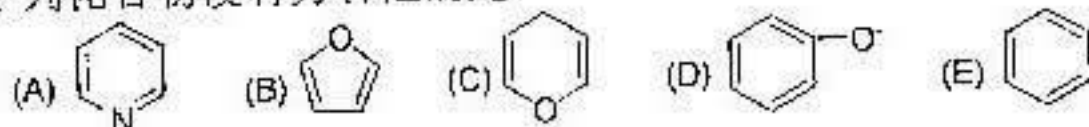
2. 论述高效液相色谱法和气相色谱法的主要异同点。

3. 阿司匹林长期服用易引起胃肠道反应或胃出血，请阐述其原因和预防措施。

4. 下列哪个特征是 S_N2 反应历程的特征?

- A. 产物发生 Walden 构型转化 B. 主产物为重排产物
C. 反应分步进行
D. 当溶剂极性增大时反应明显加快 E. 质子溶剂有利

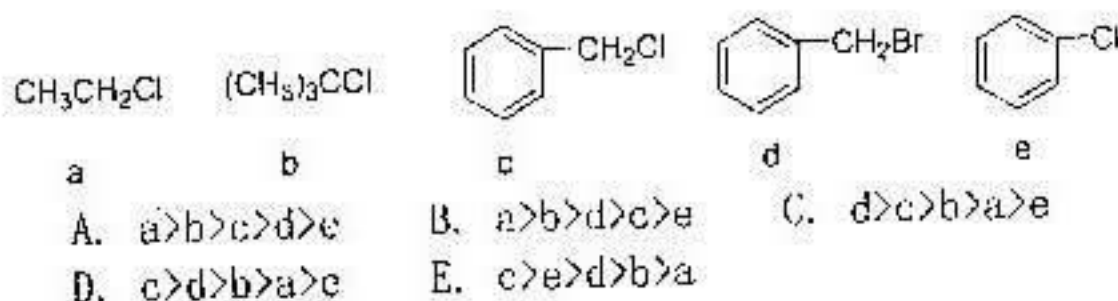
5. 下列化合物没有芳香性的是



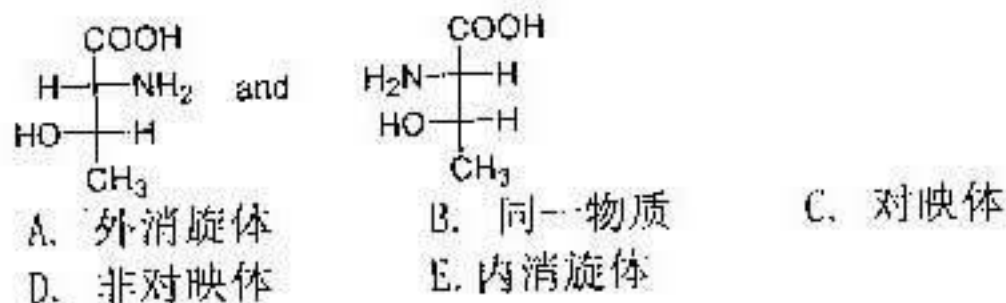
6. 下列五种溶剂比重大于 1 的是

- A. 正庚烷 B. 环己烷 C. 乙醚
D. 1,2-二氯乙烷 E. 十八烷

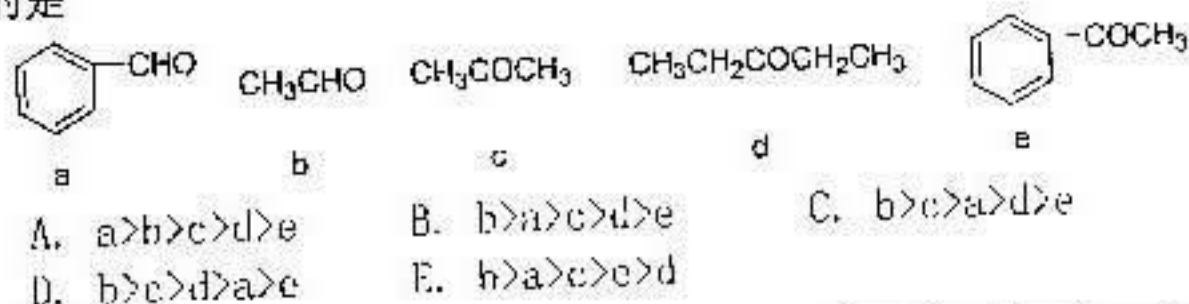
7. 下列化合物分别与 NaOH 水溶液进行 S_N1 反应, 按反应速度由快到慢排列正确的是



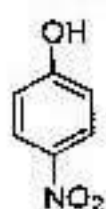
8. 如下苏氨酸的两个 Fischer 投影式是属于下列情况中的



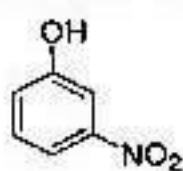
9. 下列化合物分别与 NaHSO_3 进行亲核加成, 按反应速度由快到慢排列正确的是



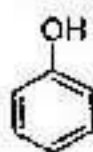
10. 下列化合物酸性排列顺序正确的是



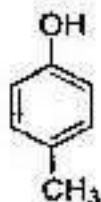
a



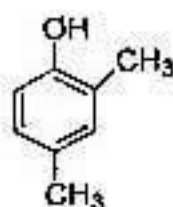
b



c



d



e

A. $a > b > c > e > d$

B. $c > d > b > a > e$

C. $d > c > b > a > e$

D. $d > c > a > b > e$

E. $a > b > c > d > e$

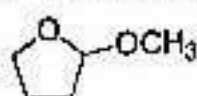
11. 在 IR 谱中氢键缔合的 $-COOH$ 吸收出现在

A. $2500-3300\text{cm}^{-1}$ 宽峰 B. $3000-3200\text{cm}^{-1}$ 窄峰

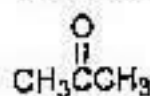
C. $2500-3000\text{cm}^{-1}$ 窄峰 D. $3100-3400\text{cm}^{-1}$ 窄峰

E. 3600cm^{-1} 窄峰

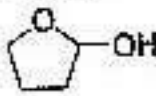
12. 下列化合物哪个能发生银镜反应



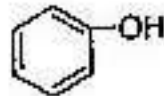
(A)



(B)



(C)



(D)

蔗糖

(E)

13. 下列化合物在碱性条件下水解反应速率递减的顺序是

a. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ b. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ c. $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$ d. HCOOCH_3

A. $d > a > b > c$

B. $a > d > c > b$

C. $c > b > a > d$

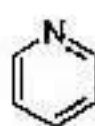
D. $d > a > c > b$

E. $b > c > a > d$

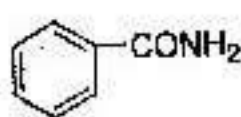
14. 下列化合物中显碱性的是



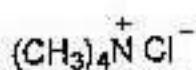
(A)



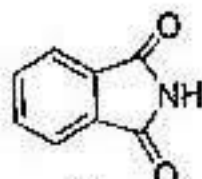
(B)



(C)

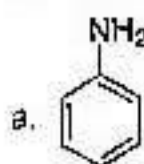


(D)

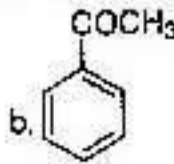


(E)

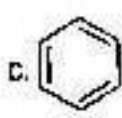
15. 下列化合物进行亲电取代反应的活性由强到弱的顺序是



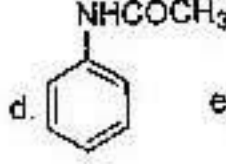
a.



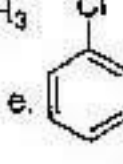
b.



c.



d.



e.

A. $a > b > c > d > e$

B. $a > d > c > e > b$

C. $a > c > b > d > e$

D. $d > a > c > e > b$

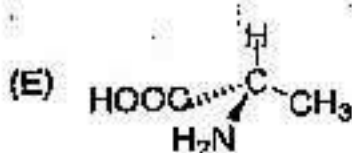
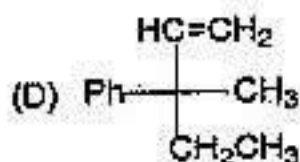
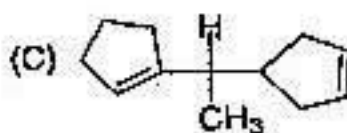
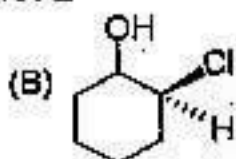
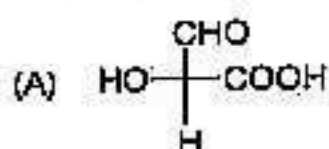
E. $a > d > c > b > e$

16. 实现下列转换应选择什么试剂

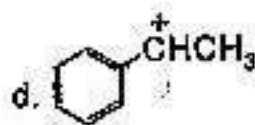
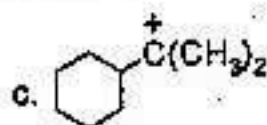
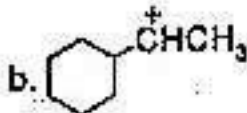
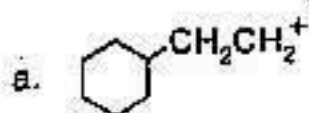


- A. $\text{KMnO}_4 + \text{H}^+$ B. HIO_4 C. $\text{CrO}_4^{2-} + \text{H}^+$
D. 新制备的 MnO_2 E. 臭氧

17. 下列化合物为 R 构型的是



18. 下列四种正碳离子稳定性递减的顺序为



- A. a>b>c>d B. a>d>b>c C. d>c>b>a
D. d>a>c>b E. c>d>b>a

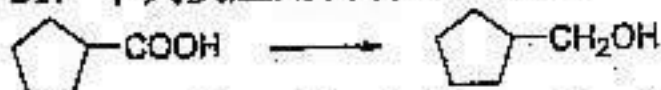
19. 2, 3-二丁醇跟以下哪项物质反应得到 CH_3CHO

- A. $\text{CrO}_3 + \text{H}^+$ B. PhCOOH C. SeO_2
D. I_2 E. HIO_4

20. 芳香族一级胺的重氮化反应是在

- A. 强酸性溶液中 B. 中性溶液中 C. 弱碱性溶液中
D. 弱酸性溶液中 E. 强碱性溶液中

21. 下列反应用何种试剂完成



- A. LiAlH_4 B. NaBH_4 C. $\text{Na} + \text{EtOH}$ D. Pt/H_2 E. Ni/H_2

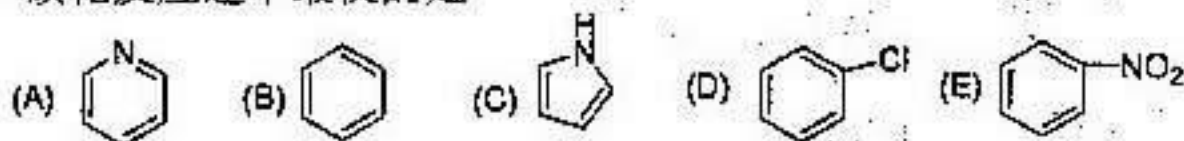
22. 下列哪一种糖为单糖

- A. 蔗糖 B. 乳糖 C. 麦芽糖 D. 糖原 E. 半乳糖

23. 下列化合物不发生卤仿反应的是

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
D. CH_3CHO E. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

24. 磺化反应速率最快的是



25. 下列叙述正确的是

- A. 己酮糖不能还原 Tollens 试剂
B. β -D-吡喃葡萄糖的构象比 α -D-吡喃葡萄糖的构象稳定。
C. 凡含氮物都能溶于稀盐酸。
D. 所有二糖都有苷羟基，有开链式结构，都有还原性。
E. 烃分子中伯碳为 sp^3 杂化，仲碳为 sp^2 杂化，叔碳为 sp 杂化

分析化学部分：

26. 减小偶然误差的方法是

- A. 做预备试验 B. 做对照试验
C. 做空白试验 D. 增加平行测定次数 E. 校准实验仪器

27. 用 25ml 移液管量取的 25ml 溶液，应记成

- A. 25.0ml B. 25.00ml C. $25 \pm 1\text{ml}$
D. 25ml E. 25.000ml

28. 下列叙述中，哪个不是重量分析对称量形式的要求

- A. 称量形式必须有确定的化学组成 B. 称量形式必须稳定
C. 称量形式的摩尔质量要大 D. 称量形式的颗粒要大
E. 称量形式应不受空气中水分、氧气等的影响

29. 下列哪种情况应采用返滴定法

- A. 用 AgNO_3 标准溶液测定 NaI 试样含量
B. 用 HCl 标准溶液测定 Na_2CO_3 试样含量
C. 用 EDTA 标准溶液测定 Al^{3+} 试样含量
D. 用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液测定 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 试样含量
E. 用 KMnO_4 标准溶液测定 Fe^{2+} 试样含量

30. 酸碱指示剂的变色范围, 其 pH 值计算式为
 A. $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ B. $\text{pH} = \text{pK} + 1$ C. $\text{pH} = \text{pK}_s \pm 1$
 D. $\text{pH} = \text{pK}_{\text{in}} \pm 1$ E. $\text{pH} = \log[\text{H}^+] \pm 1$
31. 吸附指示剂的变色原理是
 A. 由于电位变化而变色
 B. 由于 pH 值变化而变色
 C. 由于金属离子浓度变化而变色
 D. 由于被吸附使浓度升高而变色
 E. 由于被吸附使其本身结构改变而变色
32. 用非水碱量法测定下列生物碱盐时, 需加入醋酸汞试液的是
 A. 醋酸盐 B. 硫酸盐 C. 硝酸盐
 D. 氢卤酸盐 E. 磷酸盐
33. 用吸收了 CO_2 的 NaOH 标准溶液滴定弱酸样品时, 将使含量测定结果
 A. 准确 B. 偏高 C. 偏低
 D. 不变 E. 不确定
34. 用铁铵矾作指示剂滴定 Ag^+ 时, 要求溶液为
 A. 弱酸性 B. 酸性 C. 中性
 D. 弱碱性 E. 碱性
35. 测定硫酸亚铁糖浆的含量, 宜选用
 A. 碘量法 B. 配位滴定法
 C. 高锰酸钾法 D. 亚硝酸钠法 E. 铈量法
36. 下列哪一种酸在冰醋酸中的酸性最强
 A. HNO_3 B. H_3PO_4 C. HClO_4 D. H_2SO_4 E. HCl
37. EDTA 与金属离子形成配合物时, 其配合比通常为
 A. 1 B. 2 C. 4 D. 6 E. 8
38. 在无对照品时, 用紫外分光光度法测定含量可选用
 A. 标准曲线法 B. 吸收系数法
 C. 对照法 D. 内标法 E. 外标法

39. 药物的吸收系数大是因为
- 该药物溶液的浓度高
 - 该药物的透光率高
 - 该药物溶液的光程长
 - 该药物对一定波长的光有强吸收
 - 该药物分子吸收光子的几率低
40. CO_2 分子的振动自由度数和饱和度分别为
- 4, 3
 - 3, 4
 - 4, 2
 - 2, 4
 - 3, 3
41. 红外吸收峰数常少于振动自由度数的原因之一是
- 红外活性振动
 - 分子振动过程中 $\Delta \mu \neq 0$
 - 产生泛频峰
 - 产生倍频峰
 - 简并
42. 吸收光谱法中的“红移”是指
- 吸收峰向长波长方向移动
 - 吸收峰的移动
 - 吸收峰向短波长方向移动
 - 吸收峰增高
 - 吸收峰变宽
43. 离子选择电极的选择性系数越大, 表明
- 共存离子的干扰程度越大
 - 共存离子的干扰程度越小
 - 对待测离子的灵敏度越高
 - 电极的线性响应范围越大
 - 电极的线性响应范围越小
44. 下列哪个因素对荧光量子效率没有影响
- 物质的结构
 - 物质的浓度
 - 溶液的温度
 - 激发光的波长
 - 激发光的强度
45. 原子吸收光谱的产生是由于
- 原子内层电子的跃迁
 - 原子最外层电子的跃迁
 - 原子核自旋能级的跃迁
 - 分子中转动能级的跃迁
 - 分子中振动能级的跃迁

46. 原子化器的主要作用是

- A. 将待测元素转化为气态的基态原子
- B. 将待测元素转化为激发态原子
- C. 将待测元素转化为中性分子
- D. 将待测元素转化为正离子
- E. 将待测元素转化为负离子

47. 下列哪个因素将使组分的保留时间增大

- A. 减少固定液用量
- B. 增大进样量
- C. 增加流速
- D. 减小柱长
- E. 降低柱温

48. 能代表柱效的参数是

- A. 峰高
- B. 峰面积
- C. 峰宽
- D. 分配系数
- E. 保留时间

49. 质子的化学位移向高场移动的原因是

- A. 屏蔽效应
- B. 去屏蔽效应
- C. 共轭效应
- D. 诱导效应
- E. 溶剂效应

50. 在一般质谱上若出现非整数质荷比值的峰, 它可能是

- A. 分子离子峰
- B. 碎片离子峰
- C. 同位素峰
- D. 亚稳离子峰
- E. 三重峰

药理学部分:

51. 竞争性拮抗剂具有的特点是

- A. 能抑制激动剂的最大效应
- B. 同时具有某些激动剂的性质
- C. 使激动剂的量效曲线平行右移最大效应不变
- D. 与受体结合后, 能激动受体
- E. 与激动剂不作用于同一各受体

52. 有关 PH 值影响药物排泄的说法正确是

- A. 弱碱性药物在碱性尿液中较易排泄
- B. 弱酸性药物在碱性尿液中较易排泄
- C. 弱酸性药物在酸性尿液中较易排泄
- D. A 和 C 都是
- E. 以上都不是

53. N_2 受体阻断剂应用产生的效应是
A. 血管平滑肌收缩 B. 支气管平滑肌松弛
C. 内脏平滑肌松弛 D. 骨骼肌松弛
E. 支气管平滑肌收缩
54. 毛果芸香碱对眼的作用是
A. 瞳孔散大肌收缩 B. 瞳孔散大
C. 虹膜括约肌收缩 D. 睫状肌松弛
E. 瞳孔散大肌松弛
55. 阿托品不易缓解的有机磷酸酯中毒症状是
A. 瞳孔缩小 B. 呼吸困难
C. 心动过缓 D. 骨骼肌震颤 E. 大小便失禁
56. 有关多巴酚丁胺错误的描述有
A. 激动 β_1 受体强于 β_2 受体 B. 激动 D 受体
C. 激动 α 受体 D. 正性肌力作用强于正性频率作用
E. 对肠系膜和肾血管无直接扩张作用
57. 使用过量时最易发生心率失常的药物是
A. 麻黄碱 B. 多巴胺 C. 异丙肾上腺素
D. 肾上腺素 E. 沙丁胺醇
58. 普萘洛尔不具备下列哪种作用
A. 抑制肾素释放
B. 降低心肌细胞膜对离子的通透性
C. 阻断心肌上的 β_1 和支气管的 β_2 受体
D. 会诱发和加重哮喘的急性发作
E. 会导致休克的发生
59. 对噻吗洛尔正确选择是
A. 非选择性 β 受体阻断剂 B. 有内在拟交感活性
C. 有膜稳定作用 D. 口服吸收较差
E. 是目前作用最弱的 β 受体阻断剂
60. 苯二氮卓类不具有下列哪项作用
A. 抗惊厥 B. 抗癫痫 C. 催眠镇静
D. 抗抑郁 E. 中枢性肌松作用