

2ème EMD BIOCHIMIE (sujet II)

Ce sujet comporte 2 feuilles dont une recto verso. Durée de l'épreuve 1h30

I / QCM : Choisissez la ou les proposition(s) qui vous semble(nt) exacte(s).

- 1- La structure tertiaire d'un monomère d'enzyme oligomérique permet :
 - a) l'activité biologique,
 - b) le positionnement des acides aminés dans le site actif,
 - c) l'établissement de ponts S – S,
 - d) la formation d'un site catalytique formé d'acides aminés uniquement apolaires.
- 2 – Les isoenzymes ont :
 - a) la même cinétique,
 - b) le même substrat,
 - c) le même produit,
 - d) la même origine cellulaire.
- 3 - La Vmax d'une réaction enzymatique :
 - a) augmente avec la concentration en substrat,
 - b) est la vitesse initiale d'une réaction enzymatique,
 - c) se traduit par une réaction d'ordre zéro dans la représentation de Michaelis-Menten,
 - d) ne varie pas dans l'inhibition compétitive.
- 4- La désensibilisation d'une enzyme allostérique est:
 - a) la destruction du site allostérique,
 - b) la destruction du site actif,
 - c) obtenue par augmentation de la température,
 - d) la perte de la coopérativité.
- 5- Le pont oxydique :
 - a) s'établit toujours entre le carbonyle et le C n-1 dans la structure la plus stable,
 - b) est caractéristique de la structure de Fischer,
 - c) explique l'anomérie,
 - d) fait toujours apparaître une structure hexacyclique pour les hexoses.
- 6- On appelle anomères :
 - a) 2 isomères de structure,
 - b) 2 structures de Fischer,
 - c) 2 structures ne différant que par leur pouvoir rotatoire,
 - d) 2 diastéréoisomères.
- 7- La phénylhydrazine produit les mêmes osazones avec :
 - a) le fructose et le mannose,
 - b) le D-glucose et le L-glucose,
 - c) le glucose et le galactose,
 - d) 2 oses anomères.

8- Le maltose est:

- a) Libéré par action de la β -amylase,
- b) Le D- glucopyranosyl α (1 $\rightarrow$ 4) D-glucopyranose,
- c) En conformation spatiale C1,
- d) L'unité de base de la cellulose.

9- La cellulose est :

- a) un glucosane de structure,
- b) formée de liaisons β (1 $\rightarrow$ 4),
- c) un polymère de tréhalose,
- d) hydrolysée en D glucose dans le tube digestif de l'homme.

10- L'héparine :

- a) possède l'unité de base suivante :

α -D-2-déoxy-2-sulfate-glucuronyl(1 $\rightarrow$ 4)D-N-sulfate-6-sulfate-glucosamine,

- b) présente une liaison de type β entre les unités de base,
- c) est un anticoagulant,
- d) est la glycoprotéine la plus abondante chez l'homme.

11- Une base purique est :

- a) un cycle à 6 sommets,
- b) reliée à l'ose par une liaison N-osidique,
- c) spécifique du DNA,
- d) plus volumineuse qu'une base pyrimidique.

12- La partie spécifique d'une structure polynucléotidique est :

- a) la séquence des bases,
- b) le squelette,
- c) reliée par une liaison N-osidique à la structure commune des polynucléotides,
- d) chargée négativement.

II / EXERCICES.

Enzymologie. (5 pts).

L'action de la thrombine sur le fibrinogène est suivie à pH8 et à 25°C en absence puis en présence d'un composé I. On obtient les résultats suivants :

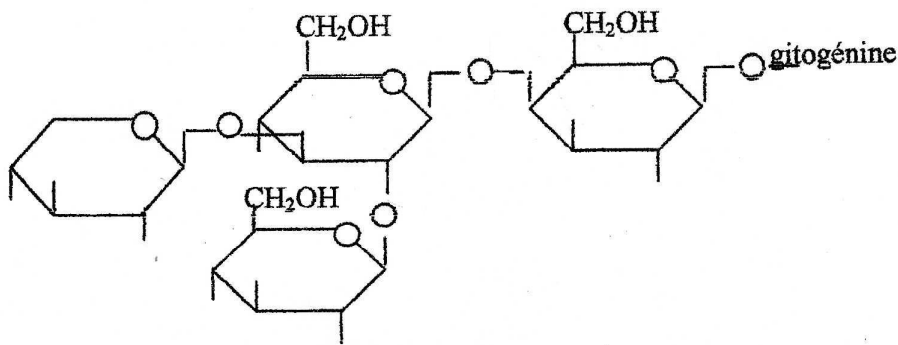
Fibrinogène en Mole/l	v exprimée en unité arbitraire	
	[I] = 0	[I] = 10^{-4} M
$2 \cdot 10^{-6}$	1,72	1,54
$1 \cdot 10^{-5}$	2,66	2,13
$2,5 \cdot 10^{-5}$	3,85	2,94
$5 \cdot 10^{-5}$	4,65	3,33
$7,69 \cdot 10^{-5}$	5,00	3,40

- 1- Calculez les paramètres cinétiques de la réaction en présence et en absence du composé I.
- 2- Déterminez le type d'action exercée par I.
- 3- Donnez l'équation de la réaction en présence de I.

Glucides :

EXERCICE 1 : (3,5 pts).

Le F-gitonine extrait de *Digitalis purpurea* a la structure suivante :



- 1- Donnez le nom systématique du tétraholoside sachant qu'il renferme un xylose. et sa classification.
- 2- Donnez la classification du F gitonine. Que représente la gitonine dans cette structure ?
- 3- Après action de la β -glucopyranosidase sur le tétraholoside, nommez les produits libérés et donnez leurs structures selon Fischer.

EXERCICE 2 (3,5 pts).

La pectine, polysaccharide des végétaux a pour unité de base le diholoside suivant :

Galacturonopyranosyl α (1 $\rightarrow$ 2) L-rhamnose. La liaison entre les unités de base est de type α (1 $\rightarrow$ 4).

- 1- Reconstituez la structure de la pectine selon Haworth. Nommez les enzymes actives et indiquez leurs sites d'action sur la structure.
- 2- Donnez la structure selon Fischer des oses constitutifs.

Acides nucléiques (2 pts).

Donnez la structure chimique et le nom du nucléotide renfermant le 2'4-dioxypyrimidine.