

# 口腔执业医师资格考试《基础医学综合》真题精选及详解 (3)

一、A1/A2型选择题 (每一道考题下面有A、B、C、D、E五个备选答案,请从中选择一个最佳答案。)

1. 体内脂肪大量动员时,肝内乙酰辅酶A主要生成的物质是 ( )。

- A. 葡萄糖
- B. 酮体
- C. 胆固醇
- D. 脂肪酸
- E. 二氧化碳和水

【答案】 B

【解析】

在饥饿、高脂低糖膳食及糖尿病时,葡萄糖利用减少,脂肪动员加强,脂肪酸分解增多,乙酰CoA大量生成而逐渐堆积,以乙酰CoA为原料,在肝线粒体经酶催化,先缩合、再裂解,生成酮体,造成肝中酮体生成过多。若酮体生成量超过肝外组织利用酮体的能力,则会引起血中酮体升高。

2. 下列为含有B族维生素的辅酶,除外 ( )。

- A. 磷酸吡哆醛
- B. 辅酶A
- C. 细胞色素b
- D. 四氢叶酸
- E. 硫胺素焦磷酸

【答案】 C

【解析】

下表表示各种辅酶所含维生素成分,根据下表可知,所给选项中仅细胞色素b不含B族维生素,因此答案选C。

辅酶	缩写名	转移基因	所含维生素成分
焦磷酸硫胺素	TPP	醛基	B <sub>1</sub>
黄素腺嘌呤二核苷酸	FAD	氢原子	B <sub>2</sub>
黄素单核苷酸	FMN	氢原子	B <sub>2</sub>
辅酶 I / 辅酶 II	NAD <sup>+</sup> /NADP <sup>+</sup>	H, 电子	烟酰胺
辅酶 A	CoA	酰基	遍多酸
磷酸吡哆醛	-	氨基	B <sub>6</sub>
辅酶 B <sub>12</sub>	-	氢原子及烷基	B <sub>12</sub>
生物素	-	CO <sub>2</sub>	生物素
四氢叶酸	FH <sub>4</sub>	一碳基团	叶酸
硫辛酸		酰基	硫辛酸
辅酶 Q	CoQ	氢原子	辅酶 Q

3. 下列有关RNA的叙述错误的是 ( )。

- A. 主要有mRNA, tRNA和rRNA三类
- B. 胞质中只有mRNA和tRNA
- C. tRNA是细胞内分子量最小的一种RNA
- D. rRNA可与蛋白质结合
- E. RNA并不全是单链结构

【答案】 B

【解析】

ABCD四项, mRNA、tRNA和rRNA都存在于胞质中, 其中tRNA是三类中分子量最小的一类核酸, rRNA是细胞中含量最多的RNA, rRNA与核蛋白体蛋白共同构成核蛋白体或称为核糖体。E项, tRNA二级结构为三叶草形, 一些能局部互补配对的区域可形成局部双链。

4. 下列辅酶含有维生素PP的是 ( )。

- A. FAD
- B. NADP<sup>+</sup>
- C. CoQ
- D. FMN
- E. FH<sub>4</sub>

【答案】 B

【解析】

A项, FAD含有维生素B<sub>2</sub>; B项, NADP<sup>+</sup>含有维生素PP; C项, CoQ含有辅酶Q; D项, FMN含有核黄素(维生素B); E项, FH<sub>4</sub>含有叶酸。

5. 脂肪酸合成过程中, 脂酰基的载体是 ( )。

- A. CoA
- B. 肉碱
- C. ACP
- D. 丙二酰CoA
- E. 草酰乙酸

【答案】 D

【解析】

从乙酰CoA及丙二酰CoA合成长链脂肪酸，实际上是一个重复加成反应过程，每次延长2个碳原子，脂酰基的载体是丙二酰CoA。

6. 维系蛋白质分子中螺旋的化学键是（ ）。

- A. 盐键
- B. 疏水键
- C. 氢键
- D. 肽键
- E. 二硫键

【答案】 C

【解析】

所有蛋白质中均有二级结构的存在，主要形式包括 $\alpha$ -螺旋、 $\beta$ -折叠、 $\beta$ -转角等。蛋白质二级结构主要由氢键维系。 $\alpha$ -螺旋的结构特点：①多肽链主链围绕中心轴有规律地螺旋式上升，每隔3.6个氨基酸残基螺旋上升1圈，每个氨基酸残基向上平移0.15nm，故螺距为0.54nm。②第一个肽平面羰基上的氧与第四个肽平面亚氨基上的氢形成氢键，氢键的方向与螺旋长轴基本平行。氢键是一种很弱的次级键，但由于主链上所有肽键都参与氢键的形成，所以 $\alpha$ -螺旋很稳定。③组成人体蛋白质的氨基酸都是L- $\alpha$ -氨基酸，故形成右手螺旋。侧链R基团伸向螺旋外侧。

7. 核酸对紫外线的最大吸收峰是（ ）。

- A. 220nm
- B. 240nm
- C. 260nm
- D. 280nm
- E. 300nm

【答案】 C

【解析】

核酸分子的嘌呤和嘧啶环中均含有共轭双键，因此，核酸在240~290nm的紫外波段有强烈吸收，其最大吸收值在260nm附近。

8. 正常细胞糖酵解途径中，利于丙酮酸生成乳酸的条件是（ ）。

- A. 缺氧状态
- B. 酮体产生过多
- C. 缺少辅酶
- D. 糖原分解过快
- E. 酶活性降低

【答案】 A

【解析】

糖酵解是指一分子葡萄糖在胞质中裂解为两分子丙酮酸的过程，它是无氧和有氧情况下葡萄糖分解利用的共同起始途径。氧供应不足或利用障碍时，糖酵解生成的丙酮酸在胞质中还原生成乳酸，完成糖的无氧氧化。氧供应充足并有效利用时，丙酮酸进入线粒体彻底氧化为 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ ，完成糖的有氧氧化。

## 9. 合成脂肪酸的乙酰CoA主要来自（ ）。

- A. 糖的分解代谢
- B. 脂肪酸的分解代谢
- C. 胆固醇的分解代谢
- D. 生糖氨基酸的分解代谢
- E. 生酮氨基酸的分解代谢

【答案】 A

【解析】

乙酰CoA是合成脂肪酸的主要原料，主要来自葡萄糖。细胞内的乙酰CoA全部在线粒体内产生，而合成脂肪酸的酶系存在于胞质。线粒体内的乙酰CoA必须进入胞质才能成为合成脂肪酸的原料。乙酰CoA不能自由透过线粒体内膜，主要通过柠檬酸-丙酮酸循环完成，在此循环中，乙酰CoA首先在线粒体内与草酰乙酸缩合生成柠檬酸，通过线粒体内膜上的载体转运即可进入胞质；胞质中ATP柠檬酸裂解酶，使柠檬酸裂解释出乙酰CoA及草酰乙酰。

## 10. 下列关于DNA碱基组成的叙述正确的是（ ）。

- A. DNA分子中A与T的含量不同
- B. 同一个体成年期与少儿期碱基组成不同
- C. 同一个体在不同营养状态下碱基组成不同
- D. 同一个体不同组织碱基组成不同
- E. 不同生物来源的DNA碱基组成不同

【答案】 E

【解析】

A项，对于一特定的生物体而言，腺嘌呤与胸腺嘧啶摩尔数相等，鸟嘌呤与胞嘧啶的摩尔数相等，即 $[\text{A}] = [\text{T}]$ ， $[\text{G}] = [\text{C}]$ 。BC两项，对于一特定组织的DNA，其碱基组成一般不受年龄、生长状况、营养状况和环境等条件的影响。D项，DNA的碱基组成无组织或器官特异性，即同一生物体的各种不同器官或不同组织的DNA具有相同的碱基组成。E项，不同生物个体的DNA，其碱基组成不同。

11. 丙酮酸氧化脱羧生成的物质是（ ）。

- A. 丙酰CoA
- B. 乙酰CoA
- C. 羟甲戊二酸CoA
- D. 乙酰乙酸CoA
- E. 琥珀酸CoA

【答案】 B

【解析】

糖酵解途径产生的丙酮酸在缺氧状态下还原为乳酸。在氧供应充足、利用有效的状态下，酵解产生的NADH + H<sup>+</sup>进入线粒体，经电子传递链的氧化作用生成H<sub>2</sub>O，并生成ATP。同时，丙酮酸进入线粒体，经氧化脱羧生成乙酰CoA。后者进入三羧酸循环彻底氧化成CO<sub>2</sub>、水并释放能量。葡萄糖在有氧条件下彻底氧化成水和二氧化碳并产生大量能量的过程称为有氧氧化。有氧氧化是糖氧化的主要方式，体内绝大多数细胞都要通过此途径获得能量。

12. 组成核酸分子的碱基主要有（ ）。

- A. 2种
- B. 3种
- C. 4种
- D. 5种
- E. 6种

【答案】 D

【解析】

核酸分子中的碱基均为含氮杂环化合物，分为两类：嘌呤和嘧啶。DNA和RNA中含有的嘌呤主要为腺嘌呤（A）和鸟嘌呤（G）；组成DNA的嘧啶主要有胸腺嘧啶（T）和胞嘧啶（C），RNA分子中主要为尿嘧啶（U）及胞嘧啶（C）。

13. 酮体是指（ ）。

- A. 草酰乙酸，β-羟丁酸，丙酮
- B. 乙酰乙酸，β-羟丁酸，丙酮酸
- C. 乙酰乙酸，β-氨基丁酸，丙酮酸
- D. 乙酰乙酸，γ-羟丁酸，丙酮
- E. 乙酰乙酸，β-羟丁酸，丙酮

【答案】 E

【解析】

酮体是脂肪酸在肝内进行正常分解代谢所产生的特殊中间产物，包括乙酰乙酸、β-羟丁酸和丙酮三种物质。酮体是肝内生成肝外利用。

14. 糖尿出现时，全血血糖浓度至少为（ ）。

- A. 83.33mmol/L (1500mg/dl)
- B. 66.67mmol/L (1200mg/dl)
- C. 27.78mmol/L (500mg/dl)
- D. 11.11mmol/L (200mg/dl)
- E. 8.89mmol/L (160mg/dl)

【答案】 E

【解析】

当血糖浓度过高时，超过了肾糖阈（约8.89mmol/L）时，葡萄糖即由尿中排出，出现糖尿。

15. tRNA含有（ ）。

- A. 3'CCA-OH
- B. 帽子m<sup>7</sup>Gppp
- C. 密码子
- D. 3'末端的多聚腺苷酸结构
- E. 大、小两个亚基

【答案】 A

【解析】

tRNA的5'末端总是磷酸化，5'末端核苷酸往往是pG。tRNA的3'端是CCA-OH，这一序列是tRNA结合和转运任何氨基酸而生成氨基酰tRNA时所必不可少的，激活的氨基酸连接于此3'末端羟基上。tRNA分子中约半数的碱基通过链内碱基配对互相结合，形成双螺旋，从而构成tRNA的二级结构，形状类似于三叶草，含4个环和4个臂。包括二氢尿嘧啶环（DHU环）、可变环（或称附加叉）、TΨC环（在tRNA第54~56位是TΨC）和反密码环（由7~9个碱基组成，其中中间3个碱基构成反密码子）。

16. 不能异生为糖的是（ ）。

- A. 甘油
- B. 氨基酸
- C. 脂肪酸
- D. 乳酸
- E. 丙酮酸

【答案】 C

【解析】

非糖物质转变为葡萄糖的过程称为糖异生。所利用的非糖物质包括生糖氨基酸、乳酸、丙酮酸、丙酸和甘油等。乳酸来自肌糖原分解。肌肉内生成的乳酸不能在肌肉内重新合成糖，经血液转运至肝后异生成糖。这部分糖异生主要与运动强度有关。而在饥饿时，糖异生的原料主要为氨基酸和甘油。

## 17. 进行底物水平磷酸化的反应是（ ）。

- A. 葡萄糖→6-磷酸葡萄糖
- B. 6-磷酸果糖→1, 6-二磷酸果糖
- C. 3-磷酸甘油醛→1, 3-二磷酸甘油酸
- D. 琥珀酰CoA→琥珀酸
- E. 丙酮酸→乙酰CoA

【答案】 D

【解析】

底物上的高能磷酸键转移给ADP (GDP) 成为ATP (GTP) 的过程称为底物水平的磷酸化作用。琥珀酰CoA转变为琥珀酸，琥珀酰CoA的高能硫酯键水解，生成GTP，反应可逆。

## 18. 乳酸循环所需的NADH主要来自（ ）。

- A. 三羧酸循环过程中产生的NADH
- B. 脂酸 $\beta$ -氧化过程中产生的NADH
- C. 糖酵解过程中3-磷酸甘油醛脱氢产生的NADH
- D. 磷酸戊糖途径产生的NADPH经转氢生成的NADH
- E. 谷氨酸脱氢产生的NADH

【答案】 C

【解析】

氧供应不足或利用障碍时，糖酵解生成的丙酮酸在胞质中还原生成乳酸，3-磷酸甘油醛氧化为1, 3-二磷酸甘油酸，生成1分子 $\text{NADH} + \text{H}^+$  和含有一个高能磷酸键的1, 3-二磷酸甘油酸，丙酮酸接受在上述反应生成的 $\text{NADH} + \text{H}^+$ ，还原为乳酸。反应可逆。

## 19. 酶的催化高效性是因为酶（ ）。

- A. 启动热力学不能发生的反应
- B. 能降低反应的活化能
- C. 能升高反应的活化能
- D. 可改变反应的平衡点
- E. 对作用物（底物）的选择性

【答案】 B

【解析】

酶的高效催化是通过降低反应所需的活化能实现的。这是因为，即使在热力学上允许进行的反应中，也只有那些能量较高的活泼分子才有可能进行化学反应。这些能量较高的分子称为活化分子，它们是在反应体系中通过分子-分子相互作用（碰撞）从其他分子获能的。使分子从基础状态达到活化分子所需要的能量称为活化能。活化能高低决定反应体系活化分子多少，即决定反应速度。欲加速反应进行，或外加能量（如加热），或降低反应所需的活化能。酶就是通过降低活化能加速化学反应的。

20. 维系蛋白质分子一级结构的化学键是（ ）。

- A. 离子键
- B. 肽键
- C. 二硫键
- D. 氢键
- E. 疏水键

【答案】 B

【解析】

在蛋白质分子中，从N-端至C-端的氨基酸排列顺序称为蛋白质的一级结构，肽键是其基本结构键，有些尚含有由2个半胱氨酸巯基（-SH）脱氢氧化而生成的二硫键。

21. 呼吸链电子传递过程中可直接被磷酸化的物质是（ ）。

- A. CDP
- B. ADP
- C. GDP
- D. TDP
- E. UDP

【答案】 B

【解析】

呼吸链电子传递的氧化过程与ADP磷酸化生成ATP相偶联的过程称氧化磷酸化。ATP合酶是由多个亚基组成的复合体，是生物体能量代谢的关键酶。ATP合酶存在于线粒体内膜上，可催化ADP磷酸化生成ATP。

22. 下列属于营养必需脂肪酸的是（ ）。

- A. 软脂酸
- B. 亚麻酸
- C. 硬脂酸
- D. 油酸
- E. 月桂酸

【答案】 B

【解析】

机体生长发育必需但不能自身合成，必须由食物提供的脂肪酸称为营养必需脂肪酸，包括亚油酸、亚麻酸和花生四烯酸等。花生四烯酸是前列腺素、血栓烷和白三烯等生物活性物质的前体。

23. 在酵解过程中催化产生NADH和消耗无机磷酸的酶是（ ）。



- A. 乳酸脱氢酶
- B. 3-磷酸甘油醛脱氢酶
- C. 醛缩酶
- D. 丙酮酸激酶
- E. 烯醇化酶

【答案】 B

【解析】

3-磷酸甘油醛氧化为1, 3-二磷酸甘油酸, 生成1分子 $\text{NADH} + \text{H}^+$ 和含有一个高能磷酸键的1, 3-二磷酸甘油酸, 催化此反应的酶为3-磷酸甘油醛脱氢酶。

24. 参与三羧酸循环的酶的正确叙述是 ( )。

- A. 主要位于线粒体外膜
- B.  $\text{Ca}^{2+}$ 可抑制其活性
- C. 当 $\text{NADH}/\text{NAD}^+$ 比值增高时活性较高
- D. 氧化磷酸化的速率可调节其活性
- E. 在血糖较低时, 活性较低

【答案】 D

【解析】

A项, 参与三羧酸循环的酶主要位于线粒体内。只有琥珀酸脱氢酶是与线粒体内膜结合的酶。B项,  $\text{Ca}^{2+}$ 可激活异柠檬酸脱氢酶、 $\alpha$ -酮戊二酸脱氢酶等三羧酸循环中的酶。C项, 当 $\text{NADH}/\text{NAD}^+$ 比值增高时可反馈抑制上述三羧酸循环中的酶。D项, 氧化磷酸化的速率对三羧酸循环的运转起着非常重要的作用, 主要通过 $\text{NADH}/\text{NAD}^+$ 、 $\text{ATP}/\text{ADP}$ 、 $\text{AMP}$ 等来抑制/激活三羧酸循环中的酶。E项, 血糖浓度低时, 糖氧化不足, 体内 $\text{ATP}$ 浓度低, 而 $\text{ADP}$ 、 $\text{AMP}$ 浓度高, 则三羧酸循环的酶及糖有氧氧化的酶均被激活。

25. 下列属于酸性氨基酸的是 ( )。

- A. 半胱氨酸
- B. 苏氨酸
- C. 苯丙氨酸
- D. 谷氨酸
- E. 组氨酸

【答案】 D

【解析】

属于酸性氨基酸的是谷氨酸、天冬氨酸; 属于碱性氨基酸的是赖氨酸、精氨酸、组氨酸。

26. 下列属于糖酵解途径关键酶的是 ( )。

- A. 6-磷酸葡萄糖酶
- B. 丙酮酸激酶
- C. 柠檬酸合酶
- D. 苹果酸脱氢酶
- E. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶

【答案】 B

【解析】

糖酵解的关键酶是己糖激酶（肝内为葡糖激酶）、磷酸果糖激酶-1和丙酮酸激酶。这三种酶是糖酵解途径的限速酶，其活性可受别构效应剂和激素的调节。限速酶活性的高低决定着糖酵解的速度和方向。

27. 蛋白质二级结构是指分子中（ ）。

- A. 氨基酸的排列顺序
- B. 每一氨基酸侧链的空间构象
- C. 局部主链的空间构象
- D. 亚基间相对的空间位置
- E. 每一原子的相对空间位置

【答案】 C

【解析】

蛋白质多肽链中氨基酸的排列顺序称为蛋白质的一级结构。肽键是一级结构中的主要化学键。蛋白质的二、三、四级结构属于空间结构，维持蛋白质空间结构的作用力是几种非共价键，也称次级键。蛋白质的二级结构是指多肽链主链局部的、有规则的重复空间构象，不涉及氨基酸侧链的构象。蛋白质的三级结构是指蛋白质分子或亚基内所有原子的空间排列，既包括主链原子也包括侧链原子的三维空间排布。寡聚蛋白分子中各亚基的空间排布及各亚基间的相互作用，称为蛋白质的四级结构。

28. 生命活动中能量的直接供体是（ ）。

- A. 三磷酸腺苷
- B. 脂肪酸
- C. 氨基酸
- D. 磷酸肌酸
- E. 葡萄糖

【答案】 A

【解析】

ATP（三磷酸腺苷）是体内最重要的高能磷酸化合物，是细胞可直接利用的能量形式，是生命活动的直接供能物质，因此营养物分解产生的能量大约40%用于产生ATP。

29. 下列关于肽键性质和组成的叙述正确的是（ ）。

- A. 由 $C_{\alpha}$ 和C-COOH组成
- B. 由 $C_{\alpha 1}$ 和 $C_{\alpha 2}$ 组成
- C. 由 $C_{\alpha}$ 和N组成
- D. 肽键有一定程度双键性质
- E. 肽键可以自由旋转

【答案】 D

【解析】

氨基酸分子之间通过去水缩合形成肽链，在相邻两个氨基酸之间新生的酰胺键称为肽键。若许多氨基酸依次通过肽键相互连接，形成长链，称为多肽链。肽链中的游离氨基的一端称为氨基末端（C端）；游离羧基的一端称为羧基末端（N端）。蛋白质就是由许多氨基酸基末端残基组成的多肽链。肽键是介于单键和双键中的化学键，所以有一定程度的双键性质，但不能自由旋转，只有一定程度的旋转能力，因此答案选D。

30. 下列对蛋白质变性的描述中正确的是（ ）。

- A. 变性蛋白质的溶液黏度下降
- B. 变性的蛋白质不易被消化
- C. 蛋白质沉淀不一定是变性
- D. 蛋白质变性后容易形成结晶
- E. 蛋白质变性不涉及二硫键破坏

【答案】 C

【解析】

引起蛋白质变性的常见理化因素有加热、高压、紫外线、X线、有机溶剂、强酸、强碱等。球状蛋白质变性后，其溶解度降低，容易发生沉淀。C项，蛋白质从溶液中析出的现象称为沉淀，盐析沉淀的蛋白质通常不发生变性，故此法常用于天然蛋白质的分离。ABDE四项，蛋白质变性后，其他理化性质的改变，如结晶性消失、黏度增加、呈色性增加和易被蛋白水解酶水解等，均与蛋白质的空间破坏、结构松散、分子的不对称性增加，以及氨基酸残基侧链外露等密切相关。

31. 组成卵磷脂分子的成分有（ ）。

- A. 乙醇胺
- B. 胆碱
- C. 肌醇
- D. 丝氨酸
- E. 甘氨酸

【答案】 B

【解析】

卵磷脂属于脂类物质的磷脂，1分子卵磷脂由1分子甘油、2分子脂肪酸、1分子磷酸和1分子胆碱组成。

32. 下列有关氧化磷酸化的叙述，错误的是（ ）。

- A. 物质在氧化时伴有ADP磷酸化生成ATP的过程
- B. 氧化磷酸化过程存在于线粒体内
- C. P/O可以确定ATP的生成数
- D. 氧化磷酸化过程有两条呼吸链
- E. 经呼吸链传递至氧产生3分子ATP

【答案】 E

【解析】

在线粒体内存在两条氧化呼吸链：①NADH氧化呼吸链（又称长呼吸链）；②琥珀酸氧化呼吸链（FADH<sub>2</sub>，氧化呼吸链；又称短呼吸链）。前者产生3分子ATP，后者产生2分子ATP。

33. 下列有关蛋白质变性的叙述，错误的是（ ）。

- A. 蛋白质变性时其一级结构不受影响
- B. 蛋白质变性时其理化性质发生变化
- C. 蛋白质变性时其生物学活性降低或丧失
- D. 去除变性因素后变性蛋白质都可以复性
- E. 球蛋白变性后其水溶性降低

【答案】 D

【解析】

若蛋白质变性程度较轻，去除变性因素后，有些蛋白质仍可恢复或部分恢复其原有的构象，称为复性。但是许多蛋白质变性后，空间构象严重被破坏，不能复原称为不可逆性变性。

34. 脂肪酸合成的原料乙酰CoA从线粒体转移至胞液的途径是（ ）。

- A. 三羧酸循环
- B. 乳酸循环
- C. 糖醛酸循环
- D. 柠檬酸-丙酮酸循环
- E. 丙氨酸-葡萄糖循环

【答案】 D

【解析】

乙酰CoA是合成脂肪酸的主要原料，主要来自葡萄糖。细胞内的乙酰CoA全部在线粒体内产生，而合成脂肪酸的酶系存在于胞质。线粒体内的乙酰CoA必须进入胞质才能成为合成脂肪酸的原料。乙酰CoA不能自由透过线粒体内膜，主要通过柠檬酸-丙酮酸循环完成，在此循环中，乙酰CoA首先在线粒体内与草酰乙酸缩合生成柠檬酸，通过线粒体内膜上的载体转运即可进入胞质；胞质中ATP柠檬酸裂解酶，使柠檬酸裂解释出乙酰CoA及草酰乙酰。

35. 下列有关mRNA的叙述，正确的是（ ）。

- A. 为线状单链结构，5'端有多聚腺苷酸帽子结构
- B. 可作为蛋白质合成的模板
- C. 链的局部不可形成双链结构
- D. 3'末端特殊结构与mRNA的稳定无关
- E. 三个相连核苷酸组成一个反密码子

【答案】 B

【解析】

AD两项，mRNA 5'端有一个m<sup>7</sup>Gppp帽结构，3'端有多聚A尾结构，可增强mRNA稳定性。C项，mRNA与其他RNA一样，都是由单链核糖核苷酸链组成，但局部可形成双螺旋结构。BE两项，在帽、尾结构之间为由三核苷酸组成的密码子，可作为蛋白质合成时的模板。

36. 能激活血浆中LCAT的载脂蛋白是（ ）。

- A. apoAI
- B. apoAII
- C. apoB
- D. apoC
- E. apoD

【答案】 A

【解析】

血浆脂蛋白中的蛋白质称为载脂蛋白，主要有apoA、B、C、D及E等五大类。A项，能激活血浆中LCAT的载脂蛋白是apoAI，其可识别HDL受体。B项，apoAII的主要功能是稳定HDL结构，激活HL。C项，apoB的主要功能是识别LDL受体，促进CM合成。D项，apoCII的主要功能是激活LPL，apoCIII的主要功能是抑制LPL、抑制肝apoE受体。E项，apoD的主要功能是转运胆固醇酯。

37. 下列有关mRNA结构的叙述，正确的是（ ）。

- A. 5'端有多聚腺苷酸帽子结构
- B. 3'端有甲基化鸟嘌呤尾结构
- C. 链的二级结构为单链卷曲和单链螺旋
- D. 链的局部可形成双链结构
- E. 三个相连核苷酸组成一个反密码子

【答案】 D

【解析】

D项，mRNA与其他RNA一样，都是由单链核糖核苷酸链组成，但局部可形成双螺旋结构。AB两项，mRNA 5'端有一个m<sup>7</sup>Gppp帽结构，3'端有多聚A尾结构，可增强mRNA稳定性。E项，在帽、尾结构之间为由三核苷酸组成的密码子，可作为蛋白质合成时的模板。

38. 胆固醇合成的关键酶是 ( )。

- A. 柠檬酸裂解酶
- B. HMG-CoA合酶
- C. HMG-CoA裂解酶
- D. HMG-CoA还原酶
- E. 鲨烯合酶

【答案】 D

【解析】

合成胆固醇的基本原料是乙酰CoA，并需ATP供能， $\text{NADPH} + \text{H}^+$  供氢。合成1分子胆固醇需18分子乙酰CoA、16分子 $\text{NADPH} + \text{H}^+$  及36分子ATP。胆固醇合成的关键酶是HMG-CoA还原酶。

39. 完全性阻塞性黄疸时，正确的是 ( )。

- A. 尿胆原 (-) 尿胆红素 (-)
- B. 尿胆原 (+) 尿胆红素 (+)
- C. 尿胆原 (-) 尿胆红素 (+)
- D. 尿胆原 (+) 尿胆红素 (+)
- E. 粪胆素 (+)

【答案】 C

【解析】

下表表示各种原因所致黄疸的生理性指标，根据下表所示，完全性阻塞性黄疸时，尿胆原阴性，尿胆红素阳性，因此答案选C。

指标	正常	溶血性黄疸	肝细胞性黄疸	阻塞性黄疸
血清胆红素				
浓度	<1mg/dl	>1mg/dl	>1mg/dl	>1mg/dl
结合胆红素	极少	-	↑	↑↑
未结合胆红素	0~0.7mg/dl	↑↑	↑	
尿三胆				
尿胆红素	-	-	++	++
尿胆素原	0~4mg/24h	↑	升高或正常	↓
尿胆素	少量	↑	升高或正常	↓
粪胆素原	40~280mg/dl	↑	↓或正常	↓或-
粪便颜色	正常	深	变浅或正常	完全阻塞时白陶土色

40. DNA碱基组成的规律是 ( )。

- A.  $[\text{A}] = [\text{C}]$ ;  $[\text{T}] = [\text{G}]$
- B.  $[\text{A}] + [\text{T}] = [\text{C}] + [\text{G}]$
- C.  $[\text{A}] = [\text{T}]$ ;  $[\text{C}] = [\text{G}]$

D.  $([A] + [T]) / ([C] + [G]) = 1$

E.  $[A] = [G] = [T] = [C]$

【答案】 C

【解析】

对于一特定的生物体而言，腺嘌呤与胸腺嘧啶摩尔数相等，鸟嘌呤与胞嘧啶的摩尔数相等，即  $[A] = [T]$ ， $[G] = [C]$ 。由此可引申出下述规律： $[A]/[T] = [G]/[C]$ ； $[A] + [G] = [T] + [C]$ 。

41. 组成多聚核苷酸的骨架成分是（ ）。

- A. 碱基与戊糖
- B. 碱基与磷酸
- C. 碱基与碱基
- D. 戊糖与磷酸
- E. 戊糖与戊糖

【答案】 D

【解析】

核酸的基本组成单位是核苷酸。核苷酸分子由碱基、戊糖和磷酸三种分子连接而成。几个或十几个核苷酸通过磷酸二酯键连接而成的分子称寡核苷酸，由更多的核苷酸连接而成的聚合物就是多聚核苷酸。在多聚核苷酸链中，由于构成核苷酸单元的戊糖和磷酸是相同的，体现核苷酸差别的实际上只是它所带的碱基。所以，核酸分子中的戊糖与磷酸共同构成其骨架结构，但不参与信息的贮存和表达。

42. DNA变性时其结构变化表现为（ ）。

- A. 磷酸二酯键断裂
- B. N-C糖苷键断裂
- C. 戊糖内C-C键断裂
- D. 碱基内C-C键断裂
- E. 对应碱基间氢键断裂

【答案】 E

【解析】

在某些理化因素的作用下，DNA分子互补碱基对之间的氢键断裂，使DNA双链结构松散，变成单链，即为DNA变性。变性后DNA在紫外区260nm波长处的吸收值增加。

43. 核酸中含量相对恒定的元素是（ ）。

- A. 氧
- B. 氮
- C. 氢

D. 碳

E. 磷

【答案】 E

【解析】

组成核酸的单位是单核苷酸，不同种类的单核苷酸中C、H、O和N含量不一，但它的磷含量却是恒定的。

44. 胆固醇合成的限速酶是（ ）。

A. HMG-CoA合酶

B. HMG-CoA裂解酶

C. HMG-CoA还原酶

D. MVA激酶

E. 鲨烯还原酶

【答案】 C

【解析】

在胆固醇合成过程中，HMG-CoA还原酶为关键酶，因此各种因素通过对该酶的影响可以达到调节胆固醇合成的作用。

45. 下列有关DNA双螺旋结构的叙述，错误的是（ ）。

A. DNA双螺旋是核酸二级结构的重要形式

B. DNA双螺旋由两条以脱氧核糖、磷酸作骨架的双链组成

C. DNA双螺旋以右手螺旋的方式围绕同一轴有规律地盘旋

D. 两股单链从5'至3'端走向在空间排列相同

E. 两碱基之间的氢键是维持双螺旋横向稳定的主要化学键

【答案】 D

【解析】

DNA双螺旋结构模型的要点：①DNA是反向平行的双螺旋结构，一条链的走向是5'→3'，另一条链则是3'→5'走向。两条多核苷酸链均为右手螺旋。②在DNA双链中，由亲水的脱氧核糖基与磷酸基构成的骨架位于双螺旋的外侧。碱基位于双螺旋的内侧，通过A=T、G=C配对的碱基互补规则构成碱基平面。③DNA双螺旋结构的横向稳定依靠两条链间互补碱基的氢键维系，而纵向稳定依靠碱基平面间的堆积力维系。

46. 帽子结构是指（ ）。

A. m<sup>3</sup>Gppp

B. m<sup>6</sup>Gppp

C. m<sup>5</sup>Gppp



D. m<sup>4</sup>Gppp

E. m<sup>7</sup>Gppp

【答案】 E

【解析】

大多数真核mRNA在5'末端含倒装的7-甲基三磷酸鸟苷(m<sup>7</sup>Gppp)，称为帽子结构。mRNA的3'末端有一段长短不一的多聚腺苷酸序列，由数十个至上百个腺苷酸连接而成。3'末端的多聚腺苷酸结构可增加转录活性，增加mRNA稳定性。5'加“帽”、3'加“尾”属转录后加工过程。

47. 下列关于胆汁的描述，正确的是（ ）。

A. 非消化期无胆汁分泌

B. 消化期只有胆囊胆汁排入小肠

C. 胆汁中含有脂肪消化酶

D. 胆汁中与消化有关的成分是胆盐

E. 胆盐可促进蛋白的消化和吸收

【答案】 D

【解析】

A项，胆汁由肝细胞不断生成，在非消化期贮存在胆囊内。B项，消化期中肝胆汁和胆囊胆汁排入十二指肠。CDE三项，胆汁中无消化酶，与消化有关的成分主要是胆盐，胆盐对脂肪的消化和吸收有促进作用。

48. 下列有关酶的叙述，正确的是（ ）。

A. 生物体内的无机催化剂

B. 催化活性都需要特异的辅酶

C. 对底物都有绝对专一性

D. 能显著地降低反应活化能

E. 在体内发挥催化作用时，不受任何调控

【答案】 D

【解析】

酶的化学本质是蛋白质，它具有一些独特的性质：①酶能显著地降低反应活化能，具有高度的催化能力；②每种酶均选择性地催化一种或一组类似化合物发生特定的化学反应，具有高度的催化专一性；③酶是蛋白质，其空间结构可受到各种理化因素的影响以致改变酶的催化活性，所以酶具有高度的不稳定性；④酶的催化作用是受调控的。

49. 下列氨基酸中能转化生成儿茶酚胺的是（ ）。

A. 天冬氨酸

B. 色氨酸

C. 酪氨酸

D. 脯氨酸

E. 蛋氨酸

【答案】 C

【解析】

酪氨酸经羟化酶催化加上羟基形成多巴，再经多巴脱羧酶脱去 $\text{CO}_2$ ；形成多巴胺（含邻苯二酚的胺），即儿茶酚胺。

50. 辅酶和辅基的差别在于（ ）。

A. 辅酶为小分子有机物，辅基常为无机物

B. 辅酶与酶共价结合，辅基则不是

C. 经透析方法可使辅酶与酶蛋白分离，辅基则不能

D. 辅酶参与酶反应，辅基则不参与

E. 辅酶含有维生素成分，辅基则不含

【答案】 C

【解析】

酶的辅助因子可分为辅酶和辅基。辅酶与酶蛋白结合疏松，以非共价键相连，可以用透析或超滤方法除去。辅基则与酶蛋白以共价键紧密结合，不能通过透析或超滤将其除去。

51. 反密码子UAG识别的mRNA上的密码子是（ ）。

A. GTC

B. ATC

C. AUC

D. CUA

E. CTA

【答案】 D

【解析】

按反密码子第1个碱基和密码子第3个碱基配对，反密码子第3个碱基与密码子第1个碱基配对，则tRNA上反密码子UAG识别mRNA上密码子CUA。

52.  $K_m$ 值是指反应速度为 $0.5V$ 时的（ ）。

A. 酶浓度

B. 底物浓度

C. 抑制剂浓度

D. 激活剂浓度

E. 产物浓度

【答案】 B

**【解析】**

底物浓度很低时，反应速度随底物浓度增加而上升，呈直线比例，而当底物浓度继续增加时，反应速度上升的趋势逐渐缓和，一旦底物浓度达到相当高时，反应速度不再上升，达到极限最大值，称最大反应速度（ $V_{\max}$ ）， $K_m$ 值为酶促反应速度达到最大反应速度1/2时的底物浓度。

**53. tRNA分子上3'端序列的功能是（ ）。**

- A. 辨认mRNA上的密码子
- B. 剪接修饰作用
- C. 辨认与核糖体结合的组分
- D. 提供-OH基与氨基酸结合
- E. 提供-OH基与糖类结合

**【答案】 D**

**【解析】**

tRNA的3'-端是CCA-OH，这一序列是tRNA结合和转运任何氨基酸而生成氨基酰tRNA时所必不可少的，激活的氨基酸连接于此3'-末端羟基上。

**54. 下列含有核黄素的辅酶是（ ）。**

- A. FMN
- B. HS-CoA
- C.  $NAD^+$
- D.  $NADP^+$
- E. TPP

**【答案】 A**

**【解析】**

A项，FMN含有核黄素（维生素B<sub>2</sub>）。B项，HS-CoA含有泛酸。CD两项， $NAD^+$ 、 $NADP^+$ 含有维生素PP。E项，TPP含有维生素B<sub>1</sub>。

**55. 关于酶活性中心的叙述，正确的是（ ）。**

- A. 酶原有能发挥催化作用的活性中心
- B. 由一级结构上相互邻近的氨基酸组成
- C. 必需基团存在的唯一部位
- D. 均由亲水氨基酸组成
- E. 含结合基团和催化基团

**【答案】 E**

**【解析】**

AE两项，酶分子中能与底物结合并发生催化作用的局部空间结构称为酶的活性中心。活性中心中有许多与催化作用直接相关的基团，称为必需基团。有些必需基团涉及酶与底物的结合，又称为结合

基团，有些具有催化功能，称为催化基团。C项，在酶活性中心外，也存在一些与活性相关的必需基团，它对维持酶分子应有构象是必需的。BD两项，组成活性中心的必需基团称为活性中心内的必需基团，大多由肽链上远离的氨基酸残基提供，经肽链折叠，使之在空间位置上互相接近，构成活性中心，酶活性中心多数由疏水氨基酸组成。

**56. 逆转录的遗传信息流向是（ ）。**

- A. DNA→DNA
- B. DNA→RNA
- C. RNA→DNA
- D. RNA→蛋白质
- E. RNA→RNA

**【答案】 C**

**【解析】**

逆转录是以RNA为模板，合成DNA互补链，再以此DNA链为模板合成第二条DNA链的过程。

**57. 辅酶在酶促反应中的作用是（ ）。**

- A. 起运载体的作用
- B. 维持酶的空间构象
- C. 参加活性中心的组成
- D. 促进中间复合物形成
- E. 提供必需基团

**【答案】 A**

**【解析】**

辅酶及辅助因子在酶促反应中起着传递电子、原子或某些化学基团的作用。各种辅酶的结构中都具有某种能进行可逆变化的基团，起到转移各种化学基团的作用。在氧化还原酶中依赖辅酶分子中的烟酰胺或核黄素发挥其转氢作用。在转氨基酶分子，吡哆醛起到转移氨基的作用。

**58. 关于原核RNA聚合酶叙述正确的是（ ）。**

- A. 原核RNA聚合酶有3种
- B. 由4个亚基组成的复合物
- C. 全酶中包括一个 $\delta$ 因子
- D. 全酶中包括两个 $\omega$ 因子
- E. 全酶中包括一个 $\alpha$ 因子

**【答案】 C**

**【解析】**

催化转录作用的RNA聚合酶（RNA pol）全称为DNA指导的RNA聚合酶。原核生物RNA pol高度保守，在组成和功能上都很相似。原核RNA pol全酶由5种亚基组成，即 $\alpha_2\beta\beta'\omega\delta$ 。

59. 关于酶竞争性抑制剂的叙述错误的是（ ）。

- A. 抑制剂与底物结构相似
- B. 抑制剂与底物竞争酶的底物结合部位
- C. 增加底物浓度也不能达到最大反应速度
- D. 当抑制剂存在时 $K_m$ 值变大
- E. 抑制剂与酶非共价结合

【答案】 C

【解析】

AB两项，竞争性抑制剂的结构与底物相似，能与底物竞争酶的的结合位点，所以称竞争性抑制作用。CD两项，抑制剂与底物竞争酶的的结合位点的能力取决于两者的浓度。如抑制剂浓度恒定，底物浓度低时，抑制作用最为明显。随着底物浓度的增加，酶-底物复合物浓度增加，抑制作用减弱。当底物浓度远远大于抑制剂浓度时，几乎所有的酶均被底物夺取，此时，酶促反应的 $V_{max}$ 不变，但 $K_m$ 值变大。E项，竞争性抑制属于可逆性抑制，抑制剂以非共价键与酶或中间复合物发生可逆性结合。

60. 良性肿瘤对机体影响最大的因素是（ ）。

- A. 生长部位
- B. 生长速度
- C. 组织来源
- D. 生长时间
- E. 体积大小

【答案】 A

【解析】

良性肿瘤引起的症状主要与肿瘤发生部位和继发改变有关。如体表良性肿瘤除少数能引起压迫症状外，一般对机体无明显影响，但若发生在腔道及重要器官，也可引起严重后果，如突入肠腔的平滑肌瘤可引起肠梗阻或肠套叠。

61. 关于酶的正确叙述是（ ）。

- A. 不能在胞外发挥作用
- B. 大多数酶的化学本质是核酸
- C. 能改变反应的平衡点
- D. 能大大降低反应的活化能
- E. 与底物结合都具有绝对特异性

【答案】 D

【解析】

酶的化学本质是蛋白质，它具有一些独特的性质：①酶能显著地降低反应活化能，具有高度的催化能力；②每种酶均选择性地催化一种或一组类似化合物发生特定的化学反应，具有高度的催化专一

性；③酶是蛋白质，其空间结构可受到各种理化因素的影响以致改变酶的催化活性，所以酶具有高度的不稳定性；④酶的催化作用是受调控的。

62. 一碳单位代谢的辅酶是（ ）。

- A. 叶酸
- B. 二氢叶酸
- C. 四氢叶酸
- D. NADPH
- E. NADH

【答案】 C

【解析】

某些氨基酸在分解代谢过程中可以产生含有一个碳原子的基团，称为一碳单位。体内的一碳单位有甲基、亚甲基、甲炔基、甲酰基和亚氨甲基。四氢叶酸（FH<sub>4</sub>）是携带及转运一碳单位的载体。一碳单位主要来源于丝氨酸、甘氨酸、组氨酸和色氨酸。

63. 通过蛋白激酶A通路发挥作用的激素是（ ）。

- A. 生长因子
- B. 心钠素
- C. 胰岛素
- D. 肾上腺素
- E. 甲状腺素

【答案】 D

【解析】

cAMP-PKA通路以靶细胞内cAMP浓度改变和PKA（蛋白激酶A）的激活为主要特征。胰高血糖素、肾上腺素、促肾上腺皮质激素等可激活此通路。激素结合于各自的特异性受体，这些受体均属于G蛋白偶联受体；活化的G蛋白激活腺苷酸环化酶；催化生成大量cAMP；cAMP结合于PKA使之活化，催化多种蛋白质底物的丝/苏氨酸残基发生磷酸化，改变其活性状态。PKA的底物分子包括一些糖代谢和脂代谢相关的酶类、离子通道和某些转录因子。

64. 糖酵解的关键酶是（ ）。

- A. 3-磷酸甘油醛脱氢酶
- B. 丙酮酸脱氢酶
- C. 磷酸果糖激酶-1
- D. 磷酸甘油酸激酶
- E. 乳酸脱氢酶

【答案】 C

**【解析】**

糖酵解途径中大多数反应是可逆的，但有3个反应基本上不可逆，分别由己糖激酶（或葡萄糖激酶）、6-磷酸果糖激酶-1和丙酮酸激酶催化，是糖酵解途径的3个调节点，所以被称为关键酶。

**65. 下列关于己糖激酶叙述正确的是（ ）。**

- A. 己糖激酶又称为葡萄糖激酶
- B. 它催化的反应基本上是可逆的
- C. 使葡萄糖活化以便参加反应
- D. 催化反应生成6-磷酸果酸
- E. 是酵解途径的唯一的键酶

**【答案】 C**

**【解析】**

ABCD四项，葡萄糖磷酸化为葡糖-6-磷酸，催化此反应的酶是己糖激酶（肝内为葡糖激酶），由ATP提供磷酸基和能量，为不可逆反应。E项，糖酵解途径中大多数反应是可逆的，但有3个反应基本上不可逆，分别由己糖激酶（或葡萄糖激酶）、6-磷酸果糖激酶-1和丙酮酸激酶催化，是糖酵解途径的3个调节点，所以被称为关键酶。

**66. 关于三羧酸循环过程的叙述正确的是（ ）。**

- A. 循环一周生成4对NADH
- B. 循环一周可生成2分子ATP
- C. 乙酰CoA经三羧酸循环转变成草酰乙酸
- D. 循环过程中消耗氧分子
- E. 循环一周生成2分子CO<sub>2</sub>

**【答案】 E**

**【解析】**

三羧酸循环从2个碳原子的乙酰CoA与4个碳原子的草酰乙酸缩合成6个碳原子的柠檬酸开始，反复地脱氢氧化。羟基氧化成羧基后，通过脱羧方式生成CO<sub>2</sub>。二碳单位进入三羧酸循环后，生成2分子CO<sub>2</sub>，这是体内CO<sub>2</sub>的主要来源。脱氢反应共有4次。其中3次脱氢由NAD<sup>+</sup>接受，1次由FAD接受。脱下的氢经电子传递体将电子传给氧时才能生成ATP，1mol乙酰CoA经三羧酸循环彻底氧化可生成10mol ATP。三羧酸循环本身每循环一次只能以底物水平磷酸化生成1个高能磷酸键。

**67. 可被Ca<sup>2+</sup> 激活的是（ ）。**

- A. PKA
- B. PKG
- C. PKC

D. RTK

E. G蛋白

【答案】 C

【解析】

IP<sub>3</sub>/DAG通路介导细胞对促甲状腺素释放激素、去甲肾上腺素、抗利尿激素等信号的应答反应。信号与受体结合后所激活的G蛋白可激活磷脂酶C (PLC)；PLC水解膜组分磷脂酰肌醇二磷酸 (PIP<sub>2</sub>)，生成IP<sub>3</sub>和甘油二酯 (DAG)。IP<sub>3</sub>结合于细胞钙库膜上的受体，促进钙库内的Ca<sup>2+</sup>迅速释放，使细胞质内的Ca<sup>2+</sup>浓度升高。Ca<sup>2+</sup>可以与细胞内的钙调蛋白结合成复合物分子CaM，CaM又可进一步激活下游多种酶分子而发挥作用。DAG则可以激活蛋白质激酶C (PKC)，PKC进而磷酸化修饰多种蛋白质如各种酶而进一步发挥生物学作用。

68. 不参与三羧酸循环的化合物是 ( )。

A. 柠檬酸

B. 草酰乙酸

C. 丙二酸

D. α-酮戊二酸

E. 琥珀酸

【答案】 C

【解析】

乙酰CoA与草酰乙酸缩合生成的含有三个羧基的柠檬酸，因此称之为三羧酸循环或柠檬酸循环。此外，参与的化合物包括α-酮戊二酸、琥珀酸、延胡索酸等。

69. 限制性内切酶的作用是 ( )。

A. 特异切开单链DNA

B. 特异切开双链DNA

C. 连接断开的单链DNA

D. 切开变性的DNA

E. 切开错配的DNA

【答案】 B

【解析】

限制性核酸内切酶是一类能识别双链DNA分子中特殊核苷酸序列并在该位点上切割DNA的酶。这些位点称为识别序列。限制性核酸内切酶可将DNA切成长度不同的片段，这依赖于酶识别位点在该DNA分子中重复的次数。

70. 食用新鲜蚕豆发生溶血性黄疸患者缺陷的酶是 ( )。



- A. 3-磷酸甘油醛脱氢酶
- B. 异柠檬酸脱氢酶
- C. 琥珀酸脱氢酶
- D. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶
- E. 6-磷酸葡萄糖酸脱氢酶

【答案】 D

【解析】

遗传性葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症，患者体内磷酸戊糖途径不能正常进行， $\text{NADPH} + \text{H}^+$  缺乏，使GSH合成减少，红细胞尤其是衰老的红细胞易破裂而溶血。患者常在食用蚕豆后发病，故称为蚕豆病。

71. 糖酵解的关键酶是 ( ) 。

- A. 丙酮酸羧化酶
- B. 己糖激酶
- C. 果糖二磷酸酶
- D. 葡萄糖-6-磷酸酶
- E. 磷酸化酶

【答案】 B

【解析】

糖酵解途径中大多数反应是可逆的，但有3个反应基本上不可逆，分别由己糖激酶（或葡萄糖激酶），6-磷酸果糖激酶-1和丙酮酸激酶催化，是糖酵解途径的3个调节点，所以被称为关键酶。在体内，关键酶的活性受到代谢物（包括ATP、ADP）和激素（如胰岛素和胰高血糖素）等的周密调控。

72. 胆汁酸合成的限速酶是 ( ) 。

- A.  $1\alpha$ -羟化酶
- B.  $12\alpha$ -羟化酶
- C. HMG-CoA还原酶
- D. HMG-CoA合酶
- E.  $7\alpha$ -羟化酶

【答案】 E

【解析】

胆固醇首先在胆固醇 $7\alpha$ -羟化酶的催化下生成 $7\alpha$ -羟胆固醇，后者向胆汁酸的转化包括还原、羟化、侧链的缩短和加辅酶等反应。胆固醇 $7\alpha$ -羟化酶是胆汁酸合成的关键酶，而HMG-CoA还原酶是胆固醇合成的关键酶。

73. 通常生物氧化是指生物体内 ( ) 。

- A. 脱氢反应
- B. 营养物氧化成 $H_2O$ 和 $CO_2$ 的过程
- C. 加氧反应
- D. 与氧分子结合的反应
- E. 释出电子的反应

【答案】 B

【解析】

生物氧化泛指物质在生物体内的氧化，但主要是指营养物质（糖、脂类及蛋白质等）在生物体内彻底氧化分解，最终产生 $CO_2$ 和 $H_2O$ 并逐步释放能量的过程。由于生物氧化在组织细胞内进行，并表现为组织细胞消耗 $O_2$ 及产生 $H_2O$ 和 $CO_2$ 。

74. 大多数成年人血红蛋白中珠蛋白组成是（ ）。

- A.  $\xi_2\varepsilon_2$
- B.  $\alpha_2\varepsilon_2$
- C.  $\alpha_2\gamma_2$
- D.  $\alpha_2\beta_2$
- E.  $\alpha_2\delta_2$

【答案】 D

【解析】

人类珠蛋白肽链有两大类，即 $\alpha$ 类链与非 $\alpha$ 类链，非 $\alpha$ 类链包括 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ 、 $\varepsilon$ 等。不同肽链构成的血红蛋白其种类也有差异。正常成年人的Hb主要为HbA ( $\alpha_2\beta_2$ )，占90%以上，最有利于氧的结合与释放。

75. 下列有关氧化磷酸化的叙述，错误的是（ ）。

- A. 物质在氧化时伴有ADP磷酸化生成ATP的过程
- B. 氧化磷酸化过程涉及两种呼吸链
- C. 电子分别经两种呼吸链传递至氧，均产生3分子ATP
- D. 氧化磷酸化过程存在于线粒体内
- E. 氧化与磷酸化过程通过偶联产能

【答案】 C

【解析】

C项，在线粒体内存在两条氧化呼吸链：①NADH氧化呼吸链（又称长呼吸链）；②琥珀酸氧化呼吸链（FADH<sub>2</sub>氧化呼吸链；又称短呼吸链）。前者产生3分子ATP，后者产生2分子ATP。

76. 氰化物中毒抑制的是（ ）。

- A. 细胞色素b
- B. 细胞色素a
- C. 细胞色素C
- D. 细胞色素aa<sub>3</sub>
- E. 辅酶Q

【答案】 D

【解析】

氰化物（CN）抑制细胞色素C氧化酶（Cytaa<sub>3</sub>），使电子不能传递给氧。

77. 血浆蛋白质中含量最多的是（ ）。

- A. 清蛋白
- B. α<sub>1</sub>-球蛋白
- C. α<sub>2</sub>-球蛋白
- D. β-球蛋白
- E. γ-球蛋白

【答案】 A

【解析】

血清蛋白质分成五条区带：清蛋白、α<sub>1</sub>-球蛋白、α<sub>2</sub>-球蛋白、β-球蛋白和γ-球蛋白。清蛋白是人体血浆中最主要的蛋白质，约占血浆总蛋白的50%。

78. 胆汁中含量最多的有机成分是（ ）。

- A. 胆色素
- B. 胆汁酸
- C. 胆固醇
- D. 磷脂
- E. 黏蛋白

【答案】 B

【解析】

胆汁由肝细胞分泌，正常成人平均每天分泌胆汁300~700ml。胆汁的主要固体成分是胆汁酸盐，约占固体成分的50%。其次是无机盐、黏蛋白、磷脂、胆固醇、胆色素等。

79. 下列属于营养必需脂肪酸的是（ ）。

- A. 软脂酸
- B. 亚麻酸
- C. 硬脂酸

- D. 油酸
- E. 十二碳脂肪酸

【答案】 B

【解析】

亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸不能由人体自身合成，必须从食物摄取，为营养必须脂肪酸。

80. 下列关于酮体的描述错误的是（ ）。

- A. 酮体包括乙酰乙酸、 $\beta$ -羟丁酸和丙酮
- B. 合成原料是丙酮酸氧化生成的乙酰CoA
- C. 只能在肝的线粒体内生成
- D. 酮体只能在肝外组织氧化
- E. 酮体是肝输出能量的一种形式

【答案】 B

【解析】

B项，在肝细胞线粒体内，以脂肪酸氧化产生的乙酰CoA为原料，经酶催化先缩合生成羟甲戊二酸单酰CoA（HMG-CoA），HMG-CoA再被裂解产生乙酰乙酸。

81. 在血浆蛋白电泳中，泳动最慢的蛋白质是（ ）。

- A. 清蛋白
- B.  $\alpha_1$ -球蛋白
- C.  $\alpha_2$ -球蛋白
- D.  $\beta$ -球蛋白
- E.  $\gamma$ -球蛋白

【答案】 E

【解析】

电泳是最常用的分离蛋白质的方法。采用简单快速的醋酸纤维素薄膜电泳，以pH8.6的巴比妥溶液作缓冲液，可将血清蛋白质由快到慢分成五条区带：清蛋白、 $\alpha_1$ -球蛋白、 $\alpha_2$ -球蛋白、 $\beta$ -球蛋白和 $\gamma$ -球蛋白。

82. 关于脂肪酸 $\beta$ -氧化的叙述错误的是（ ）。

- A. 酶系存在于线粒体中
- B. 不发生脱水反应
- C. 需要FAD及 $\text{NAD}^+$ 为受氢体
- D. 脂肪酸的活化是必要的步骤
- E. 每进行一次 $\beta$ -氧化产生2分子乙酰CoA

【答案】 E

**【解析】**

经血流运输而进入细胞液的脂肪酸，首先要在脂酰辅酶A合成酶作用下，生成脂肪酸的活化形式脂酰辅酶A，这是耗能的过程。催化脂肪酸氧化的酶系存在于线粒体中，脂酰辅酶A进入线粒体后，在脂酰辅酶A氧化酶系的催化下，进行脱氢、加水、再脱氢及硫解4步连续反应，使脂酰基断裂生成1分子乙酰辅酶A和1分子比原来少2个碳原子的脂酰辅酶A，同时还生成1分子 $\text{NAD}^+$ 和1分子 $\text{FAD}_2$ ，此4步反应不断重复进行，最终长链脂酰辅酶A完全裂解成乙酰CoA。

**83. 胆固醇不能转化成（ ）。**

- A. 维生素D
- B. 雄激素
- C. 雌激素
- D. 醛固酮
- E. 胆色素

**【答案】 E**

**【解析】**

胆固醇的转化有以下几个方面：①转化为胆汁酸：胆固醇在体内的主要去路是在肝内转化成胆汁酸；②转化为类固醇激素：胆固醇是肾上腺皮质、睾丸和卵巢等内分泌合成及分泌类固醇激素的原料；③转化为7-脱氢胆固醇：在皮肤，胆固醇可被氧化为7-脱氢胆固醇，后者经紫外线照射转变成维生素 $\text{D}_3$ 。

**84. 胆汁酸合成的关键酶是（ ）。**

- A.  $3\alpha$ -羟化酶
- B.  $6\alpha$ -羟化酶
- C.  $5\alpha$ -羟化酶
- D.  $4\alpha$ -羟化酶
- E.  $7\alpha$ -羟化酶

**【答案】 E**

**【解析】**

胆固醇在肝内转变为胆汁酸的限速步骤是 $7\alpha$ -羟化酶催化的羟化作用。 $7\alpha$ -羟化酶受产物胆汁酸的反馈调节。因此，设法减少肠道胆汁酸的吸收则可促进肝内胆汁酸的生成，从而降低血胆固醇。维生素C可促进 $7\alpha$ -羟化酶催化的羟化作用。甲状腺素可通过激活胆汁酸生成中侧链氧化的酶系，促进肝细胞的胆汁酸生成。所以，甲状腺功能亢进的患者血胆固醇浓度常偏低，而甲状腺功能低下的患者血胆固醇含量偏高。

**85. 人体内合成尿素的主要脏器是（ ）。**

- A. 脑
- B. 肌组织
- C. 肾
- D. 肝
- E. 心

【答案】 D

【解析】

氨的去路主要是在肝的线粒体和胞质中合成尿素，再由肾排出体外。

86. 下列氨基酸在体内可以转化为 $\gamma$ -氨基丁酸（GABA）的是（ ）。

- A. 谷氨酸
- B. 天冬氨酸
- C. 苏氨酸
- D. 色氨酸
- E. 蛋氨酸

【答案】 A

【解析】

谷氨酸脱羧后即成 $\gamma$ -氨基丁酸。

87. 转氨酶的辅酶是（ ）。

- A. 磷酸吡哆醛
- B. 焦磷酸硫胺素
- C. 生物素
- D. 四氢叶酸
- E. 泛酸

【答案】 A

【解析】

转氨酶转氨基时，辅酶磷酸吡哆醛从 $\alpha$ -氨基酸上接受氨基转变为磷酸吡哆胺，后者将其氨基转给 $\alpha$ -酮酸，辅酶又恢复为磷酸吡哆醛，在催化中起着传递氨基的作用。

88. 嘌呤从头合成的氨基酸（ ）。

- A. 鸟氨酸
- B. 谷氨酸
- C. 天冬酰胺

D. 天冬氨酸

E. 丙氨酸

【答案】 D

【解析】

嘌呤环N1来自天冬氨酸，C2、C8来自一碳单位，N3、N9来自谷氨酰胺，C6来自CO<sub>2</sub>，C4、C5和N7来自甘氨酸。嘌呤核苷酸从头合成的原料包括：氨基酸（甘氨酸和天冬氨酸）、CO、一碳单位和谷氨酰胺，因此答案选D。

89. RNA指导的DNA合成称（ ）。

A. 复制

B. 转录

C. 逆转录

D. 翻译

E. 整合

【答案】 C

【解析】

以RNA为模板合成双链DNA的过程称为逆转录，催化该反应的酶称为逆转录酶，即依赖RNA的DNA聚合酶。

90. 基因表达就是（ ）。

A. 基因转录的过程

B. 基因翻译的过程

C. 基因转录和转录/翻译的过程

D. 基因复制的过程

E. 基因复制、转录和翻译的过程

【答案】 C

【解析】

基因表达是指生物基因组结构基因所携带的遗传信息经过转录、翻译等一系列过程，合成特定的蛋白质，进而发挥其特定的生物学功能和生物学效应的全过程。基因表达包括转录和翻译两个阶段。但并非所有基因表达过程都产生蛋白质，rRNA、tRNA编码基因转录生成RNA的过程也属于基因表达。

91. 涉及核苷酸数目变化的DNA损伤形式是（ ）。

A. DNA（单链）断链

B. 链间交联

C. 链内交联

- D. 插入突变
- E. 置换突变

【答案】 D

【解析】

插入突变指一个原来没有的碱基或一段原来没有的核苷酸插入到DNA大分子中间。

92. 镰状红细胞贫血患者，其血红蛋白 $\beta$ 链N端第六个氨基酸残基谷氨酸被下列哪种氨基酸代替？（ ）

- A. 缬氨酸
- B. 丙氨酸
- C. 丝氨酸
- D. 酪氨酸
- E. 色氨酸

【答案】 A

【解析】

镰状细胞贫血患者血红蛋白基因编码链上A突变为T，经过转录和翻译，其血红蛋白 $\beta$ 链N端第6位氨基酸由谷氨酸转变为缬氨酸。

93. 紫外线对DNA的损伤主要是引起（ ）。

- A. 碱基缺失
- B. 碱基插入
- C. 碱基置换
- D. 嘧啶二聚体形成
- E. 磷酸二酯键断裂

【答案】 D

【解析】

紫外线可引起DNA链上相邻的两个嘧啶碱基发生共价结合，形成嘧啶二聚体。

94. 关于DNA聚合酶的叙述，错误的是（ ）。

- A. 需模板DNA
- B. 需引物RNA
- C. 延伸方向为 $5' \rightarrow 3'$
- D. 以NTP为原料
- E. 具有 $3' \rightarrow 5'$ 外切酶活性

【答案】 D



【解析】

D项，DNA合成的原料为dNTP而非NTP。

95. 蛋白质合成后经化学修饰的氨基酸是（ ）。

- A. 半胱氨酸
- B. 羟脯氨酸
- C. 甲硫（蛋）氨酸
- D. 丝氨酸
- E. 酪氨酸

【答案】 B

【解析】

机体某些组织蛋白如胶原蛋白、弹性蛋白，其分子上脯氨酸、赖氨酸残基一般都要羟基化为羟脯氨酸、羟赖氨酸。

96. 放线菌素抗肿瘤作用机制是（ ）。

- A. 引起DNA链间交联，妨碍双链拆开
- B. 插入DNA双链，破坏模板作用
- C. 抑制细胞DNA聚合酶活性
- D. 抑制细胞RNA聚合酶活性
- E. 抑制蛋白质生物合成

【答案】 D

【解析】

放线菌素能嵌入到DNA双螺旋链中相邻的鸟嘌呤和胞嘧啶（G-C）碱基对之间，与DNA结合形成复合体，阻碍RNA聚合酶的功能，阻止RNA特别是mRNA的合成，从而抑制肿瘤细胞生长。

97. 在DNA复制中RNA引物的功能（作用）是（ ）。

- A. 使DNA聚合酶活化并使DNA双链解开
- B. 提供5'末端作为合成新DNA链的起点
- C. 提供5'末端作为合成新RNA链的起点
- D. 提供3'-OH末端作为合成新DNA链的起点
- E. 提供3'-OH末端作为合成新RNA链的起点

【答案】 D

【解析】

RNA引物的长度为10~20个核苷酸不等，为DNA的合成提供了3'-OH末端，在DNA-pol催化下逐一加入dNTP而形成DNA子链。

98. 合成DNA的原料是（ ）。

- A. dAMP、dGMP、dCMP、dTTP
- B. dADP、dGDP、dCDP、dTDP
- C. dATP、dGTP、dCTP、dTTP
- D. AMP、GMP、CMP、TMP
- E. ADP、GDP、CDP、TDP

【答案】 C

【解析】

DNA合成需要亲代双链DNA为模板；四种dNTP（dATP、dGTP、dCTP、dTTP）为原料；一小段寡核苷酸为引物；还需要各种酶的催化及其他蛋白质共同参与。

**99. 细菌经紫外线照射会发生DNA损伤，为修复这种损伤，细菌合成DNA修复酶的基因表达增强，这种现象称为（ ）。**

- A. DNA损伤
- B. DNA修复
- C. DNA表达
- D. 诱导
- E. 阻遏

【答案】 D

【解析】

在特定环境信号刺激下，相应的基因被激活，基因表达产物增加，这种基因是可诱导的。可诱导基因在特定环境中表达增强的过程称为诱导或诱导表达。

**100. 一个操纵子通常含有（ ）。**

- A. 一个启动序列和一个编码基因
- B. 一个启动序列和数个编码基因
- C. 数个启动序列和一个编码基因
- D. 数个启动序列和数个编码基因
- E. 两个启动序列和数个编码基因

【答案】 B

【解析】

所谓操纵子就是由功能上相关的一组基因在染色体上串联共同构成的一个转录单位。一个操纵子只含一个启动序列及数个可转录的编码基因。通常这些转录基因为2~6个，有的多达20个以上。除启动序列和编码序列，操纵子内还含有其他具有调节功能的序列。

**101. 属于顺式作用元件的是（ ）。**

- A. 转录抑制因子
- B. 转录激活因子
- C.  $\alpha$ 因子
- D.  $\rho$ 因子
- E. 增强子

【答案】 E

【解析】

顺式作用元件是指那些与结构基因表达调控相关、能够被基因调控蛋白特异性识别和结合的DNA序列，包括启动子、上游启动子元件、增强子和沉默子等。

**102. 反式作用因子的确切定义是指（ ）。**

- A. 调控任意基因转录的某一基因编码蛋白质
- B. 调控另一基因转录的某一基因编码蛋白质
- C. 具有转录调节功能的各种蛋白质因子
- D. 具有翻译调节功能的各种蛋白质因子
- E. 具有基因表达调控功能的各种核因子

【答案】 B

【解析】

真核细胞内含有大量的序列特异性的DNA结合蛋白，其中一些蛋白的主要功能是使基因开放或关闭，这些蛋白因子可通过结合顺式作用元件而反式激活另一基因转录活性，故称为反式作用因子。

**103. 下列具有受体酪氨酸蛋白激酶活性的是（ ）。**

- A. 甲状腺素受体
- B. 雌激素受体
- C. 乙酰胆碱受体
- D. 表皮生长因子受体
- E. 肾上腺素受体

【答案】 D

【解析】

位于细胞质膜上的酪氨酸蛋白激酶称为酪氨酸蛋白激酶受体，包括胰岛素受体、表皮生长因子受体及某些原癌基因编码的受体。

**104. 限制性核酸内切酶是一种（ ）。**

- A. 特异的限制性核酸内切酶
- B. DNA特异的内切酶
- C. DNA序列特异的内切酶

- D. RNA特异的内切酶
- E. RNA序列特异的内切酶

【答案】 C

【解析】

限制性核酸内切酶是一类能识别双链DNA分子中特殊核苷酸序列并在该位点上切割DNA的酶。这些位点称为识别序列。限制性核酸内切酶可将DNA切成长度不同的片段，这依赖于酶识别位点在该DNA分子中重复的次数。

**105. 关于重组DNA技术的叙述，错误的是（ ）。**

- A. 质粒、噬菌体可作为载体
- B. 限制性内切酶是主要工具酶之一
- C. 重组DNA由载体DNA和目标DNA组成
- D. 重组DNA分子经转化或转染可进入宿主细胞
- E. 进入细胞内的重组DNA均可表达目标蛋白

【答案】 E

【解析】

DNA重组技术常用的工具酶包括限制性核酸内切酶、DNA聚合酶、反转录酶、多聚核酸激酶和末端转移酶，其中限制性核酸内切酶具有特别重要的意义。充当克隆载体的分子有质粒、噬菌体和病毒，它们经适当改造后成为具有自我复制、表达功能的克隆载体。将目的基因与载体DNA通过连接酶共价连接在一起，即DNA的体外重组。

**106. 细菌“核质以外的遗传物质”是指（ ）。**

- A. mRNA
- B. 核蛋白体
- C. 质粒
- D. 异染颗粒
- E. 细菌毛

【答案】 C

【解析】

质粒是细菌或细胞染色质以外的，能自主复制的共价环状双链DNA分子，与细菌或细胞共生的遗传成分。质粒能在宿主细胞内独立进行复制，在细胞分裂时与染色体一起分配到子细胞。质粒携带某些遗传信息，所以会赋予宿主细胞一些遗传性状。

**107. 现在医学科学工作者通过获得大量特异DNA片段，结合适当的分析技术即可鉴定基因缺陷。当前临床或研究室获得大量特异DNA片段最流行的方法是（ ）。**

- A. 化学合成
- B. DNA合成仪合成
- C. 从外周血细胞大量制备
- D. 基因克隆
- E. 聚合酶链反应

【答案】 E

【解析】

获得大量特异DNA片段最流行的方法是聚合酶链反应（PCR）扩增等分子生物学方法。

108. 合成血红素的原料是（ ）。

- A. 乙酰CoA、甘氨酸、 $Fe^{2+}$
- B. 琥珀酰CoA、甘氨酸、 $Fe^{2+}$
- C. 乙酰CoA、甘氨酸、 $Fe^{2+}$
- D. 丙氨酰CoA、组氨酸、 $Fe^{2+}$
- E. 草酰CoA、丙氨酸、 $Fe^{2+}$

【答案】 B

【解析】

合成血红素的原料为：甘氨酸、琥珀酰CoA和 $Fe^{2+}$ 。红细胞中最主要成分是血红蛋白，约占其湿重的32%、干重的97%。血红蛋白是由珠蛋白与血红素结合而成。血红素不仅是Hb的辅基，也是肌红蛋白、细胞色素、过氧化物酶等的辅基。

109. 下列关于血红蛋白合成的叙述，正确的是（ ）。

- A. 以甘氨酸、天冬氨酸为原料
- B. 只有在成熟红细胞才能进行
- C. 与珠蛋白合成无关
- D. 受肾分泌的促红细胞生成素调节
- E. 合成全过程仅受ALA合酶的调节

【答案】 D

【解析】

血红蛋白（Hb）是红细胞中最主要的蛋白质，是珠蛋白和血红素组成的一种结合蛋白。体内多种细胞可以合成血红素，参与血红蛋白组成的血红素主要是在骨髓的幼红细胞和网织红细胞的线粒体及胞液中合成的，合成血红素的基本原料是甘氨酸、琥珀酰CoA和 $Fe^{2+}$ ，血红蛋白结构中珠蛋白的合成过程与一般蛋白质相同，其合成受到血红素的调控。其中促红细胞生成素促进血红素的生成，是红细胞生成的主要调节剂。

110. 不属于初级结合型胆汁酸的是（ ）。

- A. 甘氨酸
- B. 甘氨酸脱氧胆酸
- C. 牛磺鹅脱氧胆酸
- D. 牛磺胆酸
- E. 甘氨酸鹅脱氧胆酸

【答案】 B

【解析】

胆汁酸按其结构可分为两类：游离胆汁酸和结合胆汁酸，以结合型为主。①游离胆汁酸包括胆酸、脱氧胆酸、鹅脱氧胆酸和少量石胆酸；②结合胆汁酸是上述游离胆汁酸与甘氨酸或牛磺酸结合的产物，主要包括甘氨酸胆酸、甘氨酸鹅脱氧胆酸，牛磺胆酸及牛磺鹅脱氧胆酸等。胆汁酸按生成的来源又分为两类：初级胆汁酸，肝细胞内以胆固醇为原料直接合成的胆汁酸称为初级胆汁酸，包括胆酸和鹅脱氧胆酸。次级胆汁酸是在肠道中受细菌作用的初级胆汁酸经7 $\alpha$ 脱羟作用生成的胆汁酸，包括脱氧胆酸、石胆酸及微量的熊脱氧胆酸。

111. 发生在肝生化转化第二阶段（ ）。

- A. 葡萄糖醛酸结合反应
- B. 氧化反应
- C. 还原反应
- D. 水解反应
- E. 脂化反应

【答案】 A

【解析】

结合反应属第二相反应。肝细胞内含有许多催化结合反应的酶类。凡含有羟基、羧基或氨基的药物、毒物或激素均可与葡萄糖醛酸、硫酸、甘氨酸等发生结合反应，或进行酰基化和甲基化等反应。其中与葡萄糖醛酸、硫酸和酰基的结合反应最重要，尤以葡萄糖醛酸的结合反应最为普遍。

112. 对病毒生物学性状的描述，不正确的是（ ）。

- A. 测量大小的单位为纳米（nm）
- B. 含有DNA和RNA两种核酸
- C. 以复制方式增殖
- D. 必须寄生于活细胞内
- E. 属于非细胞型微生物

【答案】 B

【解析】

病毒只含有一种类型的核酸，如DNA或RNA。

113. 引起疯牛病和人类克雅病、库鲁病等的病原因子是（ ）。

- A. 病毒
- B. 类病毒
- C. 拟病毒
- D. 朊粒
- E. 衣原体

【答案】 D

【解析】

朊粒又称朊病毒。朊粒在人和动物中引起传染性海绵状脑病，为一种潜伏期长，致死性中枢神经系统的慢性退化性疾病。主要包括人的震颤病或库鲁病、克雅病及其变种、格斯综合征、致死性家庭失眠症；动物的羊瘙痒病、牛海绵状脑病（疯牛病）等。

114. 结核分枝杆菌形态学诊断最常用的染色方法是（ ）。

- A. 革兰染色
- B. 抗酸染色
- C. 美兰染色
- D. 镀银染色
- E. 荚膜染色

【答案】 B

【解析】

结核分枝杆菌简称结核杆菌，细长略弯曲，聚集成分支状排列，结核分枝杆菌细胞壁中含有大量脂质，细胞质中有异染颗粒，由RNA和偏磷酸盐构成，所以不易着色，抗酸染色阳性，故一般用齐-尼抗酸染色法染色，阳性菌被染成红色。

115. 引起急性出血性结肠炎的病原体是（ ）。

- A. 志贺菌
- B. 伤寒沙门菌
- C. 新型肠道病毒70型
- D. 大肠埃希菌O157: H7型
- E. 轮状病毒A组

【答案】 D

【解析】

典型大肠埃希菌O157: H7感染起初表现为急性发作的腹痛和水样腹泻，在发病24小时内变为肉眼可见的血性腹泻，称之为出血性结肠炎。

116. 属于I型超敏反应的是（ ）。

- A. 血清病
- B. 过敏性休克
- C. 免疫复合物性肾小球肾炎
- D. 类风湿关节炎
- E. 传染性迟发性超敏反应

【答案】 B

【解析】

临床上常见的I型超敏反应性疾病有：①过敏性休克；②呼吸道过敏反应；③消化道过敏反应；④血管神经性水肿。

117. 下列关于幽门螺杆菌的描述正确的是（ ）。

- A. 无鞭毛
- B. 革兰染色阳性
- C. 营养要求低
- D. 微需氧
- E. 呈球形

【答案】 D

【解析】

幽门螺杆菌是一种单极、多鞭毛、末端钝圆、螺旋形弯曲的细菌，革兰染色阴性。微需氧，营养要求高，培养时需动物血清或血液。幽门螺杆菌尿素酶丰富，是鉴定该菌的主要依据。

118. 脊髓灰质炎病毒、甲型肝炎病毒等的病毒体结构组成是（ ）。

- A. 核酸和刺突
- B. 衣壳和包膜
- C. 基质蛋白和衣壳
- D. 核酸和衣壳
- E. 核酸和包膜

【答案】 D

【解析】

甲型肝炎病毒（HAV）属微小核糖核酸病毒科，是直径27~32nm的球形颗粒，由32个壳微粒组成对称20面体核衣壳，内含线型单股RNA；脊髓灰质炎病毒属于微小核糖核酸病毒科，是直径20~30nm球形颗粒，呈立体对称12面体。病毒颗粒中心为单股正链RNA，外围32个衣壳微粒，形成外层衣壳，此种病毒核衣壳体裸露无包膜。因此脊髓灰质炎病毒、甲型肝炎病毒等的病毒体结构组成是核酸和衣壳。

119. 肺炎链球菌的主要致病因素是（ ）。



- A. C反应蛋白
- B. 自溶酶
- C. 荚膜
- D. 外毒素
- E. 内毒素

【答案】 C

【解析】

肺炎链球菌的致病物质包括：①荚膜，其具有抗吞噬作用，是主要致病因素；②肺炎链球菌溶血素；③脂磷壁酸；④神经氨酸酶。

120. 霍乱弧菌的致病物质不包括（ ）。

- A. 鞭毛
- B. 菌毛
- C. 荚膜
- D. 肠毒素
- E. 毒力因子

【答案】 C

【解析】

霍乱弧菌的致病物质有菌毛、鞭毛和霍乱肠毒素等，以上均称为毒力因子。霍乱肠毒素作用于腺苷酸环化酶，使细胞内cAMP浓度增高，肠黏膜细胞分泌增多，致水样便。

121. 以核酸为模板进行增殖的微生物是（ ）。

- A. 细菌
- B. 衣原体
- C. 病毒
- D. 立克次体
- E. 真菌

【答案】 C

【解析】

原核微生物无核仁核膜，只有拟核。真核微生物有核膜、核仁。ABD三项，属于原核微生物，以脱氧核酸为模板进行增殖。E项，真菌属于真核细胞型微生物，都有两种核酸，故其是以核酸或脱氧核酸为模板进行增殖的微生物。C项，非细胞型微生物病毒只含有单一核酸，是以核酸RNA为模板进行增殖的微生物。

122. 引起肾综合征出血热的病原体是（ ）。

- A. 汉坦病毒
- B. 登革病毒
- C. 新疆出血热病毒
- D. 埃博拉病毒
- E. 流行性乙型脑炎病毒

【答案】 A

【解析】

肾综合征出血热是一类以发热、出血和肾功能损伤为特征的急性传染病，其病原体是汉坦病毒。

123. 引起牙周脓肿最常见的病原菌是（ ）。

- A. 甲型溶血性链球菌
- B. 类白喉杆菌
- C. 无芽胞厌氧菌
- D. 绿脓杆菌
- E. 白色念珠菌（白假丝酵母菌）

【答案】 A

【解析】

甲型溶血性链球菌又称草绿色链球菌，排列多成双或短链状血平板上菌落，周边呈 $\alpha$ 溶血，常致牙周炎、牙周脓肿、扁桃体炎。

124. 能引起人畜共患病的病原体是（ ）。

- A. 梅毒螺旋体
- B. 霍乱弧菌
- C. 布鲁菌
- D. 淋病奈瑟菌
- E. 白喉杆菌

【答案】 C

【解析】

布鲁菌属是一类人畜共患传染病的病原菌，使人致病的有羊布鲁菌、牛布鲁菌、猪布鲁菌和犬布鲁菌。

125. 下列与子宫颈癌有关的病毒是（ ）。

- A. HEV
- B. HIV
- C. HAV

D. HBV

E. HPV

【答案】 E

【解析】

高危型人乳头瘤病毒（HPV）持续感染是子宫颈癌的主要发病因素。子宫颈癌多与HPV16、18等亚型感染有关。

126. 对淋病奈瑟菌的叙述，唯一正确的是（ ）。

A. 主要经呼吸道传播

B. 为革兰阳性球菌

C. 人是淋球菌的唯一宿主

D. 淋球菌可产生自溶酶

E. 大多无荚膜和菌毛

【答案】 C

【解析】

淋病奈瑟菌为革兰阴性球菌，常成对排列，邻近面扁平或稍凹陷，像两粒豆子对在一起。无鞭毛，不形成芽孢，不产生自溶酶。淋球菌外面结构为外膜，外膜的主要成分为膜蛋白、脂多糖和菌毛。人类是淋球菌唯一的自然宿主，淋病主要由性接触而传播。

127. II型超敏反应（ ）。

A. 由IgG或IgM介导

B. 属于迟发型超敏反应

C. 与NK细胞无关

D. 与吞噬细胞无关

E. 不破坏细胞

【答案】 A

【解析】

II型超敏反应是指IgG和IgM类抗体与靶细胞表面抗原结合，通过募集和激活炎症细胞及补体系统而引起靶细胞损伤，所以此型超敏反应也称抗体依赖的细胞毒超敏反应、溶细胞型或细胞毒型超敏反应。这些抗体能与自身抗原或与自身抗原有交叉反应的外来抗原特异性结合。

128. 为预防风疹和先天性风疹综合征，不能接种风疹减毒活疫苗的人群是（ ）。

A. 育龄期女青年

B. 结婚登记时的女青年

C. 注射过抗风疹人血清免疫球蛋白孕妇

- D. 孕妇
- E. 1岁以上的少年儿童

【答案】 D

【解析】

疫苗接种是预防风疹的有效措施。为了避免胎儿发生畸形，应对风疹减毒抗体阴性的易感育龄妇女和少女进行风疹接种。妊娠妇女是禁忌接种风疹减毒活疫苗的人群。

**129.** 标本涂片镜检可见圆形或卵圆形菌体，革兰染色阳性，从菌体上有芽管伸出，但不与菌体脱离，形成假菌丝；将标本接种至玉米粉培养基上，可长出厚膜孢子，此微生物可能是（ ）。

- A. 金黄色葡萄球菌
- B. 肺炎链球菌
- C. 白假丝酵母
- D. 放线菌
- E. 毛癣菌

【答案】 C

【解析】

根据题干所述，此微生物最可能是白假丝酵母。白假丝酵母菌体圆形或卵圆形，革兰染色阳性，从菌体上有芽管伸出，但不与菌体脱离，形成假菌丝；将标本接种至玉米粉培养基上，在假菌丝中间或顶端常有较大、壁薄的圆形或梨形细胞，可发展成为厚膜孢子。

**130.** 用抗酸染色法染色后，结核杆菌在光学显微镜下的典型形态是（ ）。

- A. 为紫色的栅栏状排列杆菌
- B. 为红色的粗大杆菌
- C. 为紫色的略带弯曲的细长杆菌
- D. 为红色的略带弯曲的细长杆菌
- E. 为红色的竹节状排列杆菌

【答案】 D

【解析】

结核杆菌菌体细长略弯，有时呈分枝状，齐-尼抗酸染色阳性，呈红色。

**131.** Dane颗粒是（ ）。

- A. 甲型肝炎病毒
- B. 乙型肝炎病毒
- C. 丙型肝炎病毒

- D. 丁型肝炎病毒
- E. 戊型肝炎病毒

【答案】 B

【解析】

乙型肝炎病毒（HBV）属嗜肝DNA病毒科。完整的HBV颗粒首先由Dane在乙型肝炎病毒感染者的血清中发现，故称为Dane颗粒，又称大球形颗粒。

132. 免疫球蛋白分类的主要依据是（ ）。

- A. L链
- B. H链
- C. 二硫键数目
- D. 单体数
- E. 分子量大小

【答案】 B

【解析】

根据Ig重链（H链）恒定区的抗原性之异同，将Ig重链分为 $\gamma$ 、 $\alpha$ 、 $\mu$ 、 $\delta$ 、 $\epsilon$ 五种，它们分别与轻链组成五种类别的抗体分子，即IgG、IgA、IgM、IgD和IgE。

133. 不完全抗原（半抗原）（ ）。

- A. 是蛋白质
- B. 有免疫原性
- C. 有抗原性
- D. 与抗原决定簇无关
- E. 与载体的含义相似

【答案】 C

【解析】

半抗原是指仅具备抗原性而无免疫原性的抗原，如某些寡糖、类脂和药物等。

134. 关于Ig的描述，正确的是（ ）。

- A. 在异种间免疫具有抗原性
- B. IgD构成的免疫复合物可通过C1q激活补体
- C. IgM中含分泌片
- D. Ig有 $\kappa$ 和 $\lambda$ 两类重链
- E. 可被木瓜蛋白酶水解成F（ab'）<sub>2</sub>和Fc段

【答案】 A

**【解析】**

A项，Ig在异种间免疫具有抗原性。B项，IgG、IgM能通过经典途径激活补体。C项，IgA分为血清型IgA和分泌型IgA，分泌型IgA由J链连接的二聚体和分泌片组成。D项，重链由450~550个氨基酸残基组成，分子量55~75kD，可分为5类， $\mu$ 、 $\gamma$ 、 $\alpha$ 、 $\delta$ 、 $\epsilon$ 链，不同的H链与L链（ $\kappa$ 或 $\lambda$ ）组成完整的Ig分子。分别称为：IgM、IgG、IgA、IgD和IgE。轻链（L链）由214个氨基酸残基组成，通常不含碳水化合物，分子量为24kD，可分为： $\kappa$ 与 $\lambda$ 亚型。E项，Ig可被木瓜蛋白酶水解成Fab和Fc段。因此答案选A。

**135. 免疫系统的三大功能为（ ）。**

- A. 免疫防御、免疫应答、免疫记忆
- B. 免疫应答、免疫记忆、免疫监视
- C. 免疫防御、免疫记忆、免疫监视
- D. 免疫防御、免疫自身稳定、免疫监视
- E. 免疫应答、免疫自身稳定、免疫监视

**【答案】 D**

**【解析】**

免疫系统的三大功能为免疫防御、免疫监视、免疫自身稳定。①免疫防御是防止外界病原体的入侵及清除已入侵病原体（如细菌、病毒、真菌、支原体、衣原体、寄生虫等）及其他有害物质。②免疫监视是随时发现和清除体内出现的“非己”成分，如由基因突变而发生的肿瘤细胞以及衰老、凋亡细胞。③免疫自身稳定是通过自身免疫耐受和免疫调节两种主要的机制来达到免疫内环境的稳定。

**136. 具有亲细胞作用的抗体是（ ）。**

- A. IgM
- B. IgD
- C. IgE
- D. IgG
- E. IgA

**【答案】 C**

**【解析】**

IgE为亲细胞抗体，可通过其Fc段与肥大细胞和嗜碱性粒细胞表面的高亲和力IgE受体（FceRI）结合。

**137. 下列属于苯烷胺类选择性钙拮抗药的是（ ）。**

- A. 硝苯地平
- B. 维拉帕米
- C. 普尼拉明

- D. 哌克昔林
- E. 氟桂利嗪

【答案】 B

【解析】

钙拮抗药的分类：（1）选择性钙拮抗药：①二氢吡啶类，如硝苯地平、尼莫地平、尼群地平、氨氯地平等。②地尔硫草类，如地尔硫草。③苯烷胺类，如维拉帕米、加洛帕米。（2）非选择性钙拮抗药：如普尼拉明、苜普地尔、卡罗维林和氟桂利嗪等。

138. 下列不属于氟喹诺酮类药物的药理学特性是（ ）。

- A. 抗菌谱广
- B. 口服吸收好
- C. 与其他抗菌药物无交叉耐药性
- D. 不良反应较多
- E. 抗菌活性强

【答案】 D

【解析】

氟喹诺酮类具有抗菌谱广、抗菌活性强、口服吸收良好、与其他类别的抗菌药之间无交叉耐药等特点。D项，氟喹诺酮类药物的不良反应少（5%~10%），大多轻微，常见的有恶心、呕吐、食欲减退、皮疹、头痛、眩晕。偶有抽搐症状，停药后可消退。

139. 免疫应答的基本过程包括（ ）。

- A. 识别、活化、效应三个阶段
- B. 识别、活化、排斥三个阶段
- C. 识别、活化、反应三个阶段
- D. 识别、活化、增殖三个阶段
- E. 识别、活化、应答三个阶段

【答案】 A

【解析】

免疫应答的基本过程分为三个阶段：①识别阶段：T细胞和B细胞分别通过TCR和BCR精确识别抗原，其中T细胞识别的抗原必须由抗原提呈细胞来提呈；②活化阶段：识别抗原后的淋巴细胞在协同刺激分子的参与下，发生细胞的活化、增殖、分化，产生效应细胞、效应分子和记忆细胞；③效应阶段：由效应细胞和效应分子清除抗原。

140. B细胞的表面标志是（ ）。

- A. CD20
- B. CD3
- C. CD4

D. CD8

E. CD28

【答案】 A

【解析】

CD19和CD20分子是人B细胞特有的表面标志，存在于前B细胞、未成熟B细胞和成熟B细胞表面，其主要功能是调节B细胞活化。

141. 适宜卡介苗（BCG）接种的主要对象是（ ）。

A. 结核性脑膜炎患者

B. 结核菌素试验阳性者

C. 严重的结核病患者

D. 新生儿以及结核菌素试验阴性的儿童

E. 细胞免疫功能低下者

【答案】 D

【解析】

卡介苗（BCG）是一种预防接种疫苗，其接种的主要对象是新生婴幼儿以及结核菌素试验阴性的儿童。接种后可预防儿童结核病，特别是能防止那些严重类型的结核病，如结核性脑膜炎。

142. 常见的可引起先天性婴儿畸形的病毒是（ ）。

A. 风疹病毒

B. 麻疹病毒

C. 狂犬病病毒

D. 脊髓灰质炎病毒

E. 流感病毒

【答案】 A

【解析】

风疹病毒是引起风疹的病原体。病毒经呼吸道传播，人群对风疹病毒普遍易感，但有25%受感染者不出现症状。孕妇在孕期4个月内感染风疹病毒易引起垂直传播，致使胎儿出现先天畸形或先天性风疹综合征；B项，麻疹病毒属于副黏病毒科，引起的麻疹是儿童常见的一种以发热、呼吸道卡他症状及全身斑丘疹为特征的急性传染病；C项，狂犬病病毒属于弹状病毒科狂犬病病毒属，是人和动物狂犬病的病原体。D项，脊髓灰质炎病毒是引起脊髓灰质炎的病毒，该疾病传播广泛，是一种急性传染病。病毒常侵犯中枢神经系统，损害脊髓前角运动神经细胞，导致肢体弛缓性麻痹，多见于儿童，故又名小儿麻痹症。E项，流感病毒属于正黏病毒科，引起流行性感冒。

143. 在下述情况中，排除无芽胞厌氧菌的依据是（ ）。



- A. 机体多个部位的脓疡
- B. 血性分泌物，恶臭或有气体
- C. 分泌物直接涂片可见细菌
- D. 在普通肉汤培养基中呈表面生长
- E. 在血平板中长出微小菌落

【答案】 D

【解析】

无芽孢厌氧菌感染多为慢性感染过程，其分泌物或脓液黏稠，呈乳白色、血色或棕黑色，可在血平板中长出微小菌落。因无芽孢厌氧菌对氧敏感，所以在普通肉汤培养基中不能呈表面生长，即不能用普通培养基培养该类细菌。

144. 有完整细胞核的微生物是（ ）。

- A. 立克次氏体
- B. 放线菌
- C. 细菌
- D. 真菌
- E. 衣原体

【答案】 D

【解析】

细胞核是真核细胞内最大、最重要的细胞结构，是细胞遗传与代谢的调控中心，是真核细胞区别于原核细胞最显著的标志之一。D项，真菌属于真核生物。ABCE四项均为原核生物。

145. 参与TD-Ag刺激机体产生抗体的细胞是（ ）。

- A. B细胞
- B. T细胞和B细胞
- C. 巨噬细胞、B细胞、T细胞
- D. 巨噬细胞和B细胞
- E. 巨噬细胞和T细胞

【答案】 C

【解析】

胸腺依赖性抗原（TD-Ag）是指需要T细胞辅助和巨噬细胞参与才能激活B细胞产生抗体的抗原性物质。因此参与TD-Ag刺激机体产生抗体的细胞有巨噬细胞、B细胞、T细胞。绝大多数蛋白质抗原如病原微生物、血细胞、血清蛋白等均属TD-Ag。

146. 关于霍乱弧菌的生物学性状，错误的描述是（ ）。

- A. 细菌培养基通常为碱性蛋白胨水
- B. 有菌毛和单鞭毛
- C. 悬滴观察呈穿梭样或流星状运动
- D. El-Tor生物型可形成芽胞
- E. 革兰染色为阴性

【答案】 D

【解析】

霍乱弧菌为弧形或逗点状，革兰染色阴性，有菌毛和单鞭毛，运动活泼，悬滴观察呈穿梭样或流星状运动，无荚膜，不形成芽胞。该菌营养要求不高，在选择培养基pH8.8~9.0的碱性蛋白胨水，呈细小、光滑、透明无色的光滑型菌落。该菌有两类抗原，即菌体O抗原和鞭毛H抗原。

147. 支原体人类非淋菌性尿道炎的重要病原体是（ ）。

- A. 炭疽芽胞杆菌
- B. 解脲脲原体
- C. 柯萨奇B组病毒
- D. 伯氏疏螺旋体
- E. 汉坦病毒

【答案】 B

【解析】

解脲脲原体主要通过性接触或分娩时经产道感染人体，引起非淋菌性尿道炎、前列腺炎、附睾炎等泌尿生殖道疾病。

148. 一存活多年的同种异体肾移植接受者的体内虽有供体的抗原表达却未发生明显的排斥反应，其原因可能是（ ）。

- A. 受者的免疫细胞功能活跃
- B. 移植物的免疫细胞功能活跃
- C. 移植物已失去了免疫原性
- D. 受者对移植物发生了免疫耐受
- E. 移植物对受者发生了免疫耐受

【答案】 D

【解析】

免疫耐受是指机体免疫系统接受某种抗原作用后产生的特异性的免疫无应答状态。本题中肾移植接受者的体内虽有供体的抗原表达却未发生明显的排斥反应是因为受者对移植物发生了免疫耐受。

149. 注射破伤风抗毒素（TAT）的目的是（ ）。

- A. 对易感人群进行预防接种
- B. 对可疑或确诊的破伤风患者进行紧急预防或治疗
- C. 杀灭伤口中繁殖的破伤风梭菌
- D. 主要用于儿童的预防接种
- E. 中和与神经细胞结合的毒素

【答案】 B

【解析】

注射破伤风抗毒素（TAT）可以中和游离的破伤风外毒素，对患者进行紧急预防和对症治疗。

**150. 参与II型超敏反应的免疫球蛋白（Ig）是（ ）。**

- A. IgM/IgD
- B. IgM/IgG
- C. IgA/IgE
- D. IgM/IgA
- E. IgE/IgD

【答案】 B

【解析】

II型超敏反应是由IgG或IgM抗体与宿主细胞表面相应抗原结合后，在补体、吞噬细胞和NK细胞参与下，引起的以细胞溶解和组织损伤为主的病理性免疫反应。

**151. T细胞的生物学功能不包括（ ）。**

- A. 产生细胞因子
- B. 直接杀伤靶细胞
- C. 参与对病毒的免疫应答
- D. 诱导抗体的类别转换
- E. 介导ADCC效应

【答案】 E

【解析】

T细胞的生物学功能：①能分泌不同的细胞因子；②能特异性直接杀伤靶细胞；③参与对病毒的免疫应答；④诱导抗体的类别转换。E项，抗体依赖的细胞介导的细胞毒作用（ADCC）是指IgG抗体结合病毒感染细胞或肿瘤细胞后，NK细胞可通过表面的Fc受体与IgG的Fc段结合，从而杀伤靶细胞。B细胞能介导ADCC效应，而T细胞不能介导ADCC效应。

**152. 要从混合的T、B细胞中分离T细胞，最佳的方法是（ ）。**

- A. 流式细胞术
- B. 放射免疫分析法
- C. ELISA

D. 双向琼脂扩散试验

E. 免疫电泳

【答案】 A

【解析】

流式细胞术是用荧光活化细胞分类仪（FACS）通过细胞表面分子的检测而对细胞进行分类、定量、分离的方法。故能从混合的T、B细胞中分离T细胞。

**153. 治疗麻风和广谱抗菌是（ ）。**

A. 链霉素

B. 乙胺丁醇

C. 异烟肼

D. 氯喹

E. 利福平

【答案】 E

【解析】

利福平是广谱抗菌药，与其他抗结核药合用可治疗各种结核病及重症患者，也用于耐药金葡菌及其他敏感细菌所致的感染以及麻风病，也可用于重症胆道感染，此外局部用药可用于沙眼、急性结膜炎及病毒性角膜炎的治疗。

**154. 下列对绿脓杆菌（铜绿假单胞菌）作用最强的氨基糖苷类抗生素是（ ）。**

A. 卡那霉素

B. 庆大霉素

C. 阿米卡星

D. 妥布霉素

E. 链霉素

【答案】 D

【解析】

妥布霉素对铜绿假单胞菌的作用是庆大霉素的2~5倍，是氨基糖苷类抗生素中对绿脓杆菌作用最强的抗生素，适合治疗铜绿假单胞菌所致的各种感染。

**155. 下列关于糖皮质激素抗炎作用的正确叙述是（ ）。**

A. 对抗各种原因如物理、生物等引起的炎症

B. 能提高机体的防御功能

C. 促进创口愈合

- D. 抑制病原体生长
- E. 直接杀灭病原体

【答案】 A

【解析】

糖皮质激素具有快速、强大、非特异性的抗炎作用，能抑制多种原因造成的炎症反应，如物理性、化学性、免疫性、感染性及无菌性（如缺血性组织损伤）炎症。

**156. 解热镇痛药的解热作用机制是（ ）。**

- A. 抑制中枢PG合成
- B. 抑制外周PG合成
- C. 抑制中枢PG降解
- D. 抑制外周PG降解
- E. 增加中枢PG释放

【答案】 A

【解析】

解热镇痛抗炎药又称为非甾体抗炎药（NSAIDs），是一类具有解热、镇痛，而且大多数还有抗炎、抗风湿作用的药物。NSAIDs主要的共同作用机制是抑制体内环氧化酶（COX）活性而减少局部组织中中枢前列腺素（PG）的生物合成。

**157. 在炎症后期使用糖皮质激素，不会产生的药理作用是（ ）。**

- A. 抑制毛细血管增生
- B. 抑制纤维母细胞增生
- C. 延缓肉芽组织生成
- D. 防止粘连，减轻后遗症
- E. 促进创口愈合

【答案】 E

【解析】

糖皮质激素具有强大的抗炎作用，能抑制多种原因引起的炎症反应。在炎症早期，能减轻渗出、水肿，从而改善红、肿、热、痛等症状。在炎症后期，能防止粘连及瘢痕形成，减轻后遗症。但炎症反应是机体的一种防御功能，炎症后期的反应更是组织修复的重要过程。因此，糖皮质激素在抑制炎症、减轻症状的同时，也降低机体的防御功能，可致感染扩散、阻碍创口愈合。

**158. 变异型心绞痛患者首选药物是（ ）。**

- A. 胺碘酮
- B. ACEI
- C. 利多卡因

D. 硝苯地平

E. 普萘洛尔

【答案】 D

【解析】

钙通道阻滞药治疗心绞痛有如下优点：①更适合心肌缺血伴支气管哮喘者；②变异型心绞痛是最佳适应证；③较少诱发心力衰竭；④心肌缺血伴外周血管痉挛性疾病患者，钙通道阻滞药因扩张外周血管恰好适用于此类患者的治疗。D项，硝苯地平是二氢吡啶类钙通道阻滞药，具有非常强的舒张冠脉作用，可首选用于变异型心绞痛。

159. 术后腹气胀应选用以下哪种药？（ ）

A. 阿托品

B. 东莨菪碱

C. 毒扁豆碱

D. 新斯的明

E. 毛果芸香碱

【答案】 D

【解析】

新斯的明可用于：重症肌无力，用于减轻由手术或其他原因引起的腹气胀及尿潴留，阵发性室上性心动过速，对抗竞争性神经肌肉阻滞药过量时的毒性反应。

160. 在动物实验中，观察氯沙坦药理作用，主要通过测定（ ）。

A. 肾素活性

B. ACE活性

C. 血管平滑肌细胞内 $Ca^{2+}$ 含量

D. 其抗ATII受体的活性

E. 尿量改变

【答案】 D

【解析】

氯沙坦为血管紧张素II（ATII）受体拮抗药。因此在动物实验中，主要通过测定抗ATII受体的活性来观察氯沙坦药理作用。