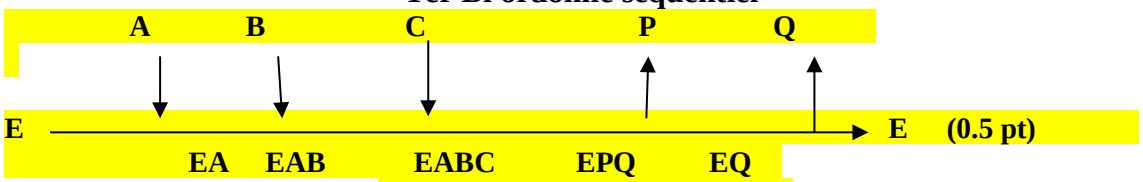
جامعة العربي بن مهيدي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الطبيعة والحياة
إجابة نموذجية لامتحان مادة الانزيمات ماستر BPR

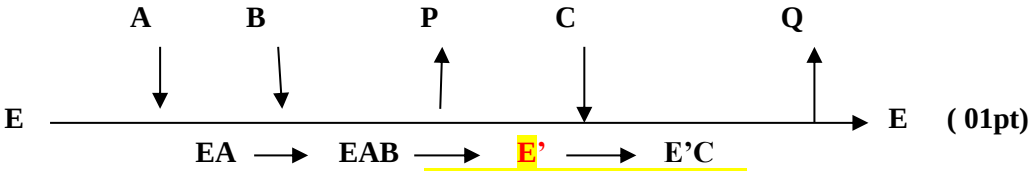
14 ماي 2024

1-اعتمادا على قواعد Clаland اكتب التفاعلات التالية:

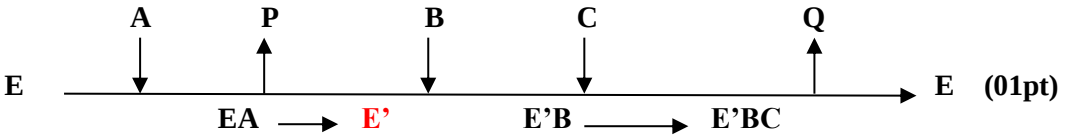
Ter Bi ordonné séquentiel



Ter Bi ordonné non séquentiel



Bi Uni Uni Uni Ping Pong



Uni Uni Bi Uni Ping Pong

2- ما الفرق بين التفاعل المنتظم Ordonné والتفاعل 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 $[S] = 4\ K_m$. $v_i / Vmax = 0.8$ (0.5 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 (0.5 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 دات مادتي تفاعل.

Mécanisme	Graphe primaire	Graphe secondaire
Ordonné (1.25 pt)	نوع الحركة + أي من المادتين ترتبط أولا + قيم K A +Vmax	نحديد قيمة ال KB
Aléatoire (1.25 pt)	نوع الحركة + نوع التداخل + قيمة ال KA	Vmax + KB
Ping-pong (1 pt)	نوع الحركة فقط	Vmax + KA + KB

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

$^{1-}10\times1$	$^{2-}10\times1$	$^{3-}10\times1$	$^{4-}10\times1$	$^{5-}10\times7.5$	$^{6-}10\times6.25$	S (mol)
75	75	74.9	60	56.25	15	Vi (nmol / min)

7-1-ادا كانت $[S] = 2.5\times10^{-5}M$ وكانت $Km = 2.5\times10^{-5}M$ احسب السرعة الابتدائية الموافقة لها.

Vmax = 75 nmol / min (0.5 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)

7-2-ا حسب السرعة الابتدائية ادا كانت $[S] = 1.10^{-2}\ M$ و تم مضاعفة النشاط الانزيمي.

Vmax = 150 nmol / min (0.5 pt)
vi = 149.6 µmol / min. (0.5 pt)

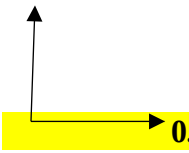
8-يتم هدم سكر glucose في العضوية عبر مسار glycolyse. التفاعل الأول للمسار الميتابوليزمي عبارة عن عملية فسفرة للغلوكوز يمكن ان تحفز بإنزيمين مختلفين: Glucokinase ou l'Hexokinase.

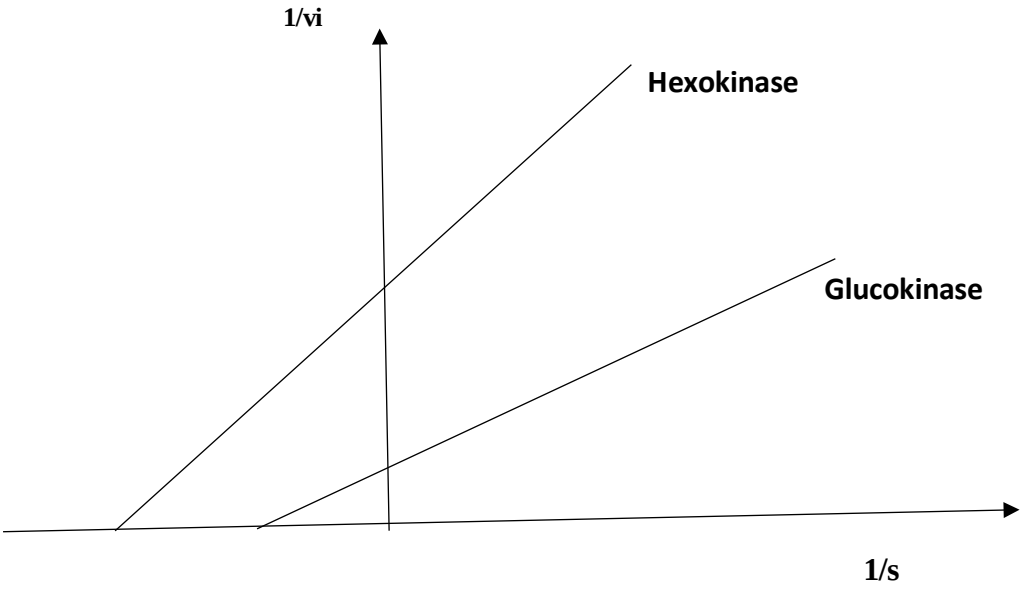
من اجل دراسة الخواص الحركية للإنزيمين اتجاه مادة التفاعل. تم قياس السرعات الابتدائية لهما مع العديد من التراكيز من مادة الGlucose النتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول التالي:

Glucose mol/L $\times10^{-3}$	Vi avec la Glucokinase (micro mol /L)	Vi avec l'Héxokinase (micro mol / L)
5	1.61	0.49
6.7	2	0.575
10	2.67	0.607
20	2.93	0.806
50	4.17	0.893

- احسب المعايير الحركية الموافقة لكل مرحلة.
- أي من الانزيمين له جاذبية أكبر اتجاه مادة التفاعل.
- أي من الإنزيمين أكبر نشاطا.

0.204 (1 pt pour echelle + 01 pt pour le graphe)





Enzyme	Vmax (1 pt)	Km (1 pt)
Glucokinase	4.81 mico mol / min	9.62×10^{-3} M
Héxokinase	0.97 mico mol / min	4.95×10^{-3} M

Glucokinase plus d'activité que l'Héxokinase.

Vmax Glucokinase (4.81) > Vmax Héxokinase (0.97). 1pts

L'Héxokinase plus d'activité que Glucokinase.

Km Glucokinase (4.95) < Km Héxokinase (9.62). 1pts

OULDJAOUI Abdallah