

平成 19 年度 基礎生物化学 小テスト

L T (p) E K で表されるテトラペプチドの構造式を描け。ただし T (p) は、T がリン酸化されていることを表す。(1 点。部分点あり。)

以下の【 】内を適当な語句で埋めよ。(一つ 0.3 点、全部で 1.5 点)

1. α ヘリックスの構造を提唱してノーベル化学賞を受賞した人の名前は【 】である。
2. DNA 結合タンパク質によく見られる構造で、二つの α ヘリックスがロイシンなどの疎水性残基の間の疎水性相互作用によってお互いに巻き付いている構造を、【 】という。
3. 巨大なタンパク質や、特殊な構造を持つタンパク質の折りたたみ(立体構造形成)には、【 】と呼ばれる一群のタンパク質が必要なときがある。
4. アドレナリンは、標準アミノ酸の【 】を前駆体として合成される。
5. 複雑な反応を触媒するタンパク質の多くは四次構造をとるが、その理由(または利点)を一つ挙げると、【 】である。

以下の文章のうち、正しいものの数字全てを最後の行のカッコ内に書け。(完答で 1.5 点。一つ間違ふ(正しいものを書き落とす、または間違ったものを挙げる)ごとに 0.5 点減点。)

- 1 現在、分子量数万以下のタンパク質については、一次構造から三次構造をほぼ正確に予測できる。
- 2 20 残基から成る典型的な α ヘリックスの長さは約 3 nm である
- 3 逆平行 β シートは平行 β シートよりも一般に安定であり、また、側鎖はシート平面の両側に存在する。
- 4 タンパク質の中には、90 °以上の温度でも変性しないものがある。
- 5 α ヘリックスでは、ポリペプチド骨格のアミド窒素と、C 末端方向に 4 残基先のカルボニル酸素が水素結合を作る。
- 6 凍結によってタンパク質はしばしば変性するが、融解することにより、ほぼ例外なく再生する。
- 7 高濃度の尿素は、タンパク質の立体構造を安定化している疎水性相互作用を破壊し、これを変性させる。

()

ペプチド結合中のカルボニル炭素とアミド窒素の間の結合は、自由に回転することができない。その理由を、構造式または模式図を描いて、説明せよ。(1 点)