

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION 2008-2009 ZONE SUD

Enoncé :

L'étude cinétique de l'activité d'une enzyme (masse moléculaire = 25000 Da) en fonction de la concentration en substrat [S], en présence de concentrations fixées (I) = 10^{-6} M d'un inhibiteur non compétitif (A) et d'un inhibiteur compétitif (B) est réalisée.

Les résultats de ces mesures sont donnés dans le tableau suivant :

[S] x 10^{-6} M	v_0 (A) $10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$	v_0 (B) $10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$
2	5,7	4,0
2,5	6,66	5,0
3,3	8	6,25
5	10	8,33
10	13,33	12,5

NB : les vitesses sont ici rapportées au poids d'enzyme (mg) contenu dans le volume réactionnel.

1 – Déterminer graphiquement K_m et V_{max} (en $10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$) du système enzyme-substrat en présence des inhibiteurs A et B.

2 – Déterminer les caractéristiques du système enzyme-substrat (K_m et V_{max}) en l'absence de tout effecteur.

3 – Calculer les constantes de dissociation des complexes EI des 2 types d'inhibiteurs.

4- a) Calculer la constante catalytique (k_{cat}) de l'enzyme en absence d'inhibiteur.

b) Que devient cette valeur en présence de l'inhibiteur compétitif ? Commenter.