
TD7 de Biochimie

Notions d'enzymologie

Exercice 1. Répondre par vrai ou faux

- Les enzymes sont des catalyseurs de réactions.
- Les enzymes ont toujours une structure protéique.
- La fixation du substrat sur les acides aminés du site actif des enzymes est réalisée par des liaisons faibles.
- La constante de Michaelis (K_m) rend compte de l'affinité des enzymes pour un substrat, correspond à la concentration en enzyme qui donne la moitié de la vitesse maximale.

Exercice 2. On étudie la cinétique de la carboxypeptidase à différentes concentrations en substrat. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Vitesse en mg de produit.min⁻¹	167	143	111	111	67
[Substrat] en M	0.0713	0.0521	0.0384	0.0285	0.0125

- Calculer les constantes cinétiques V_{max} et K_m de l'enzyme.

Exercice 3.

- Enzyme A: K_m pour le substrat X = 10 M
- Enzyme B: K_m pour le substrat X = 10^{-1} M

Déterminer laquelle de ces 2 enzymes a le plus d'affinité pour le substrat X.

Exercice 4.

La pyruvate déshydrogénase catalyse la décarboxylation oxydative du pyruvate pour donner l'Acétyl CoA. Cette réaction est inhibée par le diacétyl.

Le tableau suivant donne les vitesses initiales de la réaction que l'on a mesuré à différentes concentrations de pyruvate et en présence ou en absence de diacétyl :

	[pyruvate] (μ M)				
	25	50	100	200	400
[Diacétyl]= 0	0.03	0.038	0.044	0.048	0.05
[Diacétyl]= 0.5mM	0.02	0.029	0.0375	0.044	0.048

- Déterminer les vitesses maximales (en M/min) et les constantes de Mickaelis en absence K_m et en présence d'inhibiteur K_m' .
- Déduire le type d'inhibition.