

平成 21 年度 弁理士試験論文式筆記試験問題

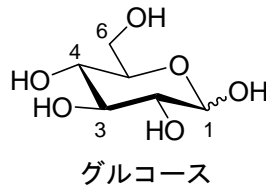
[薬学]

1. 糖代謝に関する以下の問いに答えよ。

【50点】

デンプンは、グルコースが主に $\alpha(1\rightarrow4)$ グリコシル結合で縮合した部分構造をもつ。グリコシダーゼは、これを加水分解して単糖のグルコースに変換する。

- (1) グルコースの構造は、以下のとおりである。グルコースが $\alpha(1\rightarrow4)$ 結合で縮合した二糖の構造式を、立体化学が明確となるように記せ。



- (2) (1)の二糖の加水分解機構を巻き矢印で記せ。

グルコースは、複数の反応を経てさらにピルビン酸 ($\text{CH}_3\text{COCO}_2\text{H}$) に分解される。

- (3) この代謝経路の名称を記せ。
- (4) 1分子のグルコースから何分子のピルビン酸が生成するか記せ。
- (5) 哺乳類では、ピルビン酸がアセチル CoA 1分子と二酸化炭素 1分子にさらに分解される。ピルビン酸のどの炭素が酸化され、またどの炭素が二酸化炭素に組み込まれるか記せ。

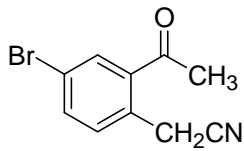
ここで生じたアセチル CoA は、オキサロ酢酸との反応を経て、最終的に 2分子の二酸化炭素へと酸化的に代謝される。

- (6) この代謝経路の名称を記せ。
- (7) アセチル CoA が二酸化炭素へと形式的に変換されるこの代謝経路では、生成する電子により複数の補酵素が酸化型から還元型へと変換される。この代謝経路で、1分子のアセチル CoA から補酵素群に供給される電子の総数を記せ。

2. 以下の化合物の正確な IUPAC 名称を a~d の中からそれぞれ選択せよ。

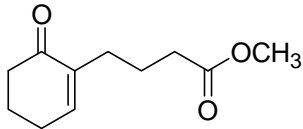
【20点】

(1)



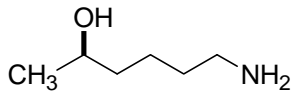
- a. (2-アセチル-4-ブロモフェニル)アセトニトリル
- b. (3-アセチル-4-ブロモフェニル)プロピオニトリル
- c. (2-アセトキシ-4-ブロモフェニル)アセトニトリル
- d. 3-シアノ-4-ブロモアセトフェノン

(2)



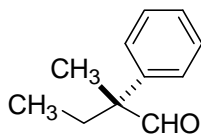
- a. 4-(3-オキソ-6-シクロヘキセニル)ブタン酸メチル
- b. 4-(2-オキソ-6-シクロヘキセニル)酢酸メチル
- c. 4-(2-オキソ-6-シクロヘキセニル)ブタン酸メチル
- d. 2-ブトキシカルボニルメチル-2-シクロヘキセン-1-オン

(3)



- a. (2R)-6-アミノ-2-ヘキサノール
- b. (2S)-6-アミノ-2-ヘキサノール
- c. (2S)-6-アミノ-2-ヘキサナール
- d. (2S)-2-ヒドロキシ-6-ヘキシルアミン

(4)



- a. (2S)-2-メチル-2-フェニルブタナール
- b. (2R)-2-メチル-2-フェニルブタナール
- c. (2R)-2-エチル-2-フェニルプロパナール
- d. (2R)-2-メチル-2-フェニルプロパナール

3. (1)~(3)の医薬品の作用と作用機序を50字程度で説明せよ。

【30点】

(1) カプトプリル

(2) イミペネム

(3) モルヒネ