

CONTROLE N°1 DE BIOCHIMIE
(3^{ème} ANNÉE DE PHARMACIE)

.....Prénom.....

répondez aux questions suivantes en entourant la (ou les) lettre(s) contenant la (ou les) réponse(s) correcte(s) :

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ? (1.5 pt)

- a/- Un cétoheptose est composé de sept carbones hydroxylés et d'une fonction aldéhyde
- b/- Un aldopentose est composé de cinq carbones hydroxylés et d'une fonction aldéhyde
- c/- Un cétotriose est composé de quatre carbones hydroxylés et d'une fonction cétone
- d/- Un aldohexose est composé de six carbones hydroxylés et d'une fonction aldéhyde
- e/- Un hexose cyclique est composé de six carbones hydroxylés sur un cyclohexose

Une protéine dénaturée a-t-elle perdu ? (1 pt)

- a/- Sa structure secondaire
- b/- Sa structure tertiaire
- c/- un coenzyme
- d/- Une partie de la chaîne polypeptidique
- e/- ses activités biologiques

Parmi les agents suivants, quels sont ceux qui peuvent provoquer la dénaturation d'une protéine *in vitro* ? (1 pt)

- a/- Chaleur (100°)
- b/- pH = 2
- c/- Froid (0°C)
- d/- Froid (-20°C)
- e/- Radiations UV

Dans la réaction enzymatique, le pH est un facteur essentiel qui intervient dans la : (1 pt)

- a/- modification de la structure primaire de la protéine
- b/- modification de la structure secondaire de la protéine
- c/- modification de la structure tertiaire de la protéine
- d/- modification des charges électriques des radicaux des acides aminés du site actif

Un cofacteur est un corps chimique qui intervient dans une réaction enzymatique : (1 pt)

- a/- pour transporter un substrat
- b/- pour compléter un substrat
- c/- pour accepter un produit
- d/- pour compléter un produit
- e/- pour participer à la structure de l'enzyme

Le passage de la forme inactive à la forme active d'une enzyme se fait par : (1.5 pt)

- a/- protéolyse
- b/- phosphorylation
- c/- liaisons avec un cofacteur ou un coenzyme lié
- d/- acylation
- e/- alkylation

NB : Pour la partie QCM, SVP, répondez sur cette même feuille. Merci

L'hydrolyse acide totale et l'analyse chromatographique d'un hydrolysats révèlent que ce peptide est constitué d'arginine (Arg), d'alanine (Ala), de valine (Val), de leucine (Leu), de phénylalanine (Phe), et de tyrosine (Tyr). Le révélateur utilisé pour localiser les acides aminés sur le chromatogramme est la ninhydrine (0.25% dans l'acétone). On peut révéler spécifiquement l'arginine par pulvérisation du réactif de Sakaguchi (α -naphтол ; hypobromite).

Détermination de la formule brute : on détermine la masse molaire du peptide, on l'hydrolyse, on en fractionne les différents acides aminés que l'on dose séparément. Quelles sont ces méthodes de dosage? Quelle est la limite de ces méthodes, si elle existe? (On obtenu la formule brute suivante : (Arg) 1, (Ala) 1, (Val) 1, (Leu) 1, (Phe) 1, (Tyr) 1, c'est un hexapeptide). (2 pts)

La méthode à l'aminopeptidase montre que l'acide aminé NH_2 terminal est l'alanine (par convention le résidu NH_2 terminal est placé à l'extrémité gauche du peptide). L'hydrolyse trypsique conduit à 2 tripeptides dont l'un est constitué d'Ala, Arg et Tyr. L'hydrolyse acide partielle (ex. de la chymotrypsine) conduit à un mélange de peptides : peptide P1 constitué d'Arg et de Phe ; peptide P2 constitué de Leu et de Val ; peptide P3 constitué de Phe, Leu et Arg. En déduire la structure du peptide, c'est-à-dire sa séquence en acides aminés. (La trypsine est spécifique des liaisons peptidiques impliquant le groupement carboxyle d'une Arg ou d'une Lys). (3 pts)

i- Considérant la réaction enzymatique suivante : $[S] + [E] \leftrightarrow [ES] \leftrightarrow [EP] \leftrightarrow [E] + [P]$, nous envisageons de mesurer la concentration du produit [P] formé en fonction du temps (t).

Quelles sont les différentes phases du déroulement de la réaction enzymatique? Expliquer, brièvement, chaque phase? (2 pts)

Dans quelle phase la vitesse initiale (V_i) de cette réaction enzymatique atteint son maximum? Illustrez votre réponse? (1.5 pt)

Nous augmentons les concentrations, simultanés, de l'enzyme ($[E1], [E2], [E3]$) et du substrat ($[S1], [S2], [S3]$). Quel serait la vitesse initiale dans ce cas? De quelle type de cinétique s'agit-il? Illustrez votre réponse? (2 pts)

Afin d'arrêter cette réaction enzymatique, nous ajoutons un inhibiteur spécifique. Comment appelle-t-on ce processus, expliquez-le brièvement? Donnez l'équation qui en découle? (1.5 pt)

Quelle est la différence entre une voie métabolique et un carrefour métabolique? Expliquez? (1 pt)

Méthodes de dosages

- colorimétrie - ninhydrine

- fluorométrie \rightarrow

- titrimétrie $\rightarrow \Delta$

- spectrophotométrie \rightarrow (A) aromatique 220nm (uv)

Arg Sakaguchi

(α -naphтол)

Voie métabolique

ΣR^0 métaboliques $S_{\text{eau}} \rightarrow$ c. biologique

(unité de production) faire

Carrefour métabolique

Corp chimique \rightarrow s de leur enz apparten

ou des voies \neq G

