جامعة العربي بن مهيدي 17جوان 2024
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الطبيعة والحياة
الإجابة النموذجية لامتحان مادة الانزيمات L3 Biochimie

اجب باختصار عن الأسئلة التالية: 12 نقطة

1- تعمل الإنزيمات علي زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية. فسر دلك.
من خلال خفض طاقة التنشيط اللازمة للوصول للمرحلة الانتقالية. (1 نقطة)

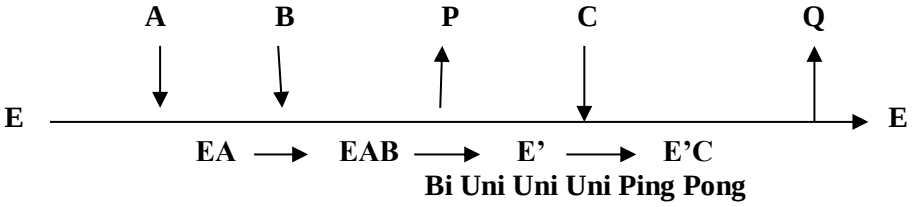
2- يمر التفاعل الإنزيمي بعدة مراحل، في إحداها تتم دراسة الحركية الإنزيمية الكلاسيكية، ماهي هده المرحلة وما هي أهم خواصها الحركية فقط. (1.5 نقطة)
المرحلة الثابتة. $-d(s)/d(t) = + d(p)/ d(t)$ et $+ d(ES)/d(t) = - d(ES)/ d(t$

3- ادكر خواص الإنزيمات الالوستيرية. وظيفتها. أنواع المؤثرات الإنزيمية.
خواص الإنزيمات الالوستيرية: هي انزيمات Oligomériques أي لها جميع خصائصها. + لها موقع ثاني مختلف عن الموقع النشط.(Site d'effecteur) (0.5 نقطة)
وظيفتها: تحفيزية + تنظيمية. (0.5 نقطة)
أنواع المؤثرات الإنزيمية: Homotropic +hétérotropic (0.5 نقطة)

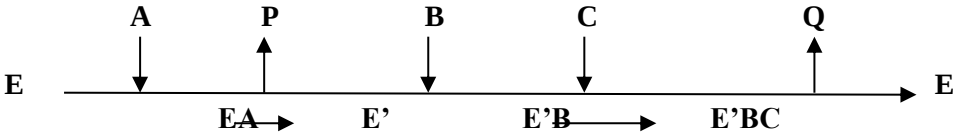
الفرضية التتابعية: تنص على ان في غياب أي مادة ارتباط فان تحت وحدات الانزيم تكون كلية على شكل R او T.
التحول من شكل لاخر يحدده نوع المادة المرتبطة. الانتقال يكون تدريجيا. مما يؤدي الي ظهور الاشكال الهجينة. (1 نقطة)

4- كيف يتم معرفة نوع الحركة في حالة التفاعلات الانزيمية ذات مادتي تفاعل. من خلال المنحنيات الأولية Graphes primaire (0.5 نقطة)

5- اعتمادا على قواعد Claland اكتب التفاعلات التالية: Ter Bi ordonné non séquentiel. (2 نقاط)



Bi Uni Uni Uni Ping Pong



Uni Uni Bi Uni Ping Pong

6-

6-1- تمت عملية تنقية لإنزيم معين.E و بعد قياس النشاط الإنزيمي.

* كانت النتائج في المرحلة الأولي: 5000 UI لكل 200 مغ بروتين.
* أما المرحلة الثانية فكانت: 500 UI لكل 1 مغ بروتين.
في أي من المرحلتين الانزيم أكثر نقاوة. لمادا. (1.5 نقطة)
يجب أولا حساب النشاط النوعي للمرحلتين 1 و2

المرحلة الأولي: $AS1 = 5000 \times 1 / 200 = 25$
المرحلة الثانية : $AS2 = 500 \times 1 / 1 = 500$

المرحلة الثانية أكثر نقاوة لان AS2 > AS1

6-2- في تجربة اخري للإنزيم ثاني كانت النتائج كما يلي: رالنشاط النوعي (AS) لمستخلص انزيمي هو 156 مقابل نشاط انزيمي كلي AE = 7800 UI. احسب كتلة البروتين الكلية المستعملة في التجربة. (0.75 نقطة)

كتلة البروتين الكلية 7800/156 = 50 mg prot

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

Km de l'enzyme (E_1) = 0.75 M

و Km de l'enzyme (E_2) = 0.8 M

ادا وضعنا خليط من الإنزيمين بكميات متساوية مع مادة التفاعل وفي نفس الظروف المخبرية. أي من الإنزيمين يرتبط أولا بمادة التفاعل. ولمادا. E1 هو الدي يرتبط أولا لان له Km اقل و منه جاذبية اكبر. (1 نقطة)

8- في حالة التفاعلات الانزيمية دات مادتي تفاعل (الحركة المنتظمة) نمر علي مستويين من المنحنيات ما المعلومات التي يمكن استخلاصها في كل مستوي من المنحنيات. (1.25 نقطة)

Mécanisme	Graphe primaire	Graphe secondaire
Ordonné	نوع الحركة + أي من المادتين ترتبط أولا + قيم K A +Vmax	تحديد قيمة ال KB

9- التمرين: تم تتبع الحركية الانزيمية لإنزيم Glucose-6-phosphate déshydrogénase (E.C.: 1.1.1.49) في وجود مادة التفاعل في تجربة اولي (1) وGlucose-6-phosphate و في تجربتين 2 و 3:

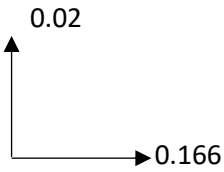
في وجود Glycéraldéhyde-3-phosphate (2) وفي وجود Ribulose-5-phosphte (3) . فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي: 08 نقاط

Glucose-6-phosphate (mmol . L^{-1})	Vi (UI.ml×10^{-3}) (1)	Vi (UI.ml×10^{-3}) (2) 0.5 mmol	Vi (UI.ml×10^{-3}) (3) 0.5mmol
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

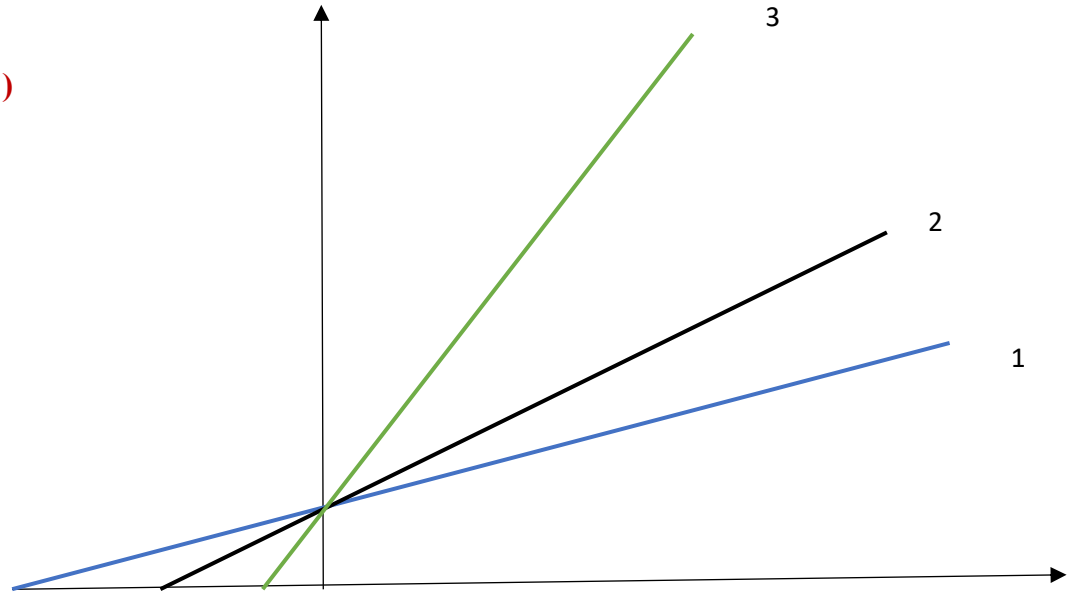
- احسب المعايير الحركية الموافقة لكل مرحلة. ماطبيعة المواد : Glycéraldéhyde-3- phosphate و Ribulose-5-phosphte

Glucose-6-phosphate (mmol . L^{-1})			Vi (UI.ml×10^{-3}) (1)			Vi (UI.ml×10^{-3}) (2) 0.5 mmol			Vi (UI.ml×10^{-3}) (3) 0.5mmol		
0.6	1.66	10	22.2	0.045	2.25	9.7	0.1	5	4.9	0.20	10
1.2	0.83	5	30.8	0.03	1.5	16.2	0.06	3	9	0.11	5.5
2.4	0.41	2.47	38.1	0.026	1.3	24.5	0.04	2	15.2	0.065	3.25
4.8	0.20	1.2	43.2	0.023	1.15	32.9	0.03	1.5	23.3	0.042	2.1
9.6	0.1	0.6	46.4	0.021	1.05	39.7	0.025	1.25	31.8	0.031	1.55

(0.5 نقطة)



(1.5 نقطة)



	Vi (UI.ml×10^{-3}) (1)	Vi (UI.ml×10^{-3}) (2)	Vi (UI.ml×10^{-3}) (3)
Vmax	**58.82** **(1 pt)**	**58.82** **(0.5 pt)**	**58.82** **(0.5 pt)**
Km	**0.9** **(1 pt)**	**3.25** **(0.5 pt)**	**6.34** **(0.5 pt)**
Ki	//////////////////////////	**0.19** **(0.5 pt)**	**12.08** **(0.5 pt)**
Type d'inhibition	//////////////////////////	**IC** **(0.5 pt)**	**IC** **(0.5 pt)**