السنة الأولى بكالوريا

مدة الإنجاز : ساعتان

مادة علوم الحياة و الأرض
مراقبة مستمرة رقم3

اختبار المعارف : (5ن)

1/ عرف مايلي : (1ن)

بلاستيدة خضراء – ATP سانتاز

2/ حدد الإقتراحات الصحيحة:(2 ن)

1/ تقنية التحليل الكروماتوغرافي أ- تمكن من عزل الصبغات اليخضورية ب- تمكن من تحديد مكونات اليخضور الخام ج- تمكن من استخلاص اليخضور الخام د – تمكن من تحديد طيف الإمتصاص	**3/ خلال تفاعلات المرحلة المظلمة:** أ- يتم تحرير الأكسجين ب- أول مركب يتشكل هو Rudip ج – يدمج CO_2 في المادة العضوية د – يتم تجديد Rudip
2/ تتواجد الصبغات اليخضورية أ – في الستروما ب – في جوف التيلاكويد ج – في غشاء التيلاكويد د – على مستوى اللاقطات المجمعة	**4/ أكسدة اليخضور a تمكن من :** أ – أكسدة جزيئات الماء ب – أكسدة جزيئات CO_2 ج – اختزال جزيئة الماء د – تحرير الأكسجين

3/ أجب بإيجاز(1ن)

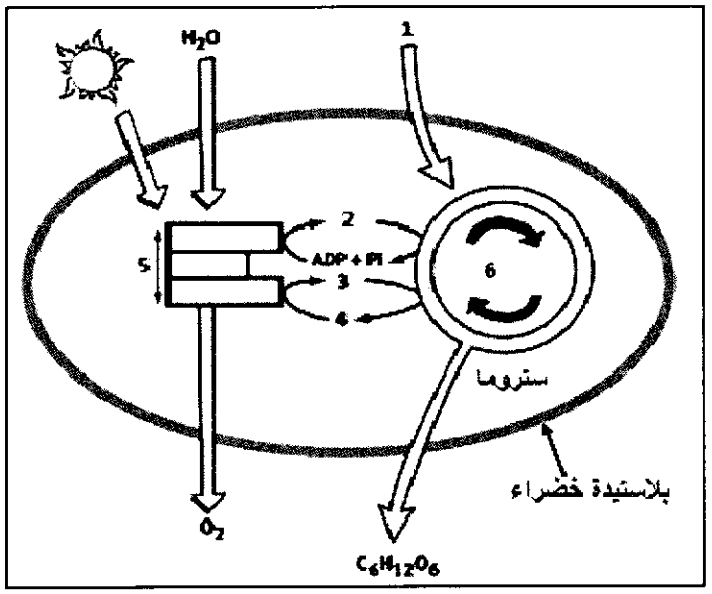
أ – أذكر دور الأنظمة الضوئية

ب – ماهي مكونات اليخضور الخام؟

ج – أذكر مرحلتي التركيب الضوئي

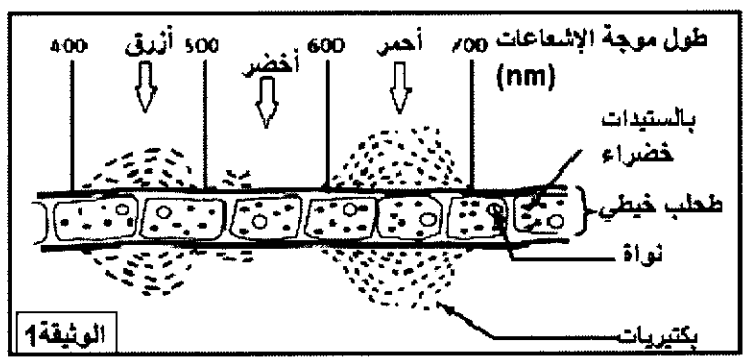
د – أكتب التفاعل الإجمالي لظاهرة التركيب الضوئي

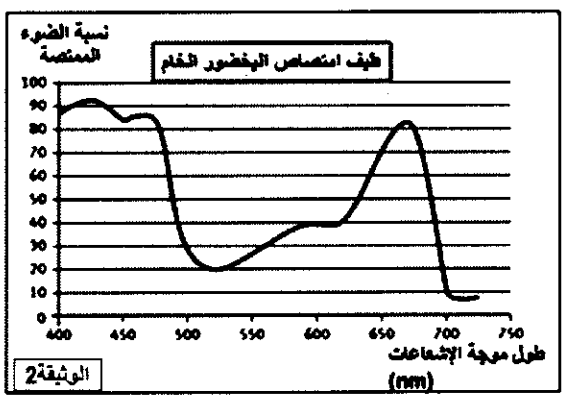
4/ إعط الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقة التالية: (1,5ن)



التمرين 1 : (5ن)

من أجل فهم العلاقة بين الإشعاعات الضوئية وظاهرة التركيب الضوئي. تم وضع طحلب خيطي(كلادوفورا) في قطرة ماء و تمت إضاءتها بواسطة إشعاعات ضوئية مختلفة تم الحصول عليها بتعريض الضوء الأبيض لموشور . ثم أضفنا بكتيريات محبة للأكسجين إلى الوسط التجريبي. النتائج المحصل عليها بعد دقائق ممثلة في الوثيقة1 .بينما تمثل الوثيقة2 طيف أمتصاص اليخضور الخام.

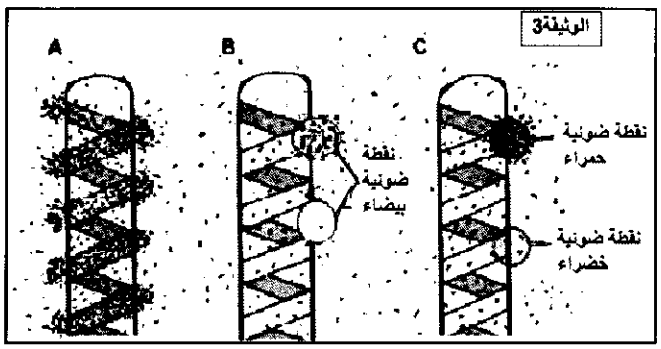




1/ صف توزيع البكتيريات على طول الطحلب.(1ن)

2/ باستغلال الوثيقة2 , فسر النتائج الملاحظة في الوثيقة1 (2ن)

طحلب الاسبيروجيرا هو طحلب خيطي يتميز ببلاستيدة خضراء لولبية الشكل . تم وضع ثلاث طحالب اسبيروجيرا في وجود البكتيريا المحبة للاكسجين في ثلاث ظروف تجريبية مختلفة:



- الطحلبA تمت إضاءته بواسطة إضاءة بيضاء
- الطحلبB تم وضعه في الظلام ثم أخضع لتاثير نقطة ضونية بيضاء في جزئين مختلفين
- الطحلبC تم وضعه في الظلام ثم أخضع لتاثير نقطة ضونية حمراء وأخرى خضراء

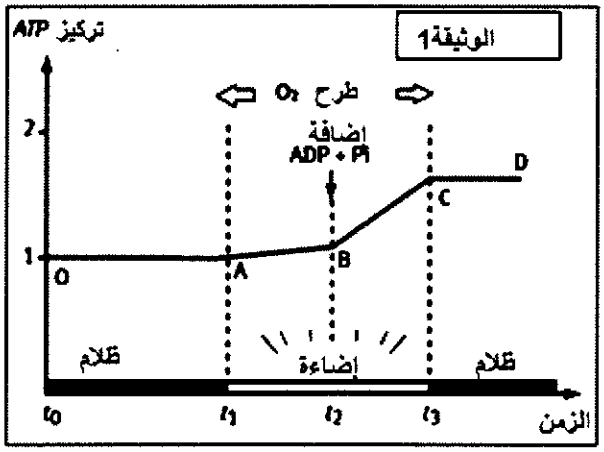
الوثيقة3 تبين الظروف التجريبية و توزيع البكتيريات في نهاية التجارب (النمط تمثل البكتيريات)

3/ وظف نتائج هذه التجارب لتبين أن ظاهرة التركيب الضوئي تتم على مستوى البلاستيدة الخضراء , ولتاكيد تفسيرك في السؤال 2. (2ن)

التمرين 2 : (10ن)

لدراسة بعض مظاهر ظاهرة التركيب الضوئي نقترح المعطيات التالية:

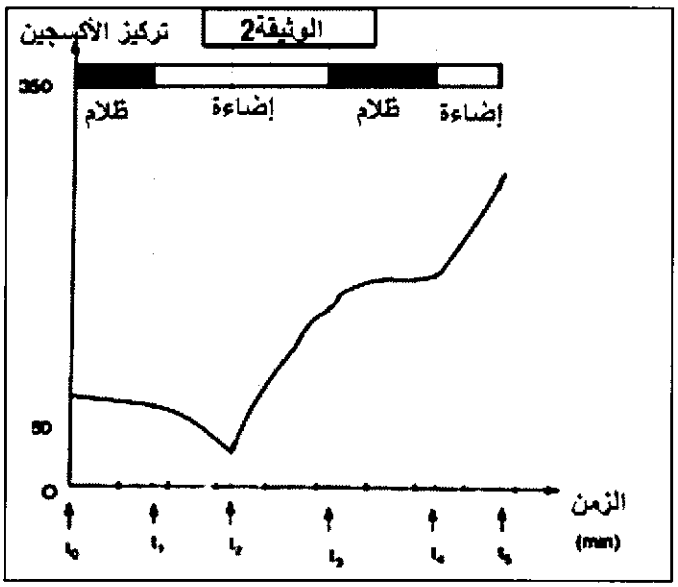
* في وسط تجريبي تم وضع عالق من بلاستيدات خضراء في ظروف إضاءة مختلفة وفي الزمن t_2 تمت إضافة ADP و P_i ونتتبع تطور تركيز ATP و الأكسجين في الوسط . النتائج ممثلة في الوثيقة1



1/ صف هذه النتائج. ماذا تستنتج؟(1,5ن)

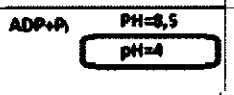
* قمنا بسحق أوراق نبتة السبانخ , فحصلنا على عالق يحتوي على بلاستيدات خضراء ممزقة لكنها وظيفية. وضع العالق في وسط يفتقر لثنائي أكسيد الكربون تحت ظروف اضاءة مختلفة وفي الزمن t_2 نضيف إلى الوسط كاشف Hill والذي يحتوي على مادة متقبلة للإلكترونات (هذه المادة توجد بشكل طبيعي في البلاستيدات الخضراء لكنها تضيع بسبب تمزق البلاستيدات الخضراءأثناءعملية استخلاصها) نتتبع تطور تركيز الأكسجين في الوسط.

الوثيقة 2 تمثل النتائج المحصل عليها.



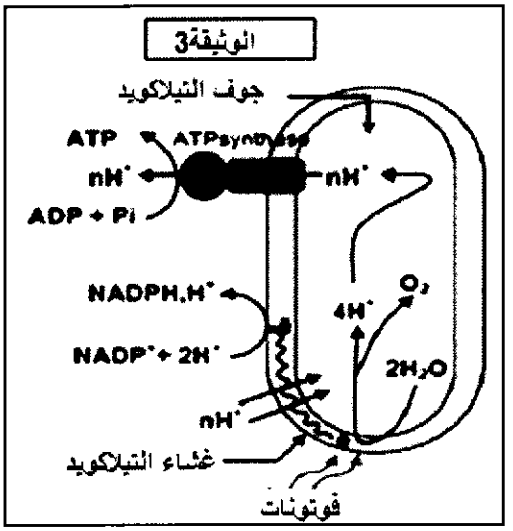
2/ صف تغيرات تركيز الأكسجين في الوسط و استنتج الشروط الضرورية لطرح الأكسجين (1,5ن)

* لتحديد دور التيلاكويدات في إنتاج الطاقة , تم عزل تيلاكويدات وإخضاعها للتجارب المبينة في الجدول التالي:

الظروف التجريبية		النتائج
1-تيلاكويدات (ph=7) موضوعة في وسط (ph=7) في الظلام في وجود ADP و P_i		عدم تركيب ATP
2-تيلاكويدات(ph=4) موضوعة في وسط (ph=8,5) في الظلام وفي وجود ADP و P_i		تركيبATP
3- نفس الظروف التجريبية للتجربة2 لكن التيلاكويدات خضعت لإزالة الكرات ذات شمراخ		عدم تركيب ATP

(نذكر ان قيمة pH تتعلق بتركيز البروتونات في الوسط)

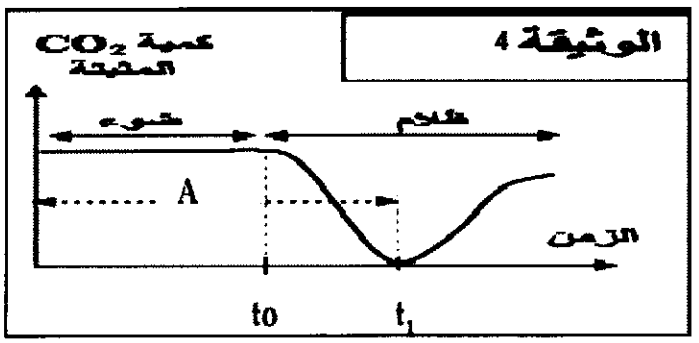
3/ بالإعتماد على التجارب 1 و 2 و3 ومكتسباتك , حدد ظروف تركيب ATP على مستوى التيلاكويد . و فسر نتيجة التجربة3 (2ن)



تلخص الوثيقة 3 التفاعلات التي تحدث على مستوى التيلاكويد

4/ بالإعتماد على الوثيقة3و ماسبق و معلوماتك , فسر العلاقة بين الإضاءة و طرح الأكسجين و تركيبATP . (2ن)

في وسط غني بثنائي اكسيد الكربون المشع تم وضع عالق من البلاستيدات الخضراء ثم نضيئها لمدة طويلة و في الزمن t_0 نوقف الإضاءة وفي الزمن t_1 نضيف إلى الوسط كمية من ATP و NADPH,H+ . الوثيقة 4 تمثل تغيرات نسبة CO_2 المشع المثبت في المادة العضوية.



5/ بالإعتماد على الوثيقة4 و معلوماتك , وضح لماذا تسمى تفاعلات تثبيت ثنائي أكسيد الكربون في المادة العضوية بتفاعلات المرحلة المظلمة.و فسر النتائج المحصل عليها ما بين الزمنين t_0 و t_1 وما بعد الزمن t_1 . (3ن)