INSTITUT PREPARATOIRE AUX ETUDES D'INGENIEURS DE SFAX	DEPARTEMENT DE PREPARATION AU CONCOURS DE BIOLOGIE
	A.U. : 2020-2021 (BG 2)

Devoir de contrôle de biochimie n°1

Durée : 30'

Exercice 1 (6 pts)

Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes (justifier la réponse):

-Les acides aminés sont des molécules amphotères.

-La masse moléculaire d'une protéine peut être déterminée par gel filtration.

-La liaison peptidique confère un pouvoir rotatoire aux protéines.

-Le saccharose ne présente pas le phénomène de mutarotation.

-L'hydrolyse de l'amidon libère le β-D-glucopyranose.

-L'action du phénylhydrazine sur le D-mannose donne la glucosazone.

Exercice 2 (7 pts)

A/ Soit le diholoside suivant :

α-D-glucopyranosyl(1-4)β-D-mannofuranose

1) Donner la structure de ce diholoside selon la représentation cyclique de Haworth.
2) Ce diholoside est soumis à une perméthylation ? Expliquer le principe de cette réaction.
3) Donner les structures et les noms des produits obtenus à partir de ce diholoside après perméthylation suivie d'une hydrolyse acide douce ?

B/ Un diholoside donne après perméthylation suivie d'hydrolyse acide les composés suivants :

-2,3,4 tri-o-méthyl-α-L-fucose

-2,3,4,6 tétra-o-méthyl-β-D-glucose

Le fucose est le 6-désoxygalactose (un oxygène en moins en position 6 du galactose).

En déduire le nom et la structure selon Haworth de ce diholoside.

Exercice 3 (7 pts)

A/ Les protéines sont des macromolécules formées par des acides liés par des liaisons peptidiques. Décrire brièvement les quatre niveaux de structuration de la protéine.

B/ Soit cinq protéines dont les masses moléculaires et les points isoélectriques sont donnés ci-dessous :

Code	Protéine	Masse moléculaire (kD)	Point isoélectrique
A	α-Antitrypsine	45	5,4
B	Cytochrome c	14	10,6
C	Albumine sérique	69	4,8
D	Myoglobine	17	7,0
E	Transferrine	90	5,9

1) Les 5 protéines sont séparées par électrophorèse sur gel de polyacrylamide en présence de SDS.
   a) Donner le principe de cette électrophorèse?
   b) Donner l'ordre de leur migration du sommet (le point de dépôt des échantillons) à la partie inférieure du gel.
2) On veut séparer ces 5 protéines par chromatographie échangeuse d'ions. Le pH de départ est de 4.
   a) Quel type de chromatographie faut-il choisir, expliquer le principe de cette méthode de séparation?
   b) Indiquer l'ordre d'élution de ces protéines (justifier votre réponse).

Bon courage