جامعة العربي بن مهيدي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الطبيعة والحياة

15 ماي 2024

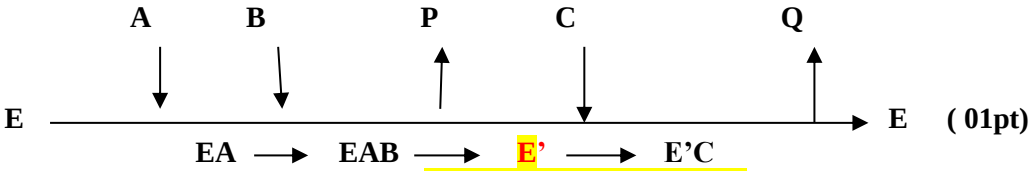
الإجابة النموذجية لامتحان مادة الانزيمات1 Microbiologie L3

1- اعتمادا على قواعد Claland اكتب التفاعلات التالية:

Ter Bi ordonné séquentiel

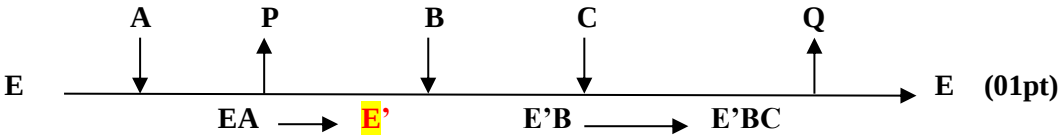
(0.75 pt)

Ter Bi ordonné non séquentiel



(01pt)

Bi Uni Uni Uni Ping Pong



(01pt)

Uni Uni Bi Uni Ping Pong

2- ما الفرق بين التفاعل المنتظم Ordonnéوالتفاعل العشوائي Aléatoire من ناحية الخواص الحركية للإنزيم اتجاه مادتي التفاعل.

الحركة المنتظمة يوجد هناك اختلاف في جاذبية مواد التفاعل اتجاه الانزيم. (0.5 pt)
الحركة العشوائية لا يوجد هناك اختلاف في جاذبية مواد التفاعل اتجاه الانزيم. (0.5 pt)

3- تعمل الإنزيمات علي زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية. اشرح دلك.

من خلال خفض طاقة التنشيط اللازمة للوصول للمرحلة الانتقالية. (0.5 pt)

4- يعمل إنزيمين مختلفين علي نفس مادة التفاعل و تهما نفس الناتج و نفس Vmax وكانت ال Km:

Km de l'enzyme 1 (E_1) = 77.5 M
Km de l'enzyme (E_2) = 77.4 M و

ادا وضعنا خليط من الإنزيمين بكميات متساوية مع مادة التفاعل وفي نفس الظروف المخبرية. أي من الإنزيمين يرتبط أولا بمادة التفاعل. ولمادا.

E2هو الدي يرتبط أولا لان له Km اقل و منه جاذبية اكبر. (01pt

5-

5-1- ما قيمة v_i / V_{max} اد كانت $[S] = 4\ K_m$.

$v_i / V_{max} = 0.8$ (0.75 pt)

5-2- ادا كانت $V_{max} = 100$ micro M /sec و $K_m = 20$ mM ; احسب سرعة التفاعل الابتدائية vi عند [S] = 20 mM.

vi = 50 micro mol /sec (0.75 pt)

6-لدراسة الحركية الانزيمية في حالة التفاعلات الانزيمية دات مادتي تفاعل نمر علي مستويين من المنحنيات: ما المعلومات التي يمكن استخلاصها في كل مستوي من المنحنيات في الحركة العشوائية والحركة المنتظمة غير التتابعية.

Mécanisme	منحنى اولي Graphe primaire	منحنى ثانوي Graphe secondaire
الحركة العشوائية Mécanisme aléatoire (1.25 pts)	نوع الحركة + نوع التداخل + قيمة ال KA	Vmax + KB
الحركة المنتظمة غير التتابعية Mécanisme Ping-Pong (1 pt)	نوع الحركة فقط	Vmax + KA + KB

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

S (mol)	$^{6-}10\times 6.25$	$^{5-}10\times 7.5$	$^{4-}10\times 1$	$^{3-}10\times 1$	$^{2-}10\times 1$	$^{1-}10\times 1$
Vi (nmol / min)	15	56.25	60	74.9	75	75

6-1-ادا كانت $[S] = 2.5\times10^{-5}M$ وكانت $Km = 2.5\times10^{-5}M$ احسب السرعة الابتدائية الموافقة لها.

Vmax = 75 nmol / min (0.75 pt)

On applique l'équation de Michails et Menten :

vi = Vmax × S / Km + S (0.5 pt)

vi = 37.5 nmol / min. (0.5 pt)

6-2-ا حسب السرعة الابتدائية ادا كانت $[S] = 1.10^{-2}\ M$ و تم مضاعفة النشاط الانزيمي.

Vmax = 150 nmol / min (0.75 pt

vi = 149.6 µmol / min. (0.5 pt)

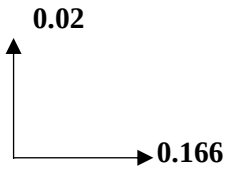
7-إنزيم E يحفز التفاعل الأول لحلقة (Pentose – phosphate) ودلك بتحويل ل Glucose-6-phosphate إلي Acide-6-phosphogluconique.

تم تتبع الحركية الإنزيمية في وجود Glucose-6-phosphate والمادة A والمادة ل B فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي: (08 نقاط)

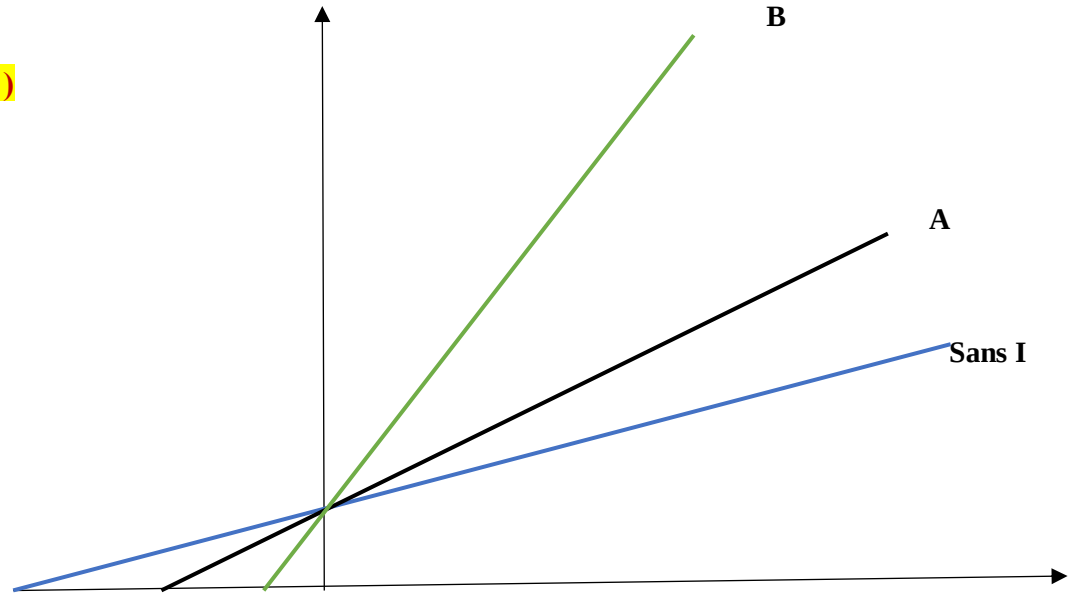
G-6-p mmol . L^{-1}	Vi (UI.ml$\times10^{-3}$)	Vi $\times10^{-3}$ (0.5 mmol) A	Vi $\times10^{-3}$ 0.5mmol B
0.6	22.2	9.7	4.9
1.2	30.8	16.2	9
2.4	38.1	24.5	15.2
4.8	43.2	32.9	23.3
9.6	46.4	39.7	31.8

- احسب المعايير الحركية الموافقة لكل مرحلة. ما طبيعة المواد :A و B.

(0.5 نقطة)



(1.5 نقطة)



	V_{max}	Km	Ki المعادلة لحساب	Ki	Type inhibition
Sans I	58.82 (0.5 pt)	0.9 (0.5 pt)	//////////////////	////////	//////////////
A	58.82 (0.5 pt)	3.25 (0.5 pt)	Km' = Km (1 + I / Ki) (0.5 pt)	0.19 (0.5 pt)	IC (0.5 pt)
B	58.82 (0.5 pt)	6.34 (0.5 pt)	Km' = Km (1 + I / Ki) (0.5 pt)	0.08 (0.5 pt)	IC (0.5 pt)

OULDJAOUI Abdallah