

模試と同傾向の出題 ～ベネッセ・駿台模試より～

化学

センター試験・第7問 問1

問1 グリシン($C_2H_5NO_2$) 3分子からなる鎖状のトリペプチド中に含まれる窒素の質量パーセントとして最も適当な数値を、次の①～⑥のうちから一つ選べ。

%

① 17

② 18

③ 19

④ 20

⑤ 22

⑥ 25

第3回ベネッセ・駿台マーク模試・第6問 問3

問3 グルタチオンは、グルタミン酸 $C_5H_9NO_4$ (分子量 147) とシステイン $C_3H_7NO_2S$ (分子量 121) とグリシン $C_2H_5NO_2$ (分子量 75) からなる鎖状トリペプチドである。グルタチオンにおける窒素元素の質量百分率は何%か。最も適当な数値を、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 %

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

⑥ 20

今回のセンター試験の第7問「天然高分子化合物」の問1は、グリシン3分子からなる鎖状のトリペプチド中の窒素の質量パーセントを求める計算問題であった。この設問は、グリシンどうしで脱水縮合が起こるために水分子が合計で2分子とれることに気がつけたかどうかで差がついたと考えられる。

第3回ベネッセ・駿台マーク模試の第6問問3でも、鎖状のトリペプチド中の窒素の質量パーセントを求める問題を出題しており、同様にアミノ酸の結合の仕方について正確な理解が求められた。この設問の正答率は、34.4%で、偏差値70～65で75.9%、偏差値65～60で53.6%、偏差値60～55で37.3%、偏差値55～50で26.2%、偏差値50～45で20.6%と、偏差値60を境に正答率に大きく差がついた。

「高分子化合物」は覚えることが多いため、知識を定着させるための学習時間を十分に確保することが難しいかもしれないが、まずは基本的なポイントをおさえておきたい。ペプチドに関する問題では、ペプチドの組成や構造異性体の数などが問われることがある。そのため、教科書や模試などの類題に取り組み、ペプチドの構造について、理解を深めておきたい。