



Spécialité : 3ème année Licence ; Alimentation, Nutrition et Pathologie
Corrigé type de l'examen : Enzymologie fondamentale

Réponse 01 : (4 pts) :

- Les enzymes sont des **biocatalyseurs** de différentes réactions c'est-à-dire qu'en agissant à des concentrations très petites, elles augmentent la vitesse des réactions chimiques, sans en modifier le résultat (**régénérée** à la fin de la réaction). Les enzymes sont des **macromolécules de nature protéique**, Elles sont **hautement spécifiques** (Spécificité réactionnel et spécificité du substrat) et leur activité peut être **régulée**. (0,5 pt / Mot en Gras)

Réponse 02 : (6 pts)

(1 pt) Selon la localisation :

(0,5 pt ; 0,25 pt/type) Enzymes extracellulaire (Exo enzymes) et enzymes intracellulaire (Endoenzymes).

(1 pt) Selon le type de réaction catalysée :

(1,5 pts ; 0,25 pt/type) Oxydoréductase, transférases, hydrolases, lyases, ligases, Isomérase.

(1 pt) Selon la structure :

(1 pts ; 0,25 pt/type) Enzymes monomérique, Enzymes oligomériques, Iso enzymes, complexe multienzymatique.

Réponse 03 : (3 pts)

L'évolution générale de la réaction enzymatique se manifeste en trois étapes

(1 pt) **Phase pré-stationnaire :** Lorsque l'enzyme est mélangé à un substrat, ils réagissent ensemble pour former le complexe enzyme-substrat (ES). Cette phase se distingue par la formation du complexe (ES) et la production des premières molécules du produit (P).

(1 pt) **Phase stationnaire :** La quantité de produit formée par unité de temps est constante, la cinétique de la réaction est d'ordre 0 et la quantité du complexe (ES) est constante, la relation est linéaire et permet de doser l'enzyme et définir l'unité de l'activité enzymatique.

(1 pt) **Phase post stationnaire :** Dans ce cas, le substrat n'est plus en excès, sa concentration devient limitant. De même, la concentration du complexe (ES) décroît ainsi que la vitesse de la réaction.

Réponse 04 : (1 pt)





Réponse 05 : (1 pt)

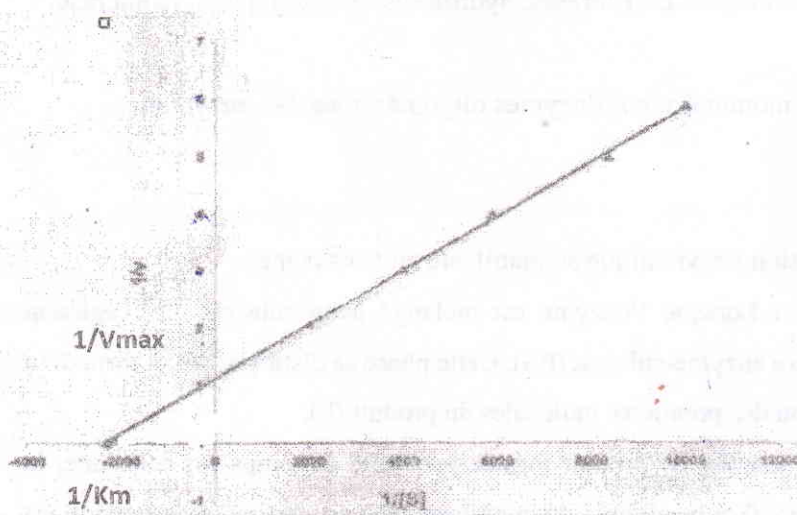
L'allostérie est un mode de régulation de l'activité d'une enzyme par lequel la fixation d'une molécule effectrice en un site modifie les conditions de fixation d'une autre molécule, en un autre site distant, de la protéine.

Réponse 06 : (5 pts)

Tableau (3 pts)

$1/[S] (M^{-1})$	$1/V (\mu mol^{-1}.min)$
2000,00	0,80
4000,00	1,15
5882,00	1,49
8333,00	1,85
10000	2,22

4 points graphe correcte et légendé)



(0,5 pt) La valeur de V_{max} de l'enzyme est donnée par la réciproque de l'intersection de la droite sur l'axe des Y. Donc, $V_{max} = 2,36 \mu mol / min$.

(0,5 pt) De même le K_m de l'enzyme représente le négatif de la réciproque de l'intersection de la droite tracée sur l'axe des X. Ainsi, $K_m \approx 4,4 \cdot 10^{-4} M$