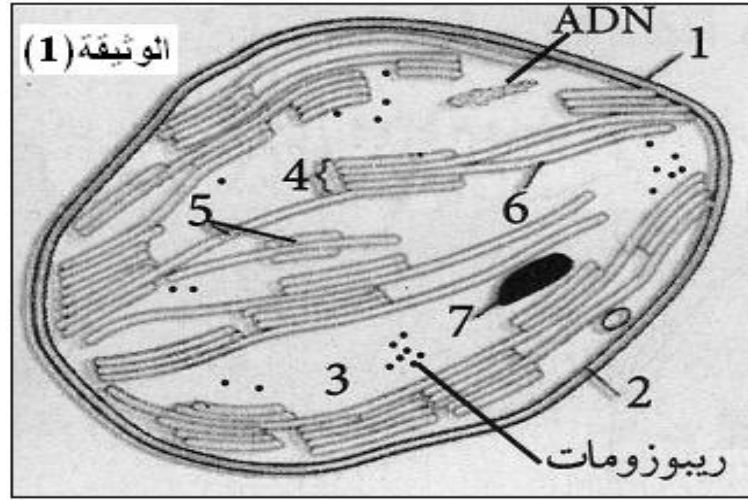


تمرين في التركيب الضوئي

www.9alami.com

تعتبر الخلية مقرا لعدة تفاعلات كيميائية مرتبطة بتحويل الطاقة واستعمالها، للتعرف على الآليات البيوكيميائية لتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة نقترح الدراسة التالية:

1- تمثل الوثيقة (1) فوق بنية أحد العناصر المسؤولة عن هذه التحولات داخل الخلية.

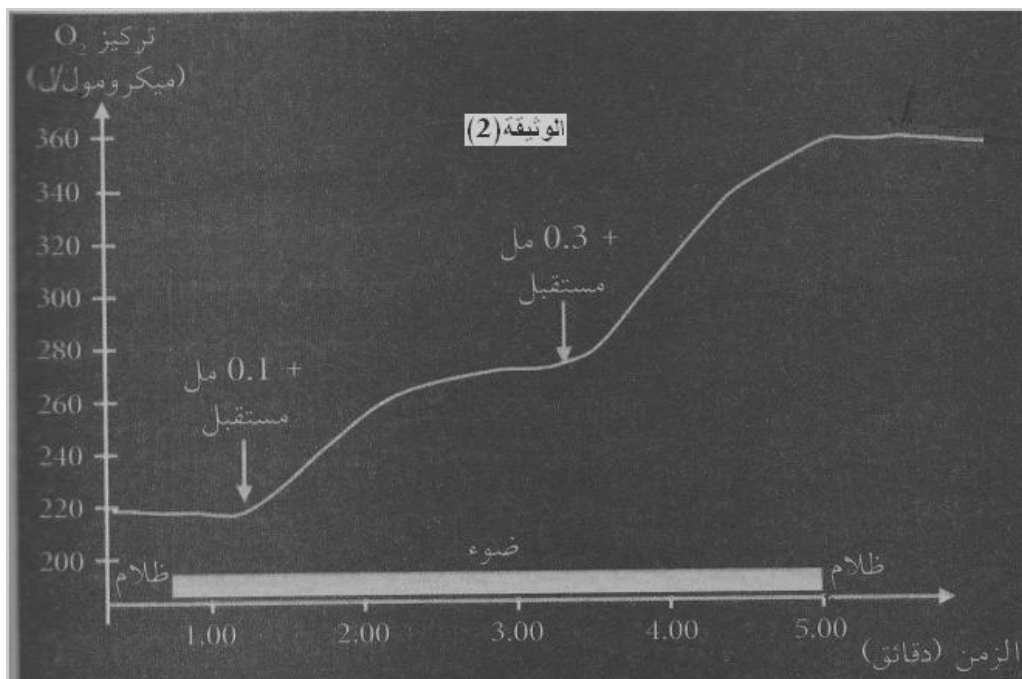


- أ- سم العضية وتعرف على العناصر المرقمة.
ب- ماهي الظاهرة الطاقوية التي تحدث داخل هذه العضية؟

2- لدراسة النشاط الحيوي للعضية الممثلة بالوثيقة (1) نجري التجارب التالية:

التجربة الأولى:

تم تحضير معلق من العنصر (5) من الوثيقة (1) المعزولة في شروط تجريبية مختلفة (ضوء، ظلام)، حيث أضيف للوسط فيرو سيانور البوتاسيوم $K_3Fe(CN)_6$ بتركيز (0.1 ml) ثم (0.3 ml) الذي يقوم بدور مستقبل اصطناعي للإلكترونات وذلك في فترة الإضاءة. لوحظ بعد حقن فيروسيانور البوتاسيوم تغير لون محلول الوسط من بني أحمر (حالة مؤكسدة) إلى أخضر (حالة مختزلة). نتائج التجربة توضحها الوثيقة (2) أسفله:



- أ- حلل منحنى الوثيقة (2).
 ب- استخرج من الوثيقة (2) شروط إنتاج الأوكسجين في هذه التجربة.

التجربة الثانية:

لدراسة مصدر الأوكسجين في التجربة الأولى وفي شروط تجريبية مناسبة تسمح بإنتاج الأوكسجين وضعت الكلوريل (طحلب أخضر) في وسطين يحوي كل منهما على 4% من CO_2 و معرضين للضوء، الوسط الأول يحوي CO_2^* (ذو أوكسجين مشع) بينما يحتوي الوسط الثاني على H_2O^* (ذو أوكسجين مشع). النتائج موضحة في الجدول التالي:

الوسط	الجزئية الحاملة للإشعاع	الأوكسجين المنتج
الأول	CO_2^*	غير مشع
الثاني	H_2O^*	مشع

- ج - ماهي المعلومة المستخلصة من النتائج التجريبية.
 د- وضح بمعادلة أو معادلات كيميائية التفاعلات التي أدت إلى تحول لون المحلول بالتجربة الأولى و إنتاج الأوكسجين بالثانية.