

Cochez la ou les proposition(s) exacte(s)

Q1 A propos du pouvoir rotatoire des acides aminés.

- A) Le pouvoir rotatoire est dû à la présence d'un atome d'azote chiral.  
 B) La thréonine possède 2 carbones substitués asymétriquement. ✓  
 C) Les acides aminés de la série L sont lévogyres.  
 D) La leucine possède 2 centres d'asymétrie moléculaire.  
 E) Les acides aminés sont généralement des L-stéréo-isomères ✓

Q2 Parmi les acides aminés suivants, lequel (lesquels) appartient (nen) t au groupe des acides aminés à chaîne latérale polaire non chargée ?

- A) L-alanine B) L-proline  C) L-thréonine  D) L-cystéine E) acide L-aspartique F) L-arginine. ✓ ST/MJC

Q3 Lorsqu'un acide aminé se trouve dans une solution de pH inférieur à son pHi :  $pH < pHi$

- A) Il est chargé positivement. ✓  
 B) Il migre vers la cathode lorsqu'il est soumis à un champ électrique. ✓  
 C) Il est appelé zwitterion.  
 D) Il migre vers l'anode lorsqu'il est soumis à un champ électrique.  
 E) Il est chargé négativement.

Q4 Concernant les réactifs de traitement d'un peptide.

- A) Dans la dégradation d'Edman, le marqueur est le 2-4 dinitrofluorobenzène. → Singer  
 B) L'hydrolyse tryptique coupe les liaisons peptidiques où les acides aminés aromatiques sont engagés par leur groupement carboxylique. → c'est le chymotrypsine  
 C) L'isothiocyanate de phényle se fixe sur le NH<sub>2</sub> terminal. PITC ✓  
 D) Le mercapto éthanol coupe les liaisons disulfures. → 2-mercaptoéthanol ✓  
 E) Aucune des réponses précédentes n'est exacte.

Q5 Le glutathion : → forme par la condensation de Glu + Cys + Gly.

- A) Est un térapeptide. ⇒ tripeptide ✓  
 B) Est un peptide intervenant dans la lutte contre le stress oxydatif.  
 C) Maintient le fer de l'hémoglobine sous forme ferrique.  
 D) Est une sélénoprotéine.  
 E) Contient de la cystéine ✓

Q6 L'insuline

- A) Est une hormone hypoglycémisante. ✓  
 B) Est composé de 53 acides aminés.  
 C) Présente deux liaisons << pont disulfure >> dans la chaîne A. → Juste un pont. ✓  
 D) Est produit par les cellules α des îlots de Langerhans. → β  
 E) N'a aucune fonction physiologique.

Q7 Concernant le peptide suivant : Met-Cys-Leu-Phe-Pro-Arg-Lys.

- A) Absorbe la lumière à 280 nm ✓  $\lambda_{max}$   
 B) Contient un pont disulfure.  
 C) Peut être clivé par la trypsine ✓ Arg ✓  
 D) Contient deux acides aminés basiques. ✓ Arg et Lys ✓  
 E) n'est pas clivé par la chymotrypsine. ✓ plus R<sub>1</sub> - 1

Q8 Concernant la structure tertiaire des protéines :

- A) Elle est stabilisée par des liaisons hydrogènes. ✓  
 B) Elle est perdue lors d'exposition à l'urée. ✓  
 C) Elle est perdue lors d'exposition à une chaleur de 37°C.  
 D) Elle peut être stabilisée par des liaisons hydrophobes. ✓  
 E) Permet le regroupement des résidus hydrophobes au centre de la protéine. ✓



## Partie des glucides

Répondre par vrai ou faux

L'osazone du D-glucose et celle du D-mannose sont identiques parce que lors de la formation des osazones chez les aldoses la phénylhydrazine attaque les deux premiers atomes de carbones de ces aldoses.

Vrai

Faux

L'amylose est un polymère constitué d'unités de glucose reliées par des liaisons  $\beta(1-4)$  parce que ce polymère est hydrolysable par la  $\beta$ -amylase

Vrai

Faux

La vitamine C est un agent réducteur dans les réactions d'oxydo-réduction, elle est synthétisée par l'homme.

Vrai

Faux

La mutarotation peut être observée avec les deux diholosides alimentaires, le lactose et le saccharose

Vrai

Faux

Exo1 Soit l'oligoside suivant :

$\beta$ -D mannopyranosyl (1-6) $\alpha$ -D glucopyranosyl(1-2)  $\beta$ -D fructofuranoside.

1) Ecrire sa formule développée



2) quels type d'enzyme faut-il utiliser pour obtenir deux composés réducteurs.

3) A l'aide des flèches montrer les sites d'action de l'acide périodique (HIO<sub>4</sub>)

Nombre de molécule(s) de HCHO obtenue(s).....

Nombre de molécules(s) de HCOOH obtenue(s).....

Exo2 Les arabanes sont des constituants des végétaux formés de n molécules de L-arabinose, épimère en C2 du ribose, reliées par des liaisons  $\alpha(1-5)$ .

Donner la structure de l'arabane selon Haworth.



Exo3 Pour chacune des molécules suivantes :

	chitine	héparine	cellulose	Acide hyaluronique
Possède un rôle structural	+	-	+	+
C'est un polymère de molécules de glucose	-	-	+	-
Peut être hydrolysé par une $\beta$ glucosidase	-	-	+	+
Intervient dans la structure de la cellule végétale	-	-	+	-

On demande d'associer à chaque molécule le signe (+) ou (-) des propriétés qui lui sont applicables