

习题集 生物化学 蛋白质的结构与功能

一、A1型题：每一道考试题下面有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第1题 维系蛋白质一级结构的主要化学键是

- A 范德华力
- B 二硫键
- C 氢键
- D 离子键
- E 肽键

正确答案：E 您选择的答案：

第2题 HbA的 $\alpha$ 亚基与O<sub>2</sub>结合后产生变构效应，从而

- A 促进 $\alpha$ -亚基与O<sub>2</sub>结合，抑制 $\beta$ -亚基与O<sub>2</sub>结合
- B 抑制 $\alpha$ -亚基与O<sub>2</sub>结合，促进 $\beta$ -亚基与O<sub>2</sub>结合
- C 促进其他亚基与O<sub>2</sub>结合
- D 促进 $\alpha$ -亚基与O<sub>2</sub>结合，同时促进 $\beta$ -亚基与CO<sub>2</sub>结合

正确答案：C 您选择的答案：

第3题 维系蛋白质二级结构稳定的主要化学键是

- A 肽键
- B 氢键
- C 二硫键
- D 离子键
- E 疏水作用

正确答案：B 您选择的答案：

第4题 具有四级结构的蛋白质的特征是

- A 由两条或两条以上的多肽链组成
- B 每条多肽链都具有独立的生物学活性
- C 依赖肽键维系四级结构的稳定性
- D 分子中必定含有辅基
- E 亚基之间以共价键相连接

正确答案：A 您选择的答案：

第5题 具有蛋白质四级结构的蛋白质分子，在一级结构分析时发现

- A 具有一个以上N端和C端
- B 只有一个N端和C端
- C 具有一个N端和几个C端
- D 具有一个C端和几个N端
- E 一定有二硫键存在

正确答案：A 您选择的答案：

第6题 可不使蛋白质变性的是

- A 有机溶剂
- B 重金属盐
- C 盐析
- D 加热震荡
- E 强酸、强碱

正确答案：C 您选择的答案：

第7题 促进Hb转变为HbO<sub>2</sub>的因素是

- A CO<sub>2</sub>分压增高
- B 氧分压增高
- C 血液[H<sup>+</sup>]增高
- D 温度增加
- E 血液pH下降

正确答案：B 您选择的答案：

第8题 下列哪一项不是蛋白质二级结构的形式

- A  $\alpha$ -右手螺旋
- B  $\beta$ -折叠
- C  $\beta$ -转角
- D  $\alpha$ -双股螺旋
- E 无规则卷曲

正确答案：D 您选择的答案：

第9题 蛋白质紫外吸收的最大波长是

- A 250nm
- B 260nm
- C 270nm
- D 280nm
- E 290nm

正确答案：D 您选择的答案：

第10题 正常成人血液中的Hb主要是

- A HbF
- B HbS
- C HbA1
- D HbA2
- E HbE

正确答案：C 您选择的答案：

第11题 组成人体蛋白质的20种氨基酸，都是

- A . D- $\alpha$ -氨基酸
- B . D- $\beta$ -氨基酸
- C . L- $\alpha$ -氨基酸
- D . L- $\beta$ -氨基酸
- E . D- $\alpha$ -或L- $\alpha$ -氨基酸

正确答案：C 您选择的答案：

第12题 肽键平面元素组成的特点可以是

- A . C-N-C-N
- B . C-C-N-C
- C . C-N-N-C
- D . C-C-C-N
- E . N-C-C-N

正确答案：B 您选择的答案：

第13题 维系蛋白质四级结构的主要化学键是

- A 氢键
- B 肽键
- C 二硫键
- D 疏水键
- E Van der waals力

正确答案：D 您选择的答案：

第14题 Hb的 $\alpha$ 亚基与O<sub>2</sub>结合后产生变构效应，其结果是

- A . 促进其他亚基与CO<sub>2</sub>结合
- B . 抑制其他亚基与O<sub>2</sub>结合
- C . 促进其他亚基与O<sub>2</sub>结合
- D . 促进 $\alpha$ 亚基与O<sub>2</sub>结合，抑制 $\beta$ 亚基与O<sub>2</sub>结合
- E . 抑制 $\alpha$ 亚基与O<sub>2</sub>结合，促进 $\beta$ 亚基与O<sub>2</sub>结合

正确答案：C 您选择的答案：

第15题 下列蛋白质通过凝胶过滤层析柱时，最先被洗脱的是

- A Mb(Mr：68500)
- B 血清清蛋白(Mr：68500)
- C 牛 $\gamma$ -乳球蛋白(Mr：35000)
- D 马肝过氧化氢酶(Mr：247500)
- E 牛胰岛素(Mr：5700)

正确答案：D 您选择的答案：

第16题 参与胶原合成后修饰的维生素是

- A 维生素B1
- B 维生素C
- C 维生素B6
- D 维生素D
- E 维生素A

正确答案：B 您选择的答案：

第17题 血浆清蛋白的主要生理功能是

- A 具有很强结合补体和抗细菌功能
- B 维持血浆胶体渗透压
- C 清蛋白分子中有识别和结合抗原的主要部位
- D 血浆蛋白电泳时，清蛋白泳动速度最慢
- E 清蛋白可运输铁、铜等金属离子

正确答案：B 您选择的答案：

第18题 在下列氨基酸中疏水性氨基酸是

- A 组氨酸
- B 赖氨酸
- C 谷氨酸
- D 半胱氨酸
- E 丙氨酸

正确答案：E 您选择的答案：

第19题 测得某样品的含氮量为8g / L，则该样品蛋白质的浓度约为

- A . 40g / L
- B . 45g / L
- C . 50g / L
- D . 57 . 5g / L
- E . 62. 5g / L

正确答案：C 您选择的答案：

第20题 关于蛋白质二级结构的叙述，错误的是

- A. 涉及肽链 $\alpha$ 主链骨架原子的相对空间
- B. 涉及肽链中氨基酸残基侧链的原子空间排列
- C.  $\alpha$ -螺旋和 $\beta$ -折叠是其主要结构形式
- D. 折叠是以肽键平面(肽单元)为结构单位
- E. 不具有生物学功能

正确答案：B 您选择的答案：

第21题 氨基酸在等电点时是

- A. 非极性分子
- B. 阴离子
- C. 阳离子
- D. 兼性离子
- E. 疏水分子

正确答案：D 您选择的答案：

第22题 蛋白质的变性是由于

- A. 蛋白质的空间构象的破坏
- B. 蛋白质一级结构改变
- C. 肽链中的氨基酸分子都不完整
- D. 2个以上氨基酸借肽键连接而成的化合物
- E. 肽没有氨基末端和羧基末端

正确答案：A 您选择的答案：

第23题 关于谷胱甘肽的叙述，正确的是

- A. 所含的肽键均为 $\alpha$ -肽键
- B. 由谷氨酸、胱氨酸、甘氨酸组成
- C. N端的氨基是主要的功能基团
- D. 是体内重要的氧化剂
- E. 其中的谷氨酸 $\alpha$ -羧基是游离的

正确答案：E 您选择的答案：

第24题 在下列氨基酸中酸性氨基酸是

- A. 半胱氨酸
- B. 脯氨酸
- C. 色氨酸
- D. 精氨酸
- E. 谷氨酸

正确答案：E 您选择的答案：

第25题 蛋白质三级结构的形成和稳定主要靠的键或作用力不包括

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

正确答案：A 您选择的答案：

第26题 下列哪一种物质不是生物活性肽

- A. 催产素(缩宫素)
- B. 加压素
- C. 脑啡肽
- D. 血红素
- E. 促甲状腺素释放激素

正确答案：D 您选择的答案：

第27题 镰刀形红细胞贫血患者，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

正确答案：A 您选择的答案：

第28题 变性蛋白质的主要特点是

- A. 不易被蛋白酶水解
- B. 分子量降低
- C. 溶解性增加
- D. 生物学活性丧失
- E. 共价键被破坏

正确答案：D 您选择的答案：

第29题 关于蛋白质四级结构的叙述，正确的是

- A. 一定有多个不同的亚基
- B. 亚基的种类、数目都不定
- C. 一定有种类不同，而数目相同的亚基
- D. 一定有多个相同的亚基
- E. 一定有种类相同，而数目不同的亚基

正确答案：B 您选择的答案：

第30题 胰岛素分子由两条肽链组成，其A链和B链的连接靠

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

正确答案：C 您选择的答案：

第31题 各种蛋白质含量很接近的元素是

- A. 碳
- B. 氢
- C. 氧
- D. 氮
- E. 硫

正确答案：D 您选择的答案：

第32题 蛋白质一级结构的主要化学键是

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

正确答案：C 您选择的答案：

第33题 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

正确答案：C 您选择的答案：

第34题 Bohr效应的生理意义是

- A. 提高血液运输O<sub>2</sub>能力
- B. 维持血容量
- C. 在周围组织促进Hb与CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>结合
- D. 在肺组织促进Hb与CO<sub>2</sub>结合
- E. Hb和Mb均具有Bohr效应

正确答案：A 您选择的答案：

第35题 在下列氨基酸中碱性氨基酸是

- A. 丝氨酸
- B. 赖氨酸
- C. 谷氨酸
- D. 酪氨酸
- E. 苏氨酸

正确答案：B 您选择的答案：

第36题 维系蛋白质分子二级结构的化学键是

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

正确答案：D 您选择的答案：

第37题 变性后的蛋白质，其主要特点是

- A. 分子量降低
- B. 溶解度增加
- C. 一级结构破坏
- D. 不易被蛋白酶水解
- E. 生物学活性丧失

正确答案：E 您选择的答案：

第38题 关于谷胱甘肽作用的叙述，错误的是

- A. 体内重要的还原剂
- B. 保护酶分子中巯基免遭氧化
- C. 使细胞内产生的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>变成H<sub>2</sub>O
- D. 能阻断外源的致癌剂与DNA结合
- E. 发挥作用后即被分解

正确答案：E 您选择的答案：

第39题 蛋白质分子中不存在的氨基酸是

- A. 胱氨酸
- B. 羟赖氨酸
- C. 鸟氨酸
- D. 脯氨酸
- E. 组氨酸

正确答案：C 您选择的答案：

第40题 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

正确答案：B 您选择的答案：

第41题 多肽链中主链骨架的组成是

- A.  $\text{CaCONHCaCONH}$
- B.  $\text{NHCaCOCaNH}$
- C.  $\text{CaCHNOCaCHNO}$
- D.  $\text{CaCNHOCa}$
- E.  $\text{CaNHOCaNH}$

正确答案：A 您选择的答案：

第42题 蛋白质多肽链具有的方向性是

- A. C端个N端
- B. N端 C端
- C. 3'端 5'端
- D. 5' 3'端
- E. 以上都不是

正确答案：B 您选择的答案：

第43题 有关别构效应的叙述，错误的是

- A. 某种小分子物质与蛋白质(酶)的某一部位特异结合
- B. 发生空间结构微妙而规律的变化
- C. 改变了蛋白质的一级结构
- D. 生物活性发生变化(增强或减弱)
- E. 在生物体内普遍存在

正确答案：C 您选择的答案：

第44题 下列有关蛋白质的叙述哪一项是不正确的

- A. 蛋白质分子都具有一级结构
- B. 蛋白质的二级结构是指多肽链的局部构象
- C. 蛋白质的三级结构是整个肽链的空间结构
- D. 蛋白质分子都具有四级结构
- E. 蛋白质四级结构中亚基的种类和数量均不固定

正确答案：D 您选择的答案：

第45题 关于肌红蛋白和血红蛋白的叙述，错误的是

- A. 都属于色蛋白类
- B. 都可以和氧结合
- C. 两者都含有铁
- D. 都是含有辅基的结合蛋白
- E. 都具有四级结构形式

正确答案：E 您选择的答案：

第46题 关于肽的叙述，不正确的是

- A. 肽分为寡肽和多肽
- B. 多肽与蛋白质在分子量上很难划出明确界限
- C. 肽链中的氨基酸分子都不完整
- D. 2个以上氨基酸借肽键连接而成的化合物
- E. 肽没有氨基末端和羧基末端

正确答案：E 您选择的答案：

第47题 关于蛋白质三级结构的叙述，错误的是

- A. 涉及整条肽链所有原子在三维空间的排布位置
- B. 三级结构的稳定性主要靠次级键维系
- C. 疏水基团位于分子内部
- D. 具有三级结构的多肽链都具有生物学活性
- E. 天然蛋白质分子均有这种结构

正确答案：D 您选择的答案：

第48题 下列有关Mb的叙述哪一项是不正确的

- A. Mb由一条多肽链和一个血红素结合而成
- B. Mb具有8段 $\alpha$ -螺旋结构
- C. 大部分疏水基团位于Mb球状结构的外部
- D. 血红素靠近F8组氨基酸残基附近
- E. O<sub>2</sub>是结合在血红素的Fe<sup>2+</sup>上

正确答案：C 您选择的答案：

二、A2型题：每一道考题是以一个小案例出现的，其下面都有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。

第49题 临床常用醋酸纤维素薄膜将血浆蛋白进行分类研究，按照血浆蛋白泳动速度的快慢，可分为

A  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 清蛋白  
B 清蛋白、 $\gamma$ 、 $\beta$ 、 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$   
C  $\gamma$ 、 $\beta$ 、 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、清蛋白  
D 清蛋白、 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$   
E  $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 、 $\gamma$ 、 $\beta$ 清蛋白  
正确答案：D 您选择的答案：

第50题 王某，5岁。偏食、瘦小。门诊就医诊断为营养不良。医生建议纠正饮食习惯，并嘱增加蛋白质膳食，其主要原因是蛋白质在体内可

A．转变为糖，补充能量  
B．转变为脂肪，维持能量平衡  
C．直接氧化供能，维持能量平衡  
D．补充多种氨基酸，维持互补作用，促进生长  
E．执行多种特殊生理功能  
正确答案：D 您选择的答案：

第51题 免疫球蛋白包括如下五种

A IgG、IgA、IgM、IgD和IgE  
B IgA、IgG、IgC、IgD和IgE  
C IgG、IgA、IgM、IgM和IgE  
D IgM、IgA、IgG、IgD和IgN  
E IgE、IgA、IgD、IgB和IgG  
正确答案：A 您选择的答案：

第52题 Hb中一个亚基与其配体( $O_2$ )结合后，促使其构象发生变化，从而影响此寡聚体与另一亚基与配体的结合能力，此现象称为

A 协同效应  
B 共价修饰  
C 化学修饰  
D 激活效应  
E 别构效应  
正确答案：A 您选择的答案：

第53题 一个蛋白质与它的配体(或其他蛋白质)结合后，蛋白质的构象发生变化，使它更适合于功能需要，这种变化称为

A 协同效应  
B 化学修饰  
C 激活效应  
D 共价修饰  
E 别构效应  
正确答案：E 您选择的答案：

三、B1型题：以下提供若干组考题，每组考题共用在前列出的A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个与问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。某个备选答案可能被选择一次、多次或不被选择。

第54-56题

A．蛋白质一级结构  
B．蛋白质二级结构  
C．蛋白质三级结构  
D．蛋白质四级结构  
E．单个亚基结构  
1．不属于空间结构的是  
2．整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置即是  
3．蛋白质变性时，不受影响的结构是  
正确答案：ACA 您选择的答案：

第57-60题

A．变构蛋白  
B．变构剂  
C．变构效应  
D．协同效应  
E．以上都不是  
1．Hb在携带 $O_2$ 的过程中，引起构象改变的更名称为  
2．Hb与 $O_2$ 结合时呈特征性“S”形曲线，称Hb为  
3．Hb与 $O_2$ 结合时呈特征性“S”形曲线，称 $O_2$ 为  
4．Hb $O_2$ 促进不带 $O_2$ 的亚基结合 $O_2$ 的现象，称为  
正确答案：CABD 您选择的答案：

第61-64题

A 蛋白质紫外吸收的最大波长280nm  
B 蛋白质是两性电解质  
C 蛋白质分子大小不同  
D 蛋白质多肽链中氨基酸是借肽键相连  
E 蛋白质溶液为亲水胶体  
1．分子筛(凝胶层析)分离蛋白质的依据是  
2．电泳分离蛋白质的依据是  
3．分光光度测定蛋白质含量的依据是  
4．盐析分离蛋白质的依据是

正确答案：CBAE 您选择的答案：

第65-67题

A 氢键、盐键、疏水键和二硫键

B S形

C 加热

D 双曲线

E  $\alpha$ -螺旋

1. 肌红蛋白分子中主要的二级结构

2. 血红蛋白的氧解离曲线是

3. 蛋白质分子三级结构的稳定因素

正确答案：EBA 您选择的答案：

第68-71题

A 运输铁

B 运输铜

C 能与细胞外血红蛋白结合

D 是丝氨酸蛋白酶的抑制剂

E 运输胆红素

1. 铜蓝蛋白的主要功用是

2.  $\alpha$ -抗胰蛋白的主要功用是

3. 转铁蛋白的主要功用是

4. 结合珠蛋白主要功用是

正确答案：BDAC 您选择的答案：