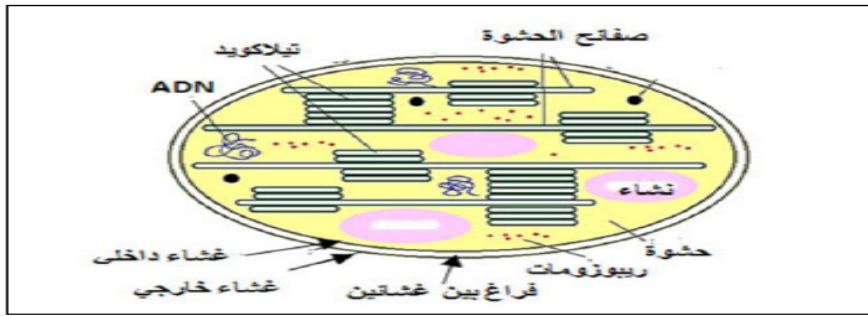


الموضوع الثاني: التمرين الأول

1- رسم بنية الصانعة الخضراء



دورها في تحويل الطاقة : تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة
2- تفسير نتائج المنحنى:

في غياب المستقبل وفي وجود الضوء تلاحظ ثبات تركيز الأكسجين في الوسط وذلك بسبب حدوث التحلل الضوئي للماء خلال تفاعلات المرحلة الكيموضوئية

عند حقن المستقبل وفي وجود الضوء نلاحظ تزايد تركيز الأكسجين وذلك بسبب حدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية حيث في وجود الضوء تتأكسد الانظمة الضوئية (PSI و PSII) فبفقد الإلكترون الذي ينتقل عبر سلسلة من نواقل متزايدة كمون الأكسدة والارجاع لتصل الى اخر مستقبل Fe NADP طبيعيا حيث يسترجع PSII الالكترونات عن طريق التحلل الضوئي للماء وهذا ما يؤدي الى تزايد تركيز الأكسجين في الوسط
عند حقن المستقبل وفي الظلام يبقى تركيز الأكسجين ثابت لعدم حدوث المرحلة الكيموضوئية وعدم حدوث التحلل الضوئي للماء لغياب الضوء
-المعادلة الاجمالية للمرحلة الكيموضوئية



النتائج المتوقعة عند استبدال الضوء الابيض بالضوء الاخضر هو ثبات تركيز الأكسجين ينما عندما يستبدل بالضوء الاحمر يتزايد تركيز الأكسجين

التعليل:البخضور يمتص الاشعاعات الضوئية بدرجات متفاوتة فالاشعاعات الطرفية مثل الاحمر هي الاكثر فعالية ونجاعة في عملية التركيب الضوئي اما الاشعاعات الخضراء فلا يمتصها
II 1- تحليل نتائج كل شكل من اشكال الوثيقة 2:

الشكل أ : نلاحظ تماثلا في كمية كل من APG و RuDiP

الشكل ب : نلاحظ تناقصا في كمية APG و يوافقه زيادة في كمية RuDiP

الشكل ج : نلاحظ تناقصا في كمية RuDiP و يوافقه زيادة في كمية APG

2- استخراج الشروط التجريبية التي مكنت من الحصول على كل شكل من الأشكال السابقة مع التعليل:

الشكل أ : توفر كل من CO₂ و نواتج المرحلة الكيموضوئية والمتمثلة في كل من NADPH.H⁺ و ATP

التعليل: في توفر هذه الشروط يتحول APG و RUDP إلى بعضهما البعض أي يكون هناك توازن ديناميكي بينهما فسرعة تشكلهما تساوي سرعة تحولهما

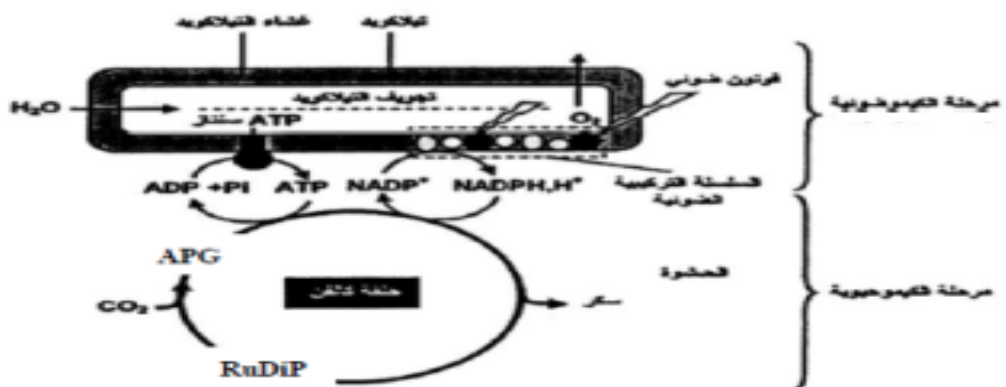
الشكل ب : غياب CO₂ و توفر نواتج المرحلة الكيموضوئية والمتمثلة في كل من NADPH.H⁺ و ATP

التعليل: تزايد كمية الـ RUDP يدل على تحول APG إلى RUDP باستعمال نواتج المرحلة الكيموضوئية في حين لا يتحول RUDP إلى APG لغياب الـ CO₂

الشكل ج : توفر CO₂ و غياب نواتج المرحلة الكيموضوئية والمتمثلة في كل من NADPH.H⁺ و ATP

التعليل: تزايد كمية APG دلالة على تشكله من RUDP بعدما يتثبت عليه CO₂ في حين لا يتم تجديد RUDP لغياب نواتج المرحلة الكيموضوئية

III- التوضيح يخطط العلاقة بين الآليات المبينة في I و II خلال تحويل الطاقة على مستوى الصانعة الخضراء



التمرين الثاني:

1- تحليل وتفسير المنحنى:

قبل اضافة الانزيم :نسبة الـO2 ثابتة عند قيمة اعظمية في جميع الاوساط وذلك لغياب الانزيم.

بعد اضافة الانزيم: ثبات في قيمة الاكسجين في وجود الغلاكتوز والسكروز وتنقصه في وجود الغلوكوز ويعود ذلك الى وجود نشاط انزيمي لأن الانزيم تعرف على مادة التفاعل (الغلوكوز) نتيجة وجود تكامل بنيوي بين مادة التفاعل والموقع الفعال للانزيم وعدم وجود تكامل مع السكروز والغلاكتوز.

الاستنتاج: للانزيم تأثير نوعي اتجاه مادة التفاعل.

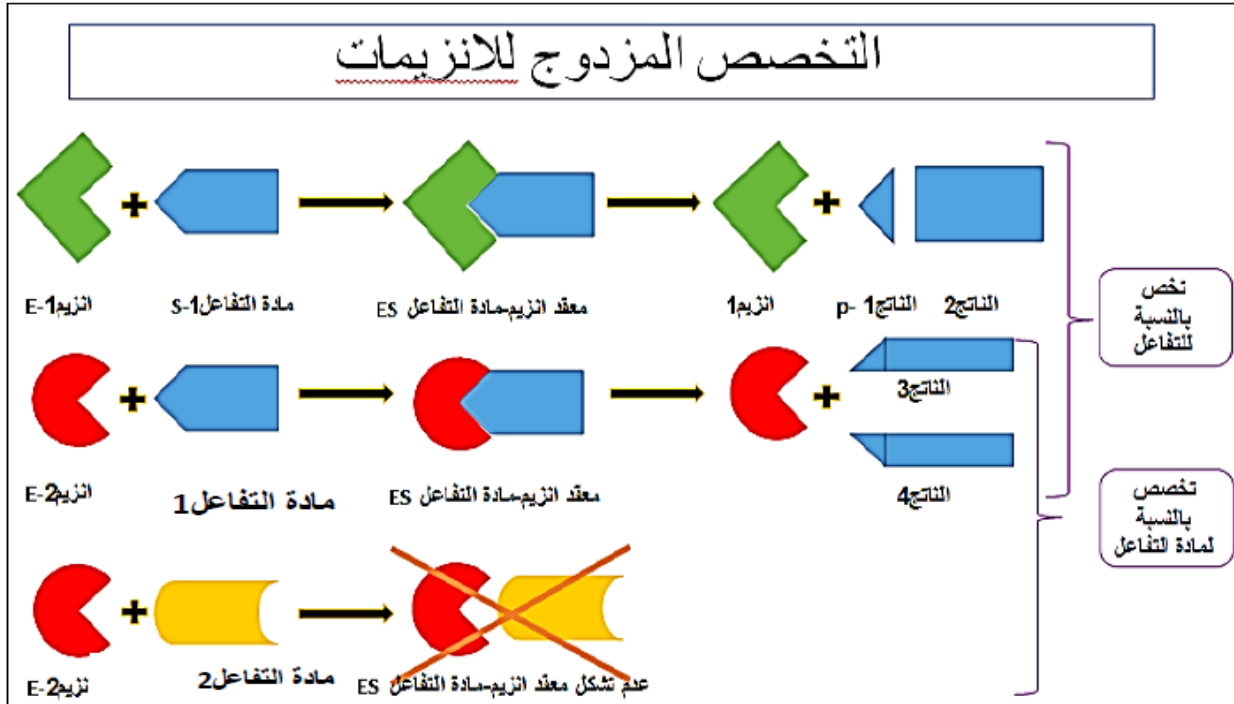
2-المعلومات التي تقدمها الوثيقة:

من خلال الوثيقة نجد ان نفس الركيزة (غلوكوز6فوسفات) تدخل في عدة تفاعلات ولكل تفاعل انزيم ومنه نستنتج أن للانزيم تأثير نوعي اتجاه نوع التفاعل.

3- الخاصية التي تظهرها :

للانزيمات تخصص وظيفي مزدوج اتجاه نوع الركيزة ونوع التفاعل.

الرسم:



1-4-البيانات:

1-موقع فعال 2-أحماض أمينية للموقع الفعال 3- ركيزة.

2- تبيان كيف تحدد البنية الفراغية للانزيم وظيفته:

- تتوقف البنية الفراغية وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين، على الروابط التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة (ثنائية الكبريت، شاردية،) ، و متموضعة بطريقة دقيقة في السلسلة الببتيدية حسب الرسالة الوراثية، وخاصة تلك المشكلة للموقع الفعال حيث يتركز التخصص الوظيفي المزدوج (تخصص بالنسبة للتفاعل و تخصص بالنسبة لمادة التفاعل) للأنزيمات على شكل معقد أنزيم - مادة التفاعل، ينشأ أثناء حدوثه رابطة انتقالية بين جزء من مادة التفاعل ومنطقة خاصة من الأنزيم تدعى الموقع الفعال.

يحدث التكامل بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل عند اقتراب هذه الأخيرة التي تحفز الأنزيم لتغيير شكله الفراغي فيصبح مكملًا لشكل مادة التفاعل: إنه التكامل المحفز.

إن تغير شكل الأنزيم يسمح بحدوث التفاعل لأن المجموعات الكيميائية الضرورية لحدوثه تصبح في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل.

5-يتوقف نشاط الانزيم عند معاملته بدرجة حموضة غير ملائمة

لأن:درجة حموضة الوسط تؤثر على الحالة الكهربائية للوظائف الجانبية الحرة للأحماض الأمينية في السلاسل الببتيدية وبالأخص تلك الموجودة على مستوى الموقع الفعال بحيث:

° في الوسط الحمضي تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية موجبة.

° في الوسط القاعدي تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية سالبة.

حيث يفقد الموقع الفعال شكله المميز، بتغير حالته الأيونية وهذا يعيق تثبيت مادة التفاعل وبالتالي يمنع حدوث التفاعل. ومنه لكل أنزيم درجة حموضة مثلى، يكون نشاطه عندها أعظميا.

التمرين الثالث :

التعرف على البيانات المرقمة

- 1- الظهرة وسط محيطية 2- خندق 3- فالق تحويلي 4-قشرة قارية 5- قشرة محيطية
- 6- الأستينوسفير 7-تيارات الحمل 8-الليتوسفير

2- التعرف على انواع الصفائح التكتونية الممثلة بالوثيقة 1

أ-صفائح محيطية وتتمثل في صفيحة النازكا، الهادي، والفلبين

ب- صفائح قارية وتتمثل في صفيحة امريكا الجنوبية

3- مميزات حدود هذه الصفائح التكتونية

تمتاز حود هذه الصفائح بانها مناطق نشطة تتميزها حركات زلزالية و بركنه قوية و تضاريس خاصة مثل : الظهرة (سلسلة جبلية لقاع المحيط) ، خندق محيطي، سلسلة جبلية قارية..

4.المبدأ المعتمد في قياس مغنطة قاع المحيط

تحتوي الحمم البازلتية على عدد كبير من المعادن "الحديدية - المغنيزية (مثال المغنيتيت Fe_3O_4 الذي يأخذ شكلا إبريا) التي لها خاصية المغنطة عندما تنخفض درجة حرارة تبردها إلى $578^{\circ}C$ (نقطة Curie)؛ يمكن لهذا الصخر أن يحافظ على مغنطته (التي تدعى بـ *thérmorémanente*) إذا لم يتعرض لتسخين عال.

يستعمل البازلت عادة "كبوصلة مستحاثية" لتحديد اتجاه الحقل المغناطيسي الأرضي القديم في الفترة التي تشكل فيها و يقاس ذلك باستعمال جهاز حساس لقياس المغنطة يدعى (magnétomètre).

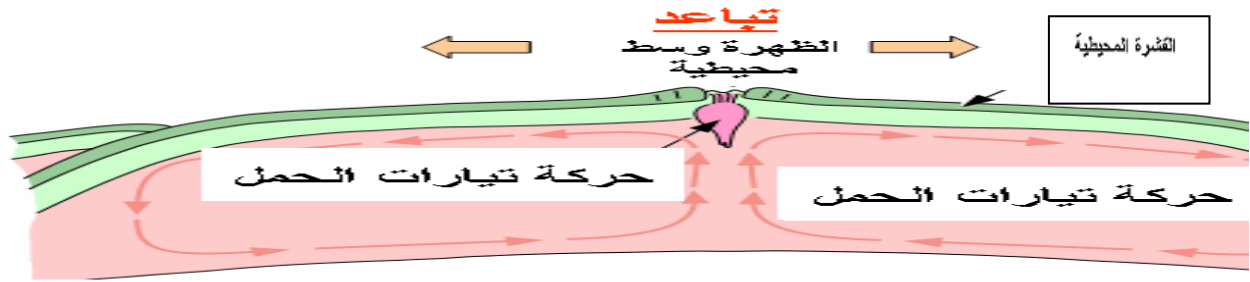
ب-تحليل منحني الشكل أ من الوثيقة 2 الممثل للتسجيل المغناطيسي:

نلاحظ تناظر على جانبي الظهرة وسط محيطية من حيث نمط المغناطيسية حيث كلما ابتعدنا عن محور الظهرة تتغير المغناطيسية.

ج- تبيان ان نتائج منحني الشذوذ المغناطيسي لقاع المحيط تؤكد حركة الصفائح التكتونية

- كلما ابتعدنا عن محور الظهرة يزيد عمر صخور قاع المحيط وتتغير معها المغناطيسية حيث نلاحظ تناوب وتناظر المغنطة على جانبي الظهرة و هذا ما يدل على تباعد الصفائح التكتونية عن بعضها البعض.

الرسم:



ث المقارنة بين نتائج التسجيلين: نلاحظ انه كلما ابتعدنا عن حدود الصفيحة كلما زاد عمق بؤر الزلازل توزيع البؤر الزلزالية يشكل مستوى يمتد من الحد الفاصل بين اللوح الطافي واللوح الغائص في اتجاه اللوح الطافي بحيث في المقطع س ع تنتشر بؤر الزلازل وفق خط (مستوى) يمتد من أسفل الخندق نحو القارة بزاوية مقدارها 45° بينما المقطع ص ل تنتشر بؤر الزلازل وفق خط شاقولي يمتد بين صفيحتين محيطيتين بزاوية مقدارها 90°

الاستنتاج:

تتجلى حركات التقارب على مستوى الحدود المقابلة لمناطق التباعد بغطس صفيحة ما تحت صفيحة اخرى