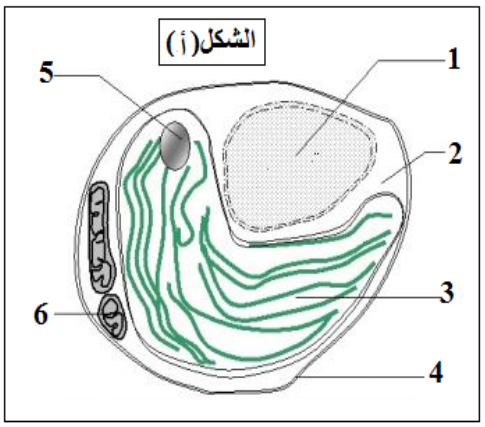
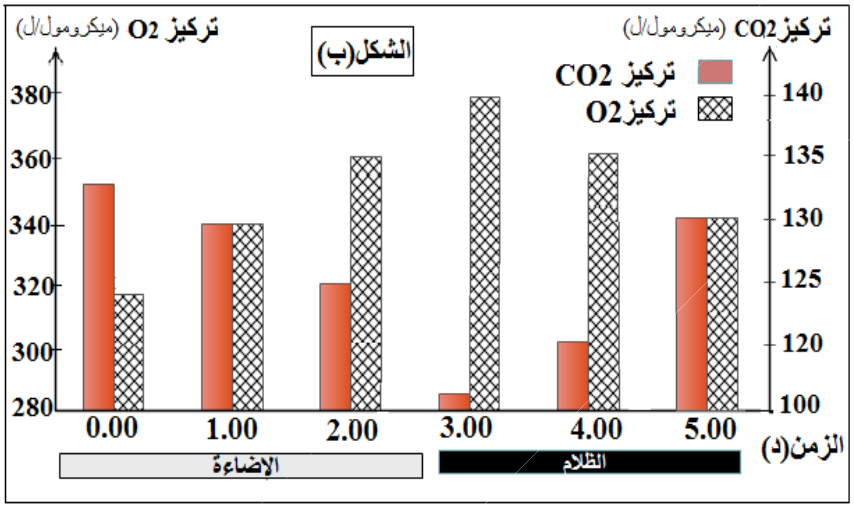
التمرين: **{ تمرين من كتاب المبتكر في علوم الطبيعة و الحياة الجزء 03 }**

تقوم النباتات الخضراء بظاهرة حيوية تؤهلها لإنتاج المواد العضوية.لفهم شروط حدوث احدى آليات هذه الظاهرة اليك هذه الدراسة:

1)تستعمل في هذه الدراسة الكلوريلا (chlorelles) و هو طحلب أخضر وحيد الخلية اذ يمثل الشكل(أ) ما فوق بنيته الخلوية و يمثل اعمدة بيانية لتطور تركيز CO_2 و O_2 في معلق طحلب الكلوريلا في شروط تجريبية مختلفة:



الوثيقة(1)



أ)حدد نمط التغذية عند الكلوريلا .علل جوابك.

ب)قدم البيانات المرقمة لشكل(أ).

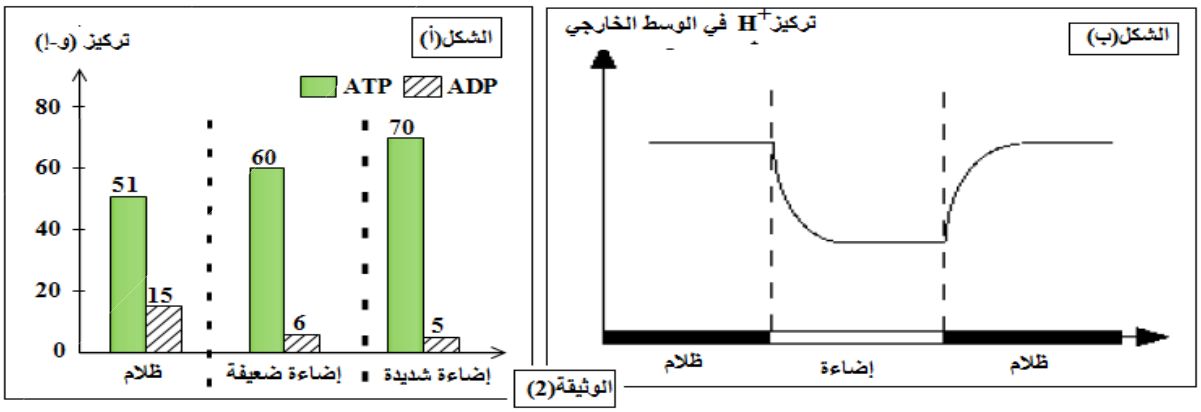
ج)حلل الأعمدة البيانية الممثلة في الشكل (ب) .ما هي المعلومات المستنتجة؟

د)قدم فرضية تفسر بها سبب مواصلة تركيز CO_2 في الانخفاض و تركيز O_2 في الارتفاع عند الزمن 3.00د.

2) لتعرف على احدى مرحلتي التركيب الضوئي يتم انجاز الدراسة التالية:

المرحلة(1): يتم معايرة التركيز الخلوي لـ ATP و ADP + Pi في معلق من طحلب الكلوريلا المستنبت (المزروع) في وسط زرع ملائم و النتائج سمحت بإنشاء الأعمدة البيانية الممثلة في الشكل(أ) من الوثيقة(2) .

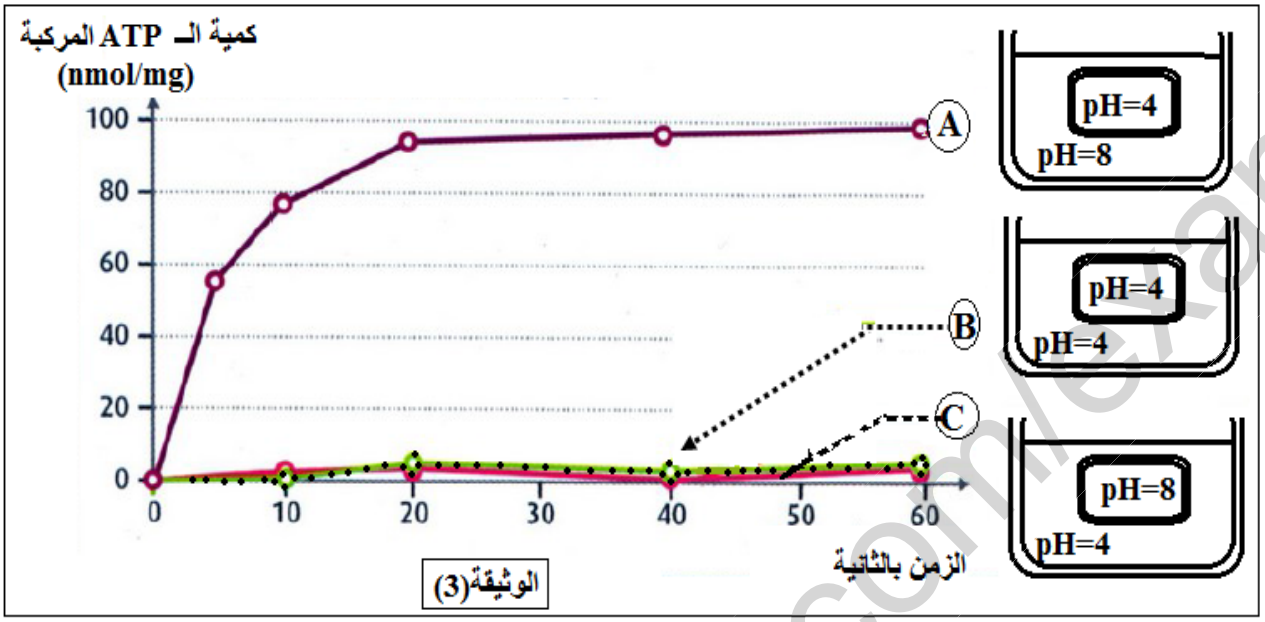
المرحلة(2): توضح التيلاكوئيدات المعزولة من طحلب الكلوريلا في جهاز مزود بإلكترود لمعايرة تركيز البروتونات(H^+) في الوسط الخارجي و النتائج المحصل عليها سمحت بإنشاء المنحنى الممثل في الشكل(ب) 2)



أ) أذكر العملية المسؤولة عن تركيب الـATP على مستوى التيلاكوئيد.

ب)فسر العلاقة الموجودة بين معطيات الشكلين ((أ) و(ب) من الوثيقة(2).

3)قام العالم جاغوندورف (Jagendorf) و مساعديه بتجربة شهيرة لتأكد من نظرية احد العلماء التي توضح آلية الفسفرة الضوئية.
يتم عزل تيلاكوئيدات بفضل تقنية الطرد المركزي لصانعات خضراء تمَّ تمزيق أغلفتها،توضع التيلاكوئيدات في وسط ملائم مع تغير درجة الpH في تجويف الكييس و في الوسط الخارجي ،معايرة كمية الATP المتشكلة في ثلاث أوساط(B.C.A) سمحت بإنشاء منحنيات الوثيقة(3):

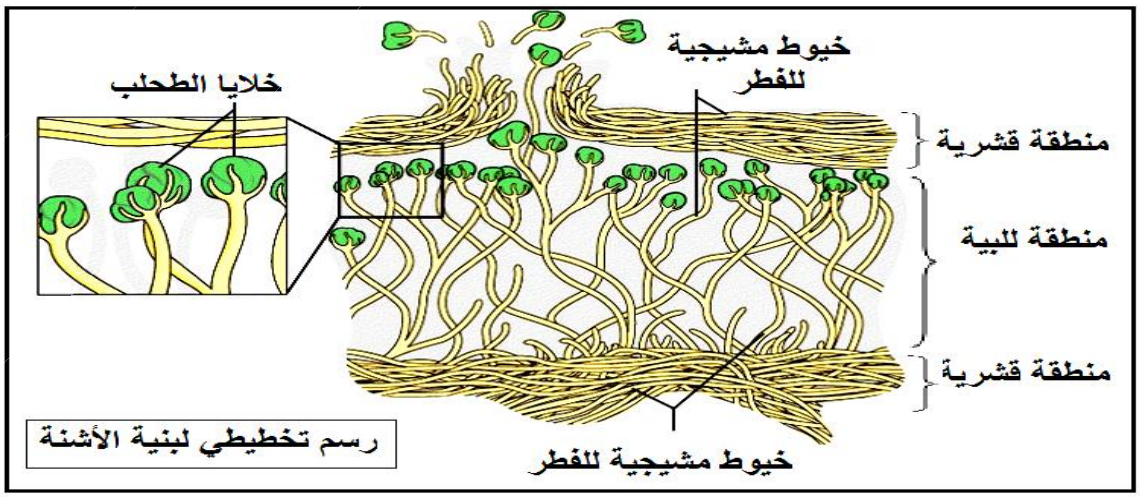


الوثيقة(3)

أ)اذكر النظرية المقصودة و على ماذا تنص؟
ب)حلل منحنيات الوثيقة(3).
ج) بإستغلال معطيات الموضوع و مكتسباتك الخاصة استخلص شروط تركيب الATP.مثل برسم تخطيطي بسيط لآلية الفسفرة الضوئية على مستوى التيلاكو ئيد.
د) قدم نصا علميا توضح فيه آلية حدوث المرحلة الكيموضوئية و اهميتها .

{إنتهى مع تمنياتي لكم بالتوفيق}

معلومة مفيدة: كثيرا ما لا يتم التمييز بين مفهوم الطحلب و مفهوم الأشنة(lichen) إذ أن هذا الأخير يمثل تعايش بين فطر متكون من خيوط مشيجية و خلايا طحلب وحيد الخلية كما توضحه الوثيقة التالية.



رسم تخطيطي لبنية الأشنة