

平成19年度弁理士試験論文式筆記試験問題

[生物化学]

1. エピネフリン刺激により筋肉中でグリコーゲン分解がおこるまでのシグナル伝達の仕組みについて、10行以内で説明せよ。

【15点】

2. 次に挙げる試薬は生化学実験でよく用いられる。3つ選んで、その作用を一行程度で簡潔に述べよ。

【15点】

- (1) phenylmethanesulfonyl fluoride (PMSF)
- (2) dithiothreitol (DTT)
- (3) tunicamycin
- (4) Triton X-100
- (5) actinomycin D
- (6) cycloheximide

3. 以下は糖質および糖鎖に関する記述である。空欄()から()に適切な語を入れよ。ただし同じ番号には同じ語が入る。

【20点】

- (1) *N*-アセチルグルコサミンが重合した多糖は()と呼ばれ、甲殻類、昆虫など無脊椎動物の外骨格を構成する。
- (2) 二糖の繰り返し単位からなる多糖としてグリコサミノグリカンが知られている。この多糖の特徴は、構成糖のヒドロキシル基やアミノ基が往々にして()という修飾を受けることである。()の結果、分子は極めて負電荷に富み、分子内に大量の水を含水することが可能になる。またグリコサミノグリカンの一種である()は抗血液凝固作用を持ち、医療の現場で広く使用されている。()は天然のグリコサミノグリカンであるが、例外的に()を受けない。()は化粧品の成分としても用いられている。
- (3) ()は消化管などから分泌される粘液の粘性物質であり、コアタンパク質の()残基もしくは()残基に多数の糖鎖が *O*-グリコシド結合を介して結合したものである。この結合様式からなる糖鎖を()型糖鎖と呼ぶこともある。

- (4) 近年糖は創薬のターゲットとして注目されている。インフルエンザウイルスが出芽する際には()残基のグリコシド結合を切断する酵素の作用が重要である。抗インフルエンザ薬のリン酸オセルタミビル、ザナミビル(登録商標タミフル、リレンザ)はこの酵素の阻害物質である。
- (5) 1分子のグルコースは解糖系により2分子の()に代謝される。筋肉では嫌気条件下、()が還元されて()を生じる。