جامعة العربي بن مهيدي 14 ماي 2023

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

قسم علوم الطبيعة والحياة

امتحان مادة الانزيمات L3 Microbiologie

1- تعمل الإنزيمات علي زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية. اشرح دلك. 0.5 نقطة

من خلال خفض طاقة التنشيط اللازمة للوصول للمرحلة الانتقالية.

2- يمر التفاعل الإنزيمي بعدة مراحل، في إحداها تتم دراسة الحركية الإنزيمية الكلاسيكية، ماهي هده المرحلة وما هي أهم خواصها الحركية فقط. 01 نقطة

المرحلة الثابتة. $+ d(ES)/d(t) = - d(ES)/ d(t)$ et $-d(s)/d(t) = + d(p)/ d(t)$

3- ادكر خواص الإنزيمات الالوستيرية: هي انزيمات Oligomériques أي لها جميع خصائصها. + لها موقع ثاني مختلف عن الموقع النشط.(Site d'effecteur) 01 نقطة

وظيفتها: تحفيزية + تنظيمية. 01 نقطة

أنواع المؤثرات الإنزيمية: Homotropic +hétérotropic 0.5 نقطة

4- وضعت فرضيتين لتفسير سلوك هدا النوع من الانزيمات. اشرع الفرضية التتابعية. 02 نقطة

تنص على ان في غياب أي مادة ارتباط فان تحت وحدات الانزيم تكون كلية علي شكل R او T.

التحول من شكل لاخر يحدده نوع المادة المرتبطة.

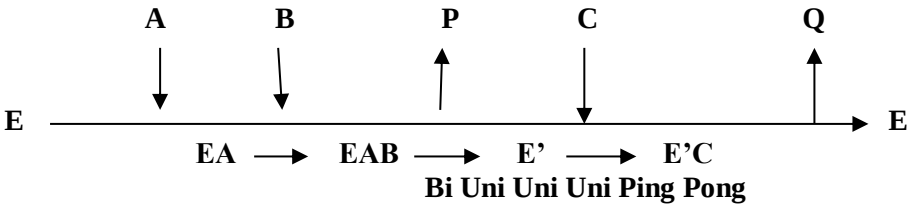
الانتقال يكون تدريجيا.

مما يؤدي الي ظهور الاشكال الهجينة.

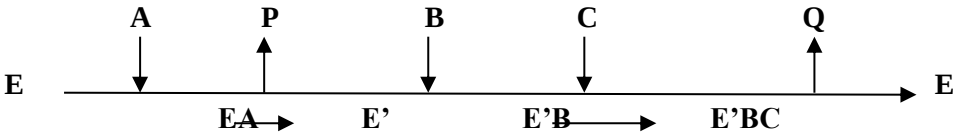
5- كيف يتم معرفة نوع الحركة في حالة التفاعلات ذات مادتي تفاعل. 0.5 نقطة

من خلال المنحنيات الأولية Graphes primaire

6- اعتمادا على قواعد Claland اكتب التفاعلات التالية: Ter Bi ordonné non séquentiel



Bi Uni Uni Uni Ping Pong 1pt



Uni Uni Bi Uni Ping Pong 1 pt

7- تمت عملية تنقية لإنزيم معين. بعد قياس النشاط الإنزيمي.

7-1-كانت النتائج في المرحلة الأولي: AE1 = 5000 UI / 200 mg protéine

7-2- أما المرحلة الثانية فكانت: AE 2 = 500 UI / 1 mg protéine

في أي من المرحلتين يكون الانزيم أكثر نقاوة. ولمادا

يجب أولا حساب النشاط النوعي للمرحلتين 1 و2

المرحلة الأولي: AS1 = 5000 × 1 / 200 = 25 0.5 نقطة

المرحلة الثانية : AS2 = 500 × 1 / 1 = 500 0.5 نقطة

المرحلة الثانية أكثر نقاوة لان AS2 > AS1 0.5 نقطة

7-3-النشاط النوعي (AS)لمستخلص انزيمي هو 156 UI/mg و له نشاط انزيمي كلي AE = 7800 UI.

احسب كتلة البروتين الكلية المستعملة في التجربة.

كتلة البروتين الكلية 7800/156 = 50 mg pro. 0.5 نقطة

8- السرعات الابتدائية تم قياسها حسب التراكيز المختلفة لماد التفاعل كما في الجدول.

S (mol)	$^{1-}10\times1$	$^{2-}10\times1$	$^{3-}10\times1$	$^{4-}10\times1$	$^{5-}10\times7.5$	$^{6-}10\times 6.25$
Vi (nmol / min)	75	75	74.9	60	56.25	15

8-1-ادا كانت $[S] = 2.5\times10^{-5}M$ وكانت $Km = 2.5\times10^{-5}M$ احسب السرعة الابتدائية الموافقة لها.

Vmax = 75 nmol / min 0.5pt

On applique l'équation de Michails et Menten : vi = Vmax × S / Km + S 0.5 pt

Vi = 37.5 nmol / min. 01 pt

8-2-ا حسب السرعة الابتدائية ادا كانت $[S] = 1.10^{-2}\ M$ مع مضاعفة النشاط الانزيمي.

Vmax = 150 nmol / min 01 pt

Vi = 149.6 µmol / min. 0.5 Pt

9- تم قياس السرعة الابتدائية للتفاعل الانزيمي التالي لمختلف تراكيز مادة التفاعل. و دلك في غياب و في وجود مادة مثبطة فكانت النتائج كما يلي: (6 نقاط).

[s] µM	2.5	5	10	15	20	30	40	50	60
1/S µM	0.4	0.2	0.1	0.066	0.05	0.033	0.025	0.02	0.0166
1/S cm	10	5	2.5	1.65	1.25	0.825	0.625	0.5	0.415
Vi (µmole/min)	9	14	18.9	22.3	24.6	27.3	28	28.1	28.2
1/ vi µM	0.11	0.07	0.052	0.0448	0.04	0.0366	0.0357	0.0355	0.0354
1/ vi cm	5.5	3.5	2.6	2.24	2	1.83	1.785	1.775	1.77
Vi (µmole/min) I = 10 µM	5	8	12.8	17	20	24.1	26.5	27.5	27.8
	0.2	0.125	0.078	0.058	0.05	0.041	0.0377	0.0363	0.0359

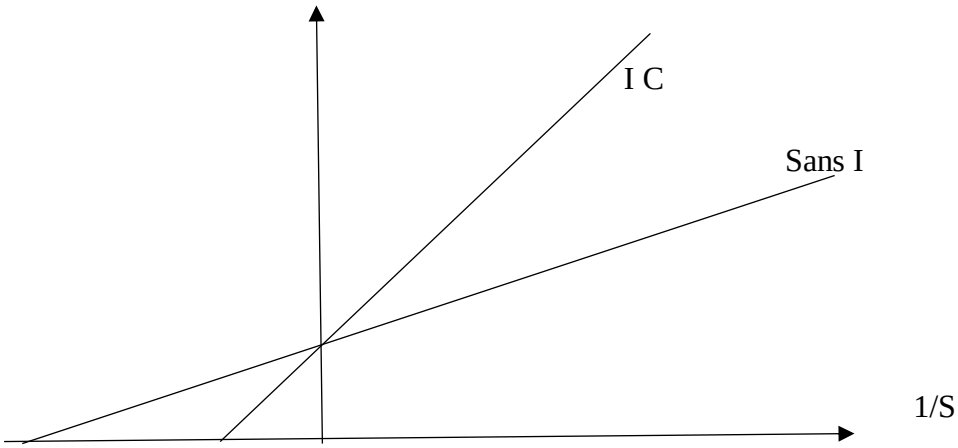
	10	6.25	3.9	2.9	2.5	2.05	1.885	1.815	1.795

احسب المعايير الحركية لكل حالة مع تحديد نوع المثبط.

0.02

0.04 (0.5pt)

(01pt)



	Km (µ M)	**V_{max} (µ M/ min)**	**Ki المعادلة لحساب**	**Ki (µ M)**	**Type inhibition**
Sans I	**6.4** (01pt)	**32.25** (01pt)	//////////////////////		
En présence d'I	**13.88** (0.5 pt)	**32.25** (0.5 pt)	**Km' = Km (1 +I/Ki)** (0.5 pt)	**8.12** (0.5 pt)	**Inhibiteur Compétitif** (0.5 pt)

Pr. OULDJAOUI A.