

Epreuve de Biochimie du 2^{ème} semestre

(Date: 04/05/2018, durée : 1 h 30')

Devoir de synthèse

Durée : 1 h

Exercice 1 (10 pts)

Le stachyose est l' α -D-galactopyranosyl(1 \longrightarrow 6)- α -D-galactopyranosyl (1 \longrightarrow 6)- α -D-glucopyranosyl(1 \longrightarrow 2)- β -D-fructofuranoside.

- 1) Écrire la structure développée de ce glucide (selon la représentation de Haworth).
- 2) Le stachyose est soumis à une perméthylation suivie d'une hydrolyse acide.
 - a) Rappeler le principe de la réaction de perméthylation.
 - b) Donner les noms des différents dérivés d'oses obtenus.
- 3) Le stachyose a subi une oxydation périodique
 - a) Rappeler le principe de la réaction de l'oxydation par l'acide périodique d'un ose.
 - b) Donner le bilan de l'oxydation d'une mole de stachyose par l'acide périodique (nombre de moles d'acide périodique consommées et nombre de moles de formaldéhyde et d'acide formique formées).
- 4) Le stachyose est-il un sucre réducteur ? Pourquoi ?

Exercice 2 (10 pts)

Le stachyose est soumis à l'hydrolyse par une β -galactosidase. La vitesse de l'hydrolyse de ce glucide est déterminée dans les conditions initiales. A la suite de l'introduction de 1 ml de la solution enzymatique il apparaît $9 \cdot 10^{-3}$ moles de galactose dans le milieu réactionnel après 10 min.

- 1) Calculer l'activité spécifique du β -galactosidase sachant que la teneur en protéines de la solution enzymatique est de 18 g/l.
- 2) Calculer l'activité molaire spécifique en considérant que l'expérience est réalisée en présence de l'enzyme pure de masse moléculaire 110 KDa.