



2021 年执业药师《药学专业知识一》章节模拟试题及答案

第二章 药物的结构与作用

最佳选择题

1[. 单选题]羟甲戊二酰辅酶 A 还原酶抑制剂(他汀类降血脂药)产生药效的必需基团是()。

- A. 3, 5-二羟基羧酸
- B. 六氢萘
- C. 吡啶环
- D. 嘧啶环
- E. 吡咯环

[答案]A

2[. 单选题]有关结构特异性药物和结构非特异性药物的描述, 正确的是()。

- A. 结构特异性药物的药效主要依赖于药物分子特异的化学结构, 与药物的理化性质无关 B. 结构非特异性药物的药效完全取决于药物的理化性质, 与化学结构无关
- C. 结构非特异性药物与药物靶标相互作用后方能产生活性
- D. 结构特异性药物的化学结构稍加变化, 就会影响药物分子与靶标的相互作用及相互匹配, 直接影响药效学性
- E. 结构非特异性药物的化学结构与生物活性之间的关系称为构效关系





[答案]D

3.[单选题]非特异性结构药物的药效主要取决于药物的()。

- A. 化学结构
- B. 理化性质
- C. 构效关系
- D. 剂型
- E. 给药途径

[答案]B

4.[单选题]药物与靶点之间是以各种化学键方式结合,下列药物中以共价键方式与靶点结合的是()。

- A. 尼群地平
- B. 乙酰胆碱
- C. 氯喹
- D. 奥美拉唑
- E. 普鲁卡因

[答案]D

5.[单选题]与靶标之间形成的不可逆结合的键合形式是()。

- A. 离子键





B. 偶极—偶极

C. 共价键

D. 范德华力

E. 疏水作用

[答案]C

6. [单选题]当药物上的缺电子基团与受体上的供电子基团产生相互作用时,电子在两者间可发生转移,这种作用力被称为()。

A. 电荷转移复合物

B. 氢键

C. 离子—偶极和偶极—偶极相互作用

D. 范德华引力

E. 疏水性相互作用

[答案]A

7. [单选题]药物分子结构的改变对药物的脂水分配系数的影响比较大,引入下列基团后使药物水溶性增加的是()。

A. 羟基

B. 异丙基

C. 卤素原子





D. 烷氧基

E. 脂环

[答案]A

8.[单选题]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(离子型)或非解离的形式(分子型)同时存在于体液中。有关药物解离对药效的影响,说法错误的是()。

A. 胃中环境 pH 较小,有利于弱酸性药物的吸收

B. 肠道环境 pH 较高,有利于弱碱性药物的吸收

C. 药物在体内的解离程度与药物的 pKa 有关,与体内环境的 pH 无关

D. 药物的离子型有利于药物在血液、体液中转运,进入细胞后的药物以离子形式发挥药效

E. 通常药物以非解离的形式通过各种生物膜被吸收

[答案]C

9.[单选题]人体肠道 pH 值约 4.8~8.2,当肠道 pH 为 7.8 时,最容易在肠道被吸收的药物是()。

A. 奎宁(弱碱 pKa8.5)

B. 麻黄碱(弱碱 pKa9.6)

C. 地西洋(弱碱 pKa3.4)

D. 苯巴比妥(弱酸 pKa7.4)

E. 阿司匹林(弱酸 pKa3.5)





[答案]C

配伍选择题

1[. 共享答案题]

- A. 范德华力
- B. 离子键
- C. 电荷转移复合物
- D. 偶极相互作用
- E. 疏水性相互作用

1[1 单选题]与生物大分子键合作用力最弱的是()。

[答案]A

[解析]本题考查的是化学键的性质。药物与靶标之间的各种化学键中,离子键键能最大,作用强而持久。范德华力是所有键合形式中最弱的化学键。

2[1 单选题]与生物大分子键合作用力最强的是()。

[答案]B

[解析]本题考查的是化学键的性质。药物与靶标之间的各种化学键中,离子键键能最大,作用强而持久。范德华力是所有键合形式中最弱的化学键。

2[. 共享答案题]

- A. 离子键





- B. 氢键
- C. 离子-偶极
- D. 范德华引力
- E. 电荷转移复合物

3[1 单选题]美沙酮结构中的羰基与 N 原子之间形成的键合类型是()。

[答案]C

[解析]本题考查的是药物与靶标之间键合作用力的案例。美沙酮分子中的碳原子由于羰基极化作用形成偶极,与氨基氮原子的孤对电子形成离子-偶极作用。去甲肾上腺素结构中的氨基在体内质子化成铵盐后,与 β 2 肾上腺素受体形成离子键作用。磺酰脲类利尿剂通过结构中的羟基 O 原子、H 原子与碳酸酐酶上的 H 原子、O 原子结合,形成氢键。抗疟药氯喹可以插入到疟原虫的 DNA 碱基对之间形成电荷转移复合物。

4[1 单选题]去甲肾上腺素结构中的氨基在体内形成季铵盐后,与

受体之间形成的主要键合类型是()。

[答案]A

[解析]本题考查的是药物与靶标之间键合作用力的案例。美沙酮分子中的碳原子由于羰基极化作用形成偶极,与氨基氮原子的孤对电子形成离子-偶极作用。去甲肾上腺素结构中的氨基在体内质子化成铵盐后,与 β 2 肾上腺素受体形成离子键作用。磺酰脲类利尿剂通过结构中的羟基 O 原子、H 原子与碳酸酐酶上的 H 原子、O 原子结合,形成氢键。抗疟药氯喹可以插入到疟原虫的 DNA 碱基对之间形成电荷转移复合物。

5[1 单选题]磺酰脲类利尿剂与碳酸酐酶的结合,形成的主要键合类型是()。





[答案]B

[解析]本题考查的是药物与靶标之间键合作用力的案例。美沙酮分子中的碳原子由于羰基极化作用形成偶极,与氨基氮原子的孤对电子形成离子-偶极作用。去甲肾上腺素结构中的氨基在体内质子化成铵盐后,与 β 2肾上腺素受体形成离子键作用。磺酰脲类利尿剂通过结构中的羟基O原子、H原子与碳酸酐酶上的H原子、O原子结合,形成氢键。抗疟药氯喹可以插入到疟原虫的DNA碱基对之间形成电荷转移复合物。

6[1 单选题]氯喹与疟原虫DNA的结合,形成的主要键合类型是()。

[答案]E

[解析]本题考查的是药物与靶标之间键合作用力的案例。美沙酮分子中的碳原子由于羰基极化作用形成偶极,与氨基氮原子的孤对电子形成离子-偶极作用。去甲肾上腺素结构中的氨基在体内质子化成铵盐后,与 β 2肾上腺素受体形成离子键作用。磺酰脲类利尿剂通过结构中的羟基O原子、H原子与碳酸酐酶上的H原子、O原子结合,形成氢键。抗疟药氯喹可以插入到疟原虫的DNA碱基对之间形成电荷转移复合物。

多项选择题

1[. 多选题]药物在机体内作用的靶标包括()。

A. 受体

B. 酶

C. 离子通道

D. DNA

E. RNA

[答案]ABCDE





2[. 多选题]普鲁卡因与受体的键合方式包括()。

- A. 共价键
- B. 范德华力
- C. 偶极-偶极作用
- D. 静电引力
- E. 疏水性作用

[答案]BCDE

3[. 多选题]有关药物解离常数对药效影响的说法,正确的有()。

- A. 酸性药物的 pK_a 值大于消化道体液 pH 时 ($pK_a > pH$), 分子型药物所占比例高
- B. 碱性药物的 pK_a 值大于消化道体液 pH 时 ($pK_a > pH$), 离子型药物所占比例高
- C. 当药物的 $pK_a = pH$ 时, 未解离型和解离型药物各占 50%
- D. 当 pH 比 pK_a 增加一个单位时, 对于酸性药物而言, 其分子型比例可达到 90%
- E. 当 pH 比 pK_a 增加二个单位时, 对于碱性药物而言, 其分子型比例可达到 99%

[答案]ABCE

4[. 多选题]药物的药效与化学结构有关,称为结构特异性药物,但药效也受到理化性质的影响。药物的理化性质较多,对于一个具体的药物而言,并非每一个理化性质都对药效产生明显影响。但对绝大多数药物而言,对药效影响比较重要的理化性质主要指()。

- A. 溶解度





B. 分配系数

C. 沸点

D. 解离度

E. 密度

[答案]ABD

5.[多选题]与药效有关的药物立体结构因素包括()。

A. 光学异构

B. 脂水分配系数

C. 几何异构

D. 解离常数

E. 构象异构

[答案]ACE

6.[多选题]几何异构体之间存在活性差异、临床使用单一几何异构体的药物是()。

A. 氯普噻吨

B. 氯苯那敏

C. 扎考必利

D. 己烯雌酚





E. 普罗帕酮

[答案]AD

7.[多选题]属于 II 相代谢反应的是 ()。

- A. 甲基化反应
- B. 乙酰化反应
- C. 与硫酸结合
- D. 与氨基酸结合
- E. 与谷胱甘肽结合

[答案]ABCDE

