

卫生专业技术资格考试辅导丛书

WEISHENGZHUANYEJISHUZIGEKAOSHI
FUDAOCONGSHU

2010

药学(师)

职称考试

强化训练与试题解析

主 编 徐贵丽

第三版

高效仿真试题
再现历年考点



军事医学科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

2010 药学(师)职称考试强化训练与试题解析/徐贵丽主编. -3 版.
-北京:军事医学科学出版社,2009.10
ISBN 978-7-80245-398-2

I.2… II.徐… III.药理学-药剂人员-资格考核-解题
IV.R9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 188162 号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049,63827166

编辑部:(010)66931038,66931127,66931039

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:北京冶金大业印刷有限公司

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:32.25

字 数:970 千字

版 次:2010 年 1 月第 3 版

印 次:2010 年 1 月第 1 次

定 价:56.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

致 考 生

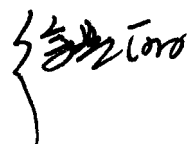
药品问题直接关系到人民群众的身体健康和生命安全,是目前备受关注的社会热点问题之一。在新形势下,广大人民的切身利益,对药学从业人员专业素质提出了新的更高的要求。

2001年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施,这一举措目的是为了提高我国医药专业技术人员队伍素质,向公众提供高质量的医药卫生服务,保障人民生命安全,建立客观、公正的人才评价机制,促进人才的合理流动。为了配合专业技术资格考试,全国卫生专业技术资格考试专家委员会组织编写各级药学考试指导,国内多家医药院校、临床医院的专家学者编写了有关药学资格考试习题集,以帮助广大药学专业人员系统全面了解考试知识点,受到考生欢迎。

与以往习题集不同,我们组织编写的《2010 药学(师)职称考试强化训练与试题解析》侧重点在对题目的解析。全书除有大量紧扣最新大纲、内容丰富的习题外,还对每道题,特别是大纲要求(熟练掌握)的知识点相关题目,做了详尽解析,有助于工作繁忙的药学从业人员正确、全面、高效掌握知识点,特别对于基础差的考生,能起到更好的辅助作用。做完每章节习题,对照答案解析,考生可掌握题目前因后果,加深对相关知识点的理解。本书对参加执业药师等考试的考生及参加其他药学继续教育培训者也有较好的辅导作用。

本书经过精心编排,反复校对,创新地将考点详尽融于试题中,并对每一试题答案进行尽可能详细的解答,不仅能够帮助考生进一步了解试题结构,而且为考生建立正确的思维方式提供了有效的方法,是一部新颖、全面、系统、高质量的药学初级职称考试复习参考书。

出题易,解析难,对书中近4 000道题目都进行科学、扼要的解析有较大的难度,但是我认为只要能正确描述题目中相关知识,为广大考生提供有价值的帮助就是成功的。当然这种帮助不只是应试过关,在应试过程中正确、高效掌握专业知识,是编者出本习题集的初衷。的确,在新形势下,提高药学从业人员的素质这一目标应该在我们涉及到的工作中全面体现,也只有这样才能确保人民群众用药安全。



2009年11月

目 录

第一篇 基础知识	(1)
第二篇 相关专业知识	(183)
第三篇 药理学	(306)
第四篇 医院药学综合知识与技能	(435)

第一篇 基础知识

第一章 生理学

一、A 型题(以下每一道题下面均有 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从中选择一个最佳答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑)

1. 下列物质通过单纯扩散机制通过细胞膜的是
A. 葡萄糖
B. 氨基酸
C. O_2
D. Cl^-
E. 蛋白质
2. 膜结构的液态镶嵌模型以
A. 蛋白质双分子层为骨架
B. 胆固醇双分子层为骨架
C. 核糖双分子层为骨架
D. 脂质双分子层为骨架
E. 单糖双分子层为骨架
3. 关于细胞膜物质转运功能的叙述,错误的是
A. 单纯扩散是脂溶性和分子量小的物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程
B. 易化扩散是经载体和通道蛋白介导的跨膜转运
C. 单纯扩散是物质顺浓度梯度或电位梯度进行的跨膜转运
D. 易化扩散是物质顺浓度梯度或电位梯度进行的跨膜转运
E. 主动转运是细胞膜通过耗能、在蛋白质的帮助下、使物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧转运的过程
4. 氨基酸通过小肠黏膜被吸收的过程属于
A. 载体介导的易化扩散
B. 通道介导的易化扩散
C. 单纯扩散
D. 原发性主动转运
E. 继发性主动转运
5. Cl^- 顺浓度梯度通过细胞膜属于

- A. 载体介导的易化扩散
- B. 通道介导的易化扩散
- C. 单纯扩散
- D. 原发性主动转运
- E. 继发性主动转运
6. 动作电位的幅值等于
A. 静息电位与负后电位之和
B. K^+ 平衡电位与超射值之和
C. 静息电位绝对值与超射值之和
D. Na^+ 的平衡电位
E. K^+ 的平衡电位
7. 细胞外液 K^+ 浓度增加时,静息电位的绝对值将
A. 不变
B. 减小
C. 增大
D. 先减小后增大
E. 先增大后减小
8. 与可兴奋细胞动作电位去极化相关的主要离子是
A. Ca^{2+}
B. K^+
C. Na^+
D. Cl^-
E. Fe^{2+}
9. 骨骼肌兴奋-收缩偶联中的关键离子是
A. Ca^{2+}
B. K^+
C. Na^+
D. Cl^-
E. Fe^{2+}
10. 可兴奋组织产生兴奋的共同标志是
A. 神经冲动
B. 肌肉收缩

- C. 腺体分泌
D. 局部电位
E. 动作电位
11. 正常成年人血液中红细胞数量为
A. $4.0 \times 10^9 \sim 10.0 \times 10^9 / L$
B. $100 \times 10^9 \sim 300 \times 10^9 / L$
C. $100 \times 10^{10} \sim 300 \times 10^{10} / L$
D. $4.5 \times 10^{12} \sim 5.5 \times 10^{12} / L$
E. $4.0 \times 10^{12} \sim 10.0 \times 10^{12} / L$
12. 下列关于白细胞的叙述, 错误的是
A. 中性粒细胞和单核细胞具有吞噬细菌, 清除异物、衰老红细胞和抗原-抗体复合物的作用
B. 嗜碱性粒细胞释放的肝素具有抗凝作用
C. 嗜碱性粒细胞颗粒内含有组胺和过敏反应物质可引起变态反应
D. 嗜酸性粒细胞限制嗜碱性粒细胞和肥大细胞在速发型变态反应中的作用
E. T 细胞与体液免疫有关
13. 血浆中的抗凝物质是
A. 血小板因子
B. 凝血因子 IXa
C. Ca^{2+}
D. 抗凝血酶 III
E. 凝血因子 VII
14. 肝素的抗凝机制是
A. 与血液中的纤维蛋白结合
B. 使凝血酶失活
C. 与血浆中的 Ca^{2+} 结合
D. 增强抗凝血酶 III 的活性
E. 抑制纤维蛋白的形成
15. 红细胞成熟必需的物质是
A. 蛋白质和铁
B. 铁
C. 叶酸
D. 维生素 B₁₂
E. C + D
16. 下列不属于红细胞特性的是
A. 可塑变形性
B. 渗透脆性
C. 通透性
D. 趋化性
E. 悬浮稳定性
17. 能产生肝素的白细胞是
A. 中性粒细胞
B. 嗜酸性粒细胞
C. 嗜碱性粒细胞
D. 淋巴细胞
E. 单核细胞
18. 对于下列各种血浆脂蛋白的作用, 哪种描述是正确的
A. CM 主要转运内源性 TG
B. VLDL 主要转运外源性 TG
C. HDL 主要将 Ch 从肝内转运至肝外组织
D. 中间密度脂蛋白 (IDL) 主要转运 TG
E. LDL 是运输 Ch 的主要形式
19. 心室肌动作电位 2 期平台期的形成机制是
A. Ca^{2+} 内流, K^{+} 外流
B. Ca^{2+} 内流, Cl^{-} 外流
C. K^{+} 内流, Ca^{2+} 外流
D. Cl^{-} 内流, Ca^{2+} 外流
E. Na^{+} 内流, K^{+} 外流
20. 心室肌动作电位时程较长的主要原因是
A. 0 期去极慢
B. 平台期的存在
C. 1 期复极慢
D. 3 期复极慢
E. 无自动除极
21. 浦肯野细胞 4 期缓慢自动去极化的形成机制是
A. Ca^{2+} 外流减弱, K^{+} 内流增强
B. Ca^{2+} 外流减弱, Cl^{-} 内流增强
C. K^{+} 外流减弱, Na^{+} 内流增强
D. K^{+} 外流减弱, Ca^{2+} 内流增强
E. Na^{+} 外流减弱, K^{+} 内流增强
22. 在心动周期中, 左心室容积最大的时期是
A. 心房收缩期末
B. 等容收缩期末
C. 等容舒张期末
D. 快速充盈期末
E. 减慢充盈期末
23. 心脏的交感神经节前纤维释放的递质是
A. 去甲肾上腺素
B. 肾上腺素
C. 异丙肾上腺素
D. 乙酰胆碱
E. 血管紧张素 II
24. 心脏的迷走神经末梢释放的递质是
A. 去甲肾上腺素
B. 异丙肾上腺素

- C. 乙酰胆碱
D. 多巴胺
E. 5-羟色胺
25. 动脉血压升高时可引起
A. 心交感神经兴奋
B. 心迷走神经兴奋
C. 交感缩血管神经兴奋
D. 窦神经传入冲动减少
E. 主动脉弓传入冲动减少
26. 当颈动脉窦压力感受器的传入冲动增多时,可引起
A. 心迷走紧张减弱
B. 心交感紧张加强
C. 交感缩血管紧张减弱
D. 心率加快
E. 动脉血压升高
27. 一次最大吸气后再尽力尽快呼气时,在一定时间内所能呼出的气体量占用肺活量的百分比称为
A. 潮气量
B. 用力肺活量
C. 用力呼气量
D. 肺通气量
E. 肺泡通气量
28. 肺活量为
A. 补吸气量 + 补呼气量
B. 补吸气量 + 潮气量
C. 补吸气量 + 补呼气量 + 潮气量
D. 补吸气量 + 余气量
E. 补吸气量 + 补呼气量 + 余气量
29. 评价肺通气功能最常用的是
A. 潮气量
B. 肺活量
C. 用力肺活量
D. 用力呼气量
E. 肺泡通气量
30. 肺泡通气量是指
A. 每次吸入或呼出的气体量
B. 一次最大吸气后再尽力尽快呼出气体量
C. 每分钟进入或出肺的气体量
D. 每分钟吸入肺泡的新鲜空气量乘以呼吸频率
E. 尽力吸气后所能呼出的最大气量
31. 肺泡与肺毛细血管之间的气体交换称为
A. 气体交换
B. 肺通气
C. 肺换气
D. 内呼吸
E. 外呼吸
32. 关于影响肺换气的因素,错误的是
A. 气体扩散速率与呼吸膜厚度成反比
B. 扩散速率与呼吸膜面积成正比
C. 通气/血流比值增大有利于换气
D. 通气/血流比值减小不利于换气
E. 扩散速率与温度成反比
33. 下列不是胃液的成分是
A. 内因子
B. 胃蛋白酶原
C. 糜蛋白酶
D. 黏液
E. HCO_3^-
34. 胃内因子的作用是
A. 激活胃蛋白酶原
B. 刺激胃酸分泌
C. 与维生素 B_{12} 结合形成复合物,易于回肠主动吸收
D. 刺激胰酶分泌
E. 激活胰蛋白酶原
35. 胃特有的运动形式是
A. 集团蠕动
B. 蠕动冲
C. 蠕动
D. 紧张性收缩
E. 容受性舒张
36. 下列不是胰液的成分是
A. 胰蛋白酶
B. 糜蛋白酶
C. 羧基肽酶
D. 肠激酶
E. 胰淀粉酶
37. 正常时胃的蠕动开始于
A. 贲门部
B. 胃底部
C. 胃体中部
D. 幽门部
E. 头部
38. 小肠特有的运动形式是
A. 集团蠕动
B. 蠕动冲
C. 分节运动
D. 紧张性收缩

- E. 容受性舒张
39. 下列不是胆汁作用的是
- 中和部分进入十二指肠的胃酸
 - 乳化脂肪, 增加脂肪与脂肪酶作用的面积
 - 使不溶于水的脂肪分解产生脂肪酸、甘油一酯和脂溶性维生素等处于溶解状态
 - 分解部分脂肪, 产生脂肪酸、甘油一酯等
 - 通过胆盐肠肝循环, 刺激胆汁分泌, 发挥利胆作用
40. 体温是
- 口腔温度
 - 腋窝温度
 - 直肠温度
 - 机体深部温度平均温度
 - 皮肤温度
41. 体温处于最低的时间是
- 清晨 2~6 时
 - 上午 6~8 时
 - 下午 1~6 时
 - 晚 8~12 时
 - 午夜
42. 正常人口腔的平均温度是
- 35.0~36.0℃
 - 36.0~37.4℃
 - 36.7~37.7℃
 - 36.9~37.9℃
 - 37.9~38.9℃
43. 正常人腋窝的平均温度是
- 35.0~36.0℃
 - 36.0~37.4℃
 - 36.7~37.7℃
 - 36.9~37.9℃
 - 37.9~38.9℃
44. 正常人心率超过 180 次/分时, 引起心输出量减少的主要原因是
- 等容收缩期缩短
 - 快速射血期缩短
 - 减慢射血期缩短
 - 等容舒张期缩短
 - 心室充盈期缩短
45. 产热最重要的体液因素是
- 肾上腺素
 - 去甲肾上腺素
 - 孕激素
 - 甲状腺激素
 - 以上都是
46. 机体在寒冷环境中, 产热主要依靠
- 肝脏代谢
 - 战栗
 - 非战栗产热
 - 肌紧张
 - 内脏代谢增强
47. 安静时, 体内代谢最旺盛的器官是
- 心脏
 - 大脑
 - 肝脏
 - 肾脏
 - 小肠
48. 外界温度接近或高于皮肤温度时, 机体的散热方式是
- 辐射
 - 对流
 - 传导
 - 蒸发
 - 辐射和对流
49. 细菌所致的发热是由于
- 细菌导致产热过多
 - 调定点上移
 - 热敏神经元阈值下降
 - 散热调节障碍
 - 冷敏神经元阈值升高
50. 肾小球滤过率是指
- 单位时间内单肾生成的尿量
 - 单位时间内双肾生成的尿量
 - 单位时间内单肾生成的超滤液量
 - 单位时间内双肾生成的超滤液量
 - 肾血流量/肾血浆流量
51. 滤过分数是指
- 肾小球滤过率/肾血浆流量
 - 肾小球滤过率/肾血流量
 - 肾血浆流量/肾血流量
 - 肾血流量/肾血浆流量
 - 肾血流量/心输出量
52. 肾小球滤过的动力是
- 肾小球毛细血管压
 - 血浆胶体渗透压 + 肾小囊内压
 - 血浆胶体渗透压 + 肾小球毛细血管压
 - 血浆胶体渗透压 - (肾小球毛细血管压 + 肾小囊内压)
 - 肾小球毛细血管压 - (血浆胶体渗透压 +

肾小囊内压)

53. 肾小管对 Na^+ 重吸收最大的部位是

- A. 近球小管
- B. 远曲小管
- C. 集合管
- D. 髓袢降支细段
- E. 髓袢降支粗段

54. 渗透性利尿是由于

- A. 抗利尿激素 (ADH) 减少
- B. 血浆晶体渗透压降低
- C. 肾小管液溶质浓度高
- D. 血浆胶体渗透压降低
- E. 集合管对水重吸收减少

55. 正常人的肾糖阈为

- A. 100 mg/100 ml
- B. 120 mg/100 ml
- C. 140 mg/100 ml
- D. 160 mg/100 ml
- E. 180 mg/100 ml

56. 高位截瘫病人排尿障碍的表现

- A. 尿潴留
- B. 尿失禁
- C. 少尿
- D. 无尿
- E. 尿崩症

57. 与突触前膜释放递质量有关的离子是

- A. Na^+
- B. K^+
- C. Ca^{2+}
- D. A + B
- E. B + C

58. 兴奋性突触后电位突触后膜上发生的电位变化是

- A. 极化
- B. 去极化
- C. 超极化
- D. 复极化
- E. 后极化

59. 激素按化学性质分为

- A. 蛋白质和肽类、胺类、类固醇类、脂肪酸衍生物类
- B. 蛋白质和肽类、核酸类、类固醇类、脂肪酸衍生物类
- C. 蛋白质和肽类、胺类、类固醇类、核酸类
- D. 蛋白质和肽类、胺类、类固醇类、金属离

子类

E. 蛋白质和肽类、胺类、类固醇类、多糖类

60. 下列哪个激素不是腺垂体分泌的

- A. 促甲状腺激素
- B. 抗利尿激素
- C. 黄体生成素
- D. 催乳素
- E. 促肾上腺皮质激素

61. 激素的作用方式有

- A. 远距分泌、旁分泌、自分泌
- B. 远距分泌、旁分泌、自分泌、神经分泌
- C. 旁分泌、自分泌、神经分泌
- D. 诱导分泌、旁分泌、自分泌、神经分泌
- E. 远距分泌、旁分泌、自分泌、诱导分泌

62. 幼年缺乏可引起“呆小症”的激素是

- A. 生长激素
- B. 胰岛素
- C. 甲状腺素
- D. 垂体后叶素
- E. 甲状旁腺素

63. 酶的活化和去活化循环中,酶的磷酸化和去磷酸化位点通常在酶的哪一种氨基酸残基上

- A. 天冬氨酸
- B. 脯氨酸
- C. 赖氨酸
- D. 丝氨酸
- E. 甘氨酸

二、B 型题 (以下提供若干组考题,每组考题共同在考题前列出 A、B、C、D、E 五个备选答案。请从选择一个与考题关系最密切的答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。每个备选答案可能被选择一次、多次或不被选择)

[1~3 题共用备选答案]

- A. 单纯扩散
- B. 经载体易化扩散
- C. 经通道易化扩散
- D. 原发性主动转运
- E. 继发性主动转运

1. CO_2 在组织间交换是

2. Na^+ 进入细胞是

3. Na^+ 出细胞是

[4~6 题共用备选答案]

- A. 极化
- B. 去极化
- C. 反极化

D. 超极化

E. 复极化

4. 细胞膜电位由内负外正变为内正外负称为

5. 细胞兴奋时膜电位的负值减小称为

6. 膜电位由峰值下降至静息电位水平称为

[7~8 题共用备选答案]

A. Na^+ 外流

B. Na^+ 内流

C. K^+ 外流

D. K^+ 内流

E. Ca^{2+} 内流

7. 动作电位上升支形成是由于

8. 触发突触小泡出胞的是

[9~10 题共用备选答案]

A. 阈电位

B. 阈刺激

C. 动作电位

D. 局部电位

E. 静息电位

9. 终板电位属于

10. 细胞兴奋的标志是

[11~15 题共用备选答案]

A. 中性粒细胞

B. 嗜酸性粒细胞

C. 嗜碱性粒细胞

D. 血小板

E. 红细胞

11. 具有可塑变形性的是

12. 具有吞噬细菌,清除异物、衰老红细胞和抗原抗体复合物的是

13. 可释放肝素的是

14. 有助于维持血管壁完整性的是

15. 含有组胺和过敏性反应物质的是

[16~17 题共用备选答案]

A. 等容收缩期

B. 快速射血期

C. 减慢射血期

D. 等容舒张期

E. 快速充盈期

16. 心室内压最大幅度升高是在

17. 心室内压最大幅度降低是在

[18~20 题共用备选答案]

A. 射血分数

B. 每搏输出量

C. 心输出量

D. 每分输出量

E. 心指数

18. 每搏输出量占心室舒张末期容积的百分比

19. 以单位体表面积计算的心输出量

20. 一侧心室在一次心搏中射出的血液量

[21~22 题共用备选答案]

A. 去甲肾上腺素

B. 肾上腺素

C. 5-羟色胺

D. 乙酰胆碱

E. 醛固酮

21. 心交感神经节前神经末梢释放的递质是

22. 心迷走神经末梢释放的递质是

[23~25 题共用备选答案]

A. 潮气量

B. 肺活量

C. 时间肺活量

D. 肺通气量

E. 肺泡通气量

23. 每分钟吸入或呼出的气体总量

24. 尽力吸气后,从肺内所呼出的最大气体量

25. 每次呼吸时吸入或呼出的气体量

[26~28 题共用备选答案]

A. 黏液细胞

B. 壁细胞

C. 胃窦部 G 细胞

D. 胃 D 细胞

E. 主细胞

26. 分泌内因子的是

27. 分泌盐酸的是

28. 分泌胃泌素的是

[29~30 题共用备选答案]

A. 容受性舒张

B. 蠕动

C. 紧张性收缩

D. 分节运动

E. 袋状往返运动

29. 胃所特有的运动形式是

30. 小肠所特有的运动形式是

[31~32 题共用备选答案]

A. 战栗

B. 代谢性产热

C. 辐射散热

D. 对流散热

E. 蒸发散热

31. 甲状腺激素调节产热的方式

32. 环境温度接近或高于皮肤温度时的散热形式

[33~34 题共用备选答案]

- A. 肾小球
- B. 肾小囊
- C. 近端小管
- D. 远端小管
- E. 髓祥细段

33. 葡萄糖重吸收的部位

34. 可滤过血浆的结构是

[35~37 题共用备选答案]

- A. 酪氨酸激酶
- B. 蛋白激酶 A
- C. 蛋白激酶 C
- D. 蛋白激酶 G
- E. 一氧化氮合酶

35. 第二信使 DG 可激活细胞质内的

36. 第二信使 cAMP 可激活细胞质内的

37. 在信号转导过程中 cGMP 可激活

[38~39 题共用备选答案]

- A. 胺类激素
- B. 多肽类激素
- C. 蛋白质类激素
- D. 类固醇类激素
- E. 脂肪酸衍生物激素

38. 雌二醇为

39. 肾上腺素为

[40~42 题共用备选答案]

- A. $(4.5 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$
- B. $(8 \sim 12) \times 10^{12}/L$
- C. $(4 \sim 10) \times 10^9/L$
- D. $(100 \sim 300) \times 10^9/L$
- E. $(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/L$

40. 我国成年男性红细胞数量为

41. 正常成年人血液中血小板数量为

42. 正常成年人血液中白细胞数量为

[43~44 题共用备选答案]

- A. 甲状腺
- B. 甲状旁腺
- C. 下丘脑
- D. 腺垂体
- E. 神经垂体

43. 先天性功能减退可引起“呆小症”的是

44. 合成催乳素的是

试题解析

一、A 型题

1. 答案:C

解析:单纯扩散是脂溶性和分子量小的物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程;脂溶性高、分子量小的物质容易通过细胞膜脂质双层。

2. 答案:D

解析:膜结构的液态镶嵌模型认为膜是以液态的脂质双分子层为骨架,其间镶嵌有不同结构的蛋白质。

3. 答案:E

解析:单纯扩散是脂溶性和分子量小的物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程;易化扩散是经载体和通道蛋白介导的跨膜转运;单纯扩散和易化扩散是物质顺浓度梯度或电位梯度进行的跨膜转运;主动转运是细胞膜通过耗能、在蛋白质的帮助下、使物质由膜的低浓度一侧向高浓度一侧转运的过程。

4. 答案:A

解析:葡萄糖、氨基酸、核苷酸等营养物质是借助载体蛋白实现易化扩散。

5. 答案:B

解析: Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 K^+ 等离子是由通道蛋白介导实现易化扩散。

6. 答案:D

解析:形成过程:大于等于阈刺激→细胞部分去极化→ Na^+ 少量内流→去极化至阈电位水平→ Na^+ 内流与去极化形成正反馈(Na^+ 爆发性内流)→达到 Na^+ 平衡电位(膜内为正,膜外为负)形成动作电位上升支。

7. 答案:B

解析:由于安静状态下的膜只对 K^+ 有通透性,因此静息电位就相当于 K^+ 平衡电位;当细胞外液 K^+ 浓度增加时,膜内外 K^+ 浓度差减小,跨膜电位差减小,故静息电位的绝对值减小。

8. 答案:C

解析:当细胞受到阈刺激时,引起 Na^+ 内流,达阈电位水平时 Na^+ 通道大量开放,造成膜快速去极化使膜内正电位迅速升高,形成动作电位上升支。

9. 答案:A

解析:兴奋-收缩偶联因子是 Ca^{2+} 。

10. 答案:E

解析:动作电位是在静息电位的基础上,可兴奋的细胞膜受到一个适当的刺激,从而使膜电位发生的迅速的一过性的波动。所以凡可兴奋的组织受到

刺激时都会产生动作电位。

11. 答案:D

解析:我国成年男性红细胞数量为 $4.5 \times 10^{12} \sim 5.5 \times 10^{12}/L$, 女性为 $3.5 \times 10^{12} \sim 5.0 \times 10^{12}/L$ 。

12. 答案:E

解析:淋巴细胞参与免疫应答反应,T 细胞与细胞免疫有关,B 细胞与体液免疫有关。

13. 答案:D

解析:丝氨酸蛋白酶抑制物中最重要的是抗凝血酶Ⅲ,通过与凝血因子 FⅨa、FⅩa、FⅪa、FⅫa 等分子活性中心的丝氨酸残基结合而抑制酶的活性。

14. 答案:D

解析:肝素是一种酸性黏多糖,主要通过增强抗凝血酶Ⅲ的活性间接发挥抗凝作用。

15. 答案:E

解析:蛋白质和铁是合成血红蛋白的重要原料,而叶酸和维生素 B₁₂ 是红细胞成熟所必需的物质。

16. 答案:D

解析:红细胞特性有可塑变形性、渗透脆性、悬浮稳定性,同时红细胞膜具有一定通透性。

17. 答案:C

解析:嗜碱性粒细胞胞质的颗粒内含肝素、组胺和慢反应物质。

18. 答案:E

解析:乳糜微粒(CM)在小肠黏膜细胞内,由再酯化生成的甘油三酯(TG)、磷脂及吸收的胆固醇,与载脂蛋白共同形成 CM。CM 经淋巴入血,运输到肝脏,进而被肝组织摄取利用。CM 的功能是运输外源性脂类(以甘油三酯为主);极低密度脂蛋白(VLDL)由肝细胞合成的甘油三酯、载脂蛋白以及磷脂、胆固醇等在肝细胞内共同组成 LDL。此外,小肠黏膜细胞也能合成少量 VLDL。VLDL 被分泌入血后,其中的甘油三酯被水解,水解产物被肝外组织摄取利用,可见 VLDL 是运输肝合成的内源性甘油三酯的主要形式;低密度脂蛋白(LDL)是在血浆中由 VLDL 转变而来的,它是转运内源性胆固醇(Ch)的主要形式。VLDL 中的甘油三酯进一步水解,最后颗粒中脂类主要为胆固醇酯,载脂蛋白为 apoB100。肝及肝外组织的细胞膜表面广泛存在 LDL 受体,可特异识别并结合含 apoB100 的脂蛋白。当血浆中 LDL 与此受体结合后,受体将聚集成簇,内吞入胞内与溶酶体融合,进一步被降解;高密度脂蛋白(HDL)是由肝和小肠黏膜细胞合成的,以肝为主。初合成后分泌入血的 HDL 称为新生 HDL,它可接受外周血中的胆固醇并将其酯化,逐步转变为成熟 HDL。成熟

HDL 可被肝细胞摄取利用。因此 HDL 的作用就是从肝外组织将胆固醇转运到肝内进行代谢。

19. 答案:A

解析:平台期形成是由于该期间 K⁺ 通道和 L 型 Ca²⁺ 通道被激活,外向 K⁺ 电流与内向 Ca²⁺ 电流同时存在,K⁺ 外流倾向于使膜复极化,Ca²⁺ 内流倾向于使膜去极化,两者所负载的跨膜正电荷量相当,因此膜电位稳定于 1 期复极所达到的电位水平。

20. 答案:B

解析:心室肌动作电位在 1 期复极膜内电位达到 0 mV 左右后,复极化的过程就变非常缓慢,记录的动作电位图形比较平坦,称为平台期,历时 100 ~ 150 ms,这是心室肌动作电位时程较长的主要原因。

21. 答案:C

解析:浦肯野细胞 4 期自动去极化形成的离子机制包括一种外向电流(I_K)的逐渐减弱和一种主要由 Na⁺ 负载的内向电流(I_f)逐渐增强。

22. 答案:A

解析:在心室充盈期,心室肌进一步舒张,当室内压低于房内压时,血液冲开房室瓣快速进入心室,心室容积迅速增大,此为快速充盈期;以后血液进心室速度减缓,为减慢充盈期。但在心室舒张的最后 0.1 秒,下一个心动周期开始,由于心房的收缩,可使心室的充盈量再增加 10% ~ 30%。所以,左心室容积最大时是在心房收缩期末。

23. 答案:D

解析:心交感神经节前纤维为胆碱能神经,故释放递质为乙酰胆碱。

24. 答案:C

解析:心迷走神经兴奋时节后纤维释放乙酰胆碱,与心肌细胞膜上 M 受体结合。

25. 答案:B

解析:当动脉血压升高时,动脉壁被牵张的程度升高,颈动脉窦和主动脉弓压力感受器刺激加强,经窦神经和主动脉神经传入延髓孤束核、延髓腹外侧心血管中枢,使迷走神经紧张性活动加强。

26. 答案:C

解析:当动脉血压升高时,动脉管壁被牵张,颈动脉窦和主动脉弓压力感受器受到刺激而兴奋,发放的神经冲动增加,分别经窦神经和主动脉神经向延髓孤束核传入冲动,然后再到延髓腹外侧等部位的心血管中枢,使交感神经紧张性活动减弱,同时迷走神经的活动加强,导致心率减慢,心输出量减少,血管阻力下降,回心血量减少,血压下降。

27. 答案:C

解析:一次最大吸气后再尽力尽快呼气时,在一定时间内所能呼出的气体量占用肺活量的百分比称为用力呼气量。

28. 答案:C

解析:肺活量 = 补吸气量 + 补呼气量 + 潮气量。

29. 答案:D

解析:用力呼气量是指一次最大吸气后再尽力尽快呼气时,在一定时间内所能呼出的气体量占用肺活量的百分比。其中,第1秒用力呼气量是临床反映肺通气功能最常用的指标。

30. 答案:D

解析:肺泡通气量是指每分钟吸入肺泡的新鲜空气量乘以呼吸频率。

31. 答案:C

解析:肺换气是肺泡与肺毛细血管之间的气体交换过程。

32. 答案:C

解析:影响肺换气的因素包括呼吸膜的厚度和面积以及通气/血流比值。气体扩散速率与呼吸膜厚度成反比,与扩散面积成正比;正常成人安静时通气/血流比值为0.84,若通气/血流比值大于0.84,意味着肺泡无效腔增大,若小于0.84,犹如发生了功能性动-静脉短路。无论通气/血流比值增大或减小,都会妨碍有效的气体交换,因此通气/血流比值可作为衡量肺换气的功能指标。

33. 答案:C

解析:胃液的成分包括壁细胞分泌的盐酸和内因子;主细胞分泌的胃蛋白酶原;黏液细胞分泌的黏液和 HCO_3^- 。

34. 答案:C

解析:内因子能与食物中维生素 B_{12} 结合,形成一复合物,易于被回肠主动吸收。

35. 答案:E

解析:胃的容受性舒张是吞咽食物时,食团刺激咽和食管等处感受器,通过迷走-迷走反射引起胃头区平滑肌紧张性降低和舒张,以容纳咽入的食物,是胃特有的运动形式。

36. 答案:D

解析:胰液蛋白水解酶主要有胰蛋白酶、糜蛋白酶、弹性蛋白酶和羧基肽酶;胰脂肪酶主要是胰脂酶、辅脂酶和胆固醇酯水解酶等;胰淀粉酶。

37. 答案:C

解答:胃的蠕动始于胃的中部,以一波未平,一波又起的形式,有节律地向幽门方向推进。每分钟约3次,每次蠕动约需1分钟到达幽门。

38. 答案:C

解析:分节运动是一种以环行肌为主的节律性收缩和舒张运动,即在食糜所在的一段肠管,间隔一定距离的环行肌在许多点上同时收缩,将小肠分成许多节段;随后原来收缩的部位发生舒张,而原来舒张处收缩,如此反复进行,使小肠内的食糜不断分开,又不断地混合。主要作用是使食糜与消化液充分混合,使食糜与肠黏膜紧密接触,以利于消化吸收。

39. 答案:D

解析:弱碱性的胆汁能中和部分进入十二指肠的胃酸。胆盐:可乳化脂肪,增加脂肪与脂肪酶作用的面积,加速脂肪分解;胆盐形成的混合微胶粒,使不溶于水的脂肪分解产生脂肪酸、甘油一酯和脂溶性维生素等处于溶解状态,有利于肠黏膜的吸收;通过胆盐肠肝循环,刺激胆汁分泌,发挥利胆作用。

40. 答案:D

解析:一般所说的体温是指身体深部的平均温度。

41. 答案:A

解析:一般清晨2~6时体温最低,午后1~6时最高。

42. 答案:C

解析:正常人口腔的平均温度是 $36.7 \sim 37.7^\circ\text{C}$ 。

43. 答案:B

解析:正常人腋窝的平均温度是 $36.0 \sim 37.4^\circ\text{C}$ 。

44. 答案:E

解析:心输出量等于每搏输出量和心率的乘积。在一定范围内($60 \sim 170$ 次/分),心率增加可使心输出量增多。但当心率超过某一临界水平时(如大于180次/分),心室舒张期明显缩短,心舒期充盈的血量明显减少,因此搏出量也明显减少,心输出量反而下降。

45. 答案:D

解析:甲状腺激素是调节产热活动的最重要体液因素,如果机体暴露于寒冷环境中几周,甲状腺分泌大量的甲状腺激素,使代谢率增加20%~30%。

46. 答案:B

解析:人在寒冷环境中依靠战栗和代谢产热(非战栗产热)来增加产热量以维持体温。其中,主要依靠战栗来产热,其特点是屈肌和伸肌同时收缩,不做外功,但产热量很高,代谢率可增加4~5倍。

47. 答案:C

解析:安静时,肝脏是体内代谢最旺盛的器官,产热量最大,是主要的产热器官。

48. 答案:D

解析:外界温度接近或高于皮肤温度时,蒸发是唯一有效的散热形式。

49. 答案:B

解析:根据调定点学说,细菌引起的发热是由于致热原使 PO/AH 的热敏神经元兴奋性下降,阈值升高,调定点上移的结果。如调定点由 37℃ 升至 39℃,则正常 37℃ 体温低于调定点设定值,而使冷敏神经元兴奋,引起散热减少,产热增多反应,出现皮肤血管收缩、皮肤温度下降而畏寒、寒战,直至体温升至 39℃ 时才达到调定点,在 39℃ 水平保持产热和散热平衡。若致热原被清除,调定点回降 37℃,此时 39℃ 的体温就可以兴奋热敏神经元,从而使产热抑制,散热加强而出现血管扩张,出汗等表现,体温逐渐下降恢复正常。

50. 答案:D

解析:肾小球滤过率是指单位时间内双肾生成的超滤液量。

51. 答案:A

解析:滤过分数是指肾小球滤过率与肾血浆流量的比值。

52. 答案:E

解析:肾小球滤过的动力是有效滤过压,有效滤过压 = 肾小球毛细血管压 - (血浆胶体渗透压 + 肾小囊内压)。

53. 答案:A

解析:正常情况下近端小管重吸收肾小球超滤液中 65% ~ 70% 的 Na^+ 和水,及全部葡萄糖。

54. 答案:C

解析:肾小管液溶质浓度高,则渗透压高,妨碍肾小管对水的重吸收,结果尿量增多。

55. 答案:E

解析:当血糖浓度达到 1 800 mg/L (180 mg/100 ml) 时,有一部分肾小管对葡萄糖的吸收已达极限,尿中开始出现葡萄糖,并随血糖浓度升高而继续升高,尿糖也随之升高,此时血糖值称肾糖阈。

56. 答案:B

解析:高位脊髓受损,骶部排尿中枢的活动不能得到高位中枢的控制,虽然脊髓排尿反射的反射弧完好,此时可出现尿失禁。

57. 答案:C

解析:当突触前神经元的兴奋传到神经末梢时,突触前膜发生去极化,使前膜电压门控 Ca^{2+} 通道开放,细胞外 Ca^{2+} 内流入突触前末梢内。进入前末梢的 Ca^{2+} 促进突触小泡与前膜融合和胞裂,引起突触

小泡内递质的量子式释放。

58. 答案:B

解析:兴奋性突触兴奋时,突触前膜释放某种兴奋性递质,作用于后膜上的特异性受体,使后膜对 Na^+ 、 K^+ 等离子的通透性升高,但主要对 Na^+ 的通透性升高, Na^+ 的内流导致原有的膜电位降低,出现局部去极化,使该突触后神经元兴奋性提高。

59. 答案:A

解析:激素按化学性质分为蛋白质和肽类、胺类、类固醇类和脂肪酸衍生物类。

60. 答案:B

解析:腺垂体分泌的激素有七种:生长素(GH)、催乳素(PRL)、促黑素(MSH)、促甲状腺激素(TSH)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、促卵泡激素(FSH)和黄体生成素(LH)。TSH、ACTH、FSH、LH 均可直接作用于各自的靶腺(甲状腺、肾上腺、性腺)发挥调节作用,故称促激素。GH、PRL、MSH 则无作用靶腺,而是直接作用于靶组织或靶细胞,对物质代谢、个体生长、乳腺发育与泌乳及黑色素代谢等生理过程发挥调节作用

61. 答案:B

解析:激素的作用方式有远距分泌、旁分泌、自分泌和神经分泌。

62. 答案:C

解析:缺乏甲状腺素分泌的情况下,大脑发育和骨骼成熟全部都受损,可引起呆小症。

63. 答案:D

解析:蛋白激酶可以使 ATP 分子上的 γ -磷酸转移到一种蛋白质的丝氨酸残基的羟基上,在磷酸基的转移过程中,常伴有酶蛋白活性的变化,例如肝糖原合成酶的磷酸化与脱磷酸化两种形式对糖原合成的调控是必需的。

二、B 型题

答案:1. A 2. C 3. D

解析:脂溶性高、分子量小的物质容易通过细胞膜脂质双层,所以 1 题答案为 A;经通道易化扩散指溶液中的 Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 K^+ 等离子,借助通道蛋白的介导,顺浓度梯度或电位梯度跨膜扩散,所以 2 题答案为 C;细胞直接利用代谢产生的能量物质逆浓度梯度或电位梯度进行跨膜转运的过程称原发性主动转运,介导这一过程的膜蛋白为离子泵,普遍存在的离子泵是 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵,所以 3 题答案为 D。

答案:4. C 5. B 6. E

解析:细胞兴奋时,膜电位从 0 mV 到 +30 mV,即膜电位变为内正外负,称为反极化,所以 4 题答案

为C;膜内电位从静息电位的 -90 mV 到 $+30\text{ mV}$,其中,从 -90 mV 上升到 0 mV ,称为去极化,所以5题答案为B;膜内电位从 $+30\text{ mV}$ 逐渐下降至静息电位水平,称为复极化,所以6题答案为E。

答案:7. B 8. E

解析:当细胞受到阈刺激时,引起 Na^+ 内流,去极化达阈电位水平时, Na^+ 通道大量开放, Na^+ 迅速内流的再生循环,造成的快速去极化,使膜内正电位迅速升高,形成上升支,所以7题答案为B;当动作电位传到运动神经末梢,接头前膜去极化,电压门控 Ca^{2+} 通道开放, Ca^{2+} 内流,末梢内 Ca^{2+} 浓度升高触发突触小泡的出胞机制,所以8题答案为E。

答案:9. D 10. C

解析:终板电位是局部电位,可通过电紧张活动使邻近肌细胞膜去极化,达阈电位而暴发动作电位,表现为肌细胞的兴奋。所以9题答案为D。动作电位是在静息电位的基础上,可兴奋的细胞膜受到一个适当的刺激,从而使膜电位发生的迅速的一过性的波动。所以凡可兴奋的组织受到刺激时都会产生动作电位。所以10题答案为C。

答案:11. E 12. A 13. C 14. D 15. C

解析:可塑变形性是指正常红细胞在外力作用下发生变形的能力,所以11题答案为E;中性粒细胞和单核细胞具有吞噬细菌,清除异物、衰老红细胞和抗原抗体复合物的作用,所以12题答案为A;嗜碱性粒细胞释放的肝素具有抗凝作用,所以13题答案为C;血小板有助于维持血管壁的完整性,血小板数量明显降低时,毛细血管脆性增高,所以14题答案为D;嗜碱性粒细胞颗粒内含有组胺和过敏性慢反应物质可使毛细血管壁通透性增加,局部充血水肿、并可使支气管平滑肌收缩,从而引起荨麻疹、哮喘等变态反应,所以15题答案为C。

答案:16. A 17. D

解析:从房室瓣关闭到主动脉瓣开启前的这段时期,心室的收缩不能改变心室的容积,故称等容收缩期,由于此时心室继续收缩,因而室内压急剧升高,所以16题答案为A;从半月瓣关闭至房室瓣开启前的这一段时间内,心室舒张而心室容积并不改变,故称为等容舒张期,由于此时心室继续舒张,因而室内压急剧下降,所以17题答案为D。

答案:18. A 19. E 20. B

解析:每搏输出量占心室舒张末期容积的百分比称为射血分数,所以18题答案为A;以单位体表面积计算的心输出量称为心指数,所以19题答案为E;一侧心室在一次心搏中射出的血液量称为每搏输

出量,所以20题答案为B。

答案:21. D 22. D

解析:心交感神经节后神经末梢释放的递质是去甲肾上腺素,但心交感神经节前神经末梢释放的递质是乙酰胆碱,所以21题答案为D;心迷走神经末梢释放的递质是乙酰胆碱,作用于心肌细胞膜上的M型胆碱受体,所以22题答案为D。

答案:23. D 24. B 25. A

解析:每分钟吸入或呼出的气体总量称为肺通气量,所以23题答案为D;尽力吸气后,从肺内所呼出的最大气体量称为肺活量,所以24题答案为B;每次呼吸时吸入或呼出的气体量称为潮气量,所以25题答案为A。

答案:26. B 27. B 28. C

解析:壁细胞分泌盐酸和内因子,所以26、27题答案为B;胃窦部G细胞分泌胃泌素和ACTH样物质,所以28题答案为C。

答案:29. A 30. D

解析:胃的容受性舒张是吞咽食物时,食团刺激咽和食管等处感受器,通过迷走-迷走反射引起胃头区平滑肌紧张性降低和舒张,以容纳咽入的食物,是胃特有的运动形式,所以29题答案为A;分节运动是一种以环行肌为主的节律性收缩和舒张运动,即在食糜所在的一段肠管,间隔一定距离的环行肌在许多点上同时收缩,将小肠分成许多节段;随后原来收缩的部位发生舒张,而原来舒张处收缩,如此反复进行,使小肠内的食糜不断分开,又不断地混合。主要作用是使食糜与消化液充分混合,使食糜与肠黏膜紧密接触,以利于消化吸收,所以30题答案为D。

答案:31. B 32. E

解析:甲状腺激素是调节产热活动的最重要体液因素,如果机体暴露于寒冷环境中几周,甲状腺分泌大量的甲状腺激素,使代谢率增加 $20\% \sim 30\%$,所以31题答案为B;当环境温度接近或高于皮肤温度时,蒸发是唯一有效的散热形式,所以32题答案为E。

答案:33. C 34. A

解析:微穿刺实验证明,滤过的葡萄糖在近端小管,特别是近端小管的前半段被重吸收,正常情况下近端小管重吸收肾小球超滤液中 $65\% \sim 70\%$ 的 Na^+ 和水,及全部的葡萄糖,所以33题答案为C;当血流经肾小球毛细血管时,除蛋白质分子外的血浆成分被滤过进入肾小囊腔而形成超滤液,所以34题答案为A。

答案:35. C 36. B 37. D

解析:第二信使是指激素、递质、细胞因子等信号分子(第一信使)作用于细胞膜后产生的细胞内信号分子,包括:环磷酸腺苷(cAMP),三磷酸肌醇(IP₃),二酰甘油(DG),环磷酸鸟苷(cGMP)和Ca²⁺等。DG的作用主要是特异性激活蛋白激酶C(PKC);激素作为第一信使,带着内外环境变化的信息,作用于靶细胞膜上的相应受体,经G蛋白耦联,激活膜内腺苷酸环化酶(AC)在Mg²⁺作用下,催化ATP转化为cAMP,则cAMP作为第二信使,激活cAMP依赖的蛋白激酶(PKA);鸟苷酸环化酶受体与配体结合,将激活鸟苷酸环化酶(GC),GC使细胞质内的GTP环化,生成cGMP,cGMP结合并激活蛋白激酶G(PKG),PKG对底物蛋白磷酸化,从而实现信号转导。

答案:38. D 39. A

解析:类固醇类激素的共同前体都是胆固醇,类固醇类激素中具有生物活性的6个家族典型代表分别是孕酮、醛固酮、皮质醇、睾酮、雌二醇和胆钙化

醇,所以38题答案为D;胺类激素多为氨基酸衍生物,属于儿茶酚胺的肾上腺素与去甲肾上腺素等由酪氨酸修饰而成,所以39题答案为A。

答案:40. A 41. D 42. C

解析:我国成年男性红细胞数量为(4.5~5.5)×10¹²/L,女性为(3.5~5.0)×10¹²/L;正常成年人血液中白细胞数量为(4~10)×10⁹/L,其中中性粒细胞占50%~70%,淋巴细胞占20%~40%,单核细胞占3%~8%,嗜酸性粒细胞占0.5%~5%,嗜碱性粒细胞约占1%;正常成年人血液中血小板数量为(100~300)×10⁹/L。

答案:43. A 44. D

解析:甲状腺分泌的甲状腺素生物学作用广泛,主要是促进物质与能量代谢,促进生长和发育,在缺乏甲状腺素分泌的情况下,大脑发育和骨成熟全部受损,导致呆小症,所以43题答案为A;腺垂体主要分泌7种激素,其中包括催乳素(PRL),所以44题答案为D。

第二章 生物化学

一、A型题(以下每一道题下面均有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案,并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑)。

1. 取某蛋白质样品2.0 ml,测得其中含氮4 mg,该样品的蛋白质浓度是

- A. 6.25 mg/ml
- B. 16.0 mg/ml
- C. 12.5 mg/ml
- D. 25.0 mg/ml
- E. 50.0 mg/ml

2. 取某蛋白质样品5 mg,测得其中共含氮0.4 mg,该样品蛋白质百分含量是

- A. 6.25%
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 20%

3. 在280 nm波长附近具有最大吸收峰的氨基酸是

- A. 天冬氨酸
- B. 色氨酸
- C. 丝氨酸
- D. 苯丙氨酸
- E. 赖氨酸

4. 对稳定蛋白质构象通常不起作用的化学键是

- A. 氢键
- B. 盐键
- C. 疏水键
- D. 酯键
- E. 范德华力

5. 稳定蛋白质分子一级结构的化学键是

- A. 氢键
- B. 离子键
- C. 肽键
- D. 疏水键
- E. 范德华力

6. 稳定蛋白质分子二级结构的化学键是

- A. 氢键