المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى :3ع ت

التاريخ: 2019/2018
المدة: 04 ســـا

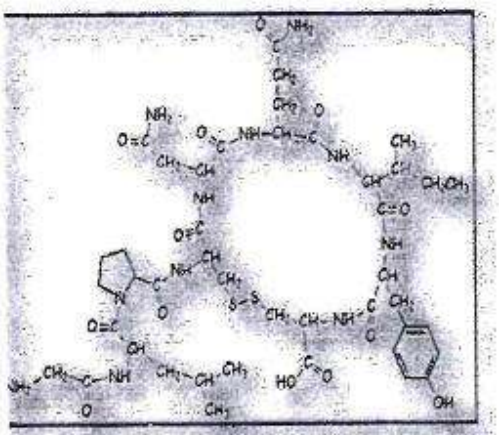
امتحان البكالوريا التجريبي

عليك ان تعالج احد الموضوعين:

الموضوع الأول :

- التمرين الأول: (05ن)

أ- الأوسيتوسين (Ocytocine) هرمون تفرزه الغدة النخامية عند الثدييات يتدخل خلال الولادة حيث يحفز تقلص العضلات الملساء للرحم . الوثيقة (1) , تتضمن البنية الجزيئية لهذا الهرمون



الوثيقة (1)

1- ما هي طبيعة هذا الهرمون ؟
2- كم عدد الوحدات التركيبية البسيطة الداخلة في تركيب هذا الهرمون ؟علل.
3- مثل صيغ الوحدات التركيبية (الأول, الثالث ,الثامن) الداخلة في تركيب هرمون الأوسيتوسين .
4- حدد نوع الروابط المتواجدة بين الوحدات التركيبية .

ب- يوضع خليط مكون من الوحدات التركيبية (الأول, الثالث , الثامن) لمكون للأوسيتوسين في منتصف ورقة جهاز الهجرة الكهربائية ذو PH يساوي 6,06 , النتائج المحصل عليها في الوثيقة (2) .

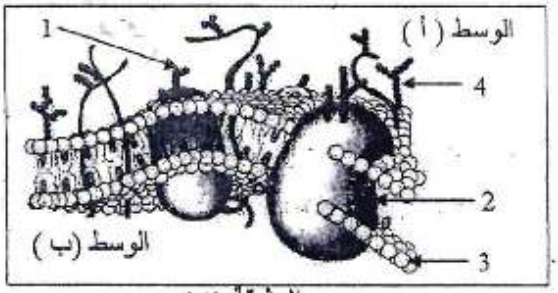
الوثيقة (2)

1- فسر هذه النتيجة, ماذا تستخلص ؟
2- مثل صيغة كل مركب من المركبات الثلاث عند وضعها في محلول PH = 9 , PH= 4 .

التمرين الثاني : (07 ن)

يتدخل الغشاء الهيولي بفضل بعض جزيئاته في التعرف على اللاذات و بالتالي إثارة الجهاز المناعي للقضاء عليه .

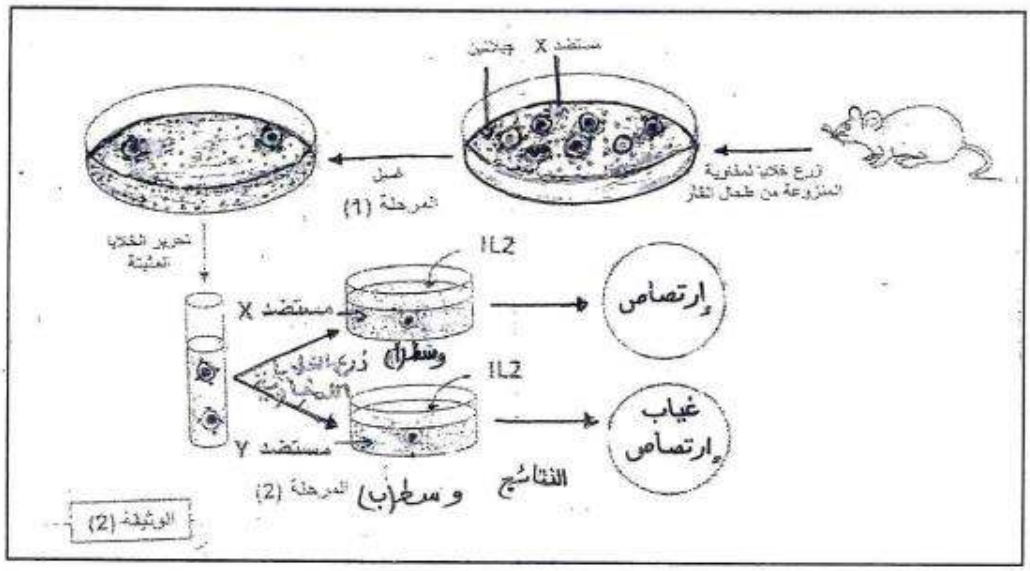
I. تمثل الوثيقة (1) المكونات الكيميائية للغشاء الهيولي .



الوثيقة (1)

1- ضع عنوان مناسب للوثيقة, ثم أكتب البيانات المرقمة.
2- حدد السطح الخارجي للغشاء , معللا إجابتك .
3- استخرج مميزات الغشاء الهيولي .
4- كيف نوضح تجريبيا الطبيعة الكيمائية للجزيئات المحددة للذات؟

II. **التجربة 1** : تمثل الوثيقة (2) الخطوات التجريبية و النتائج المحصل عليها باستعمال خلايا لمفاوية مأخوذة من طحال فأر غير محصن بمستضد وزرعها في وسط به مستضد × مثبت على مادة الجيلاتين .



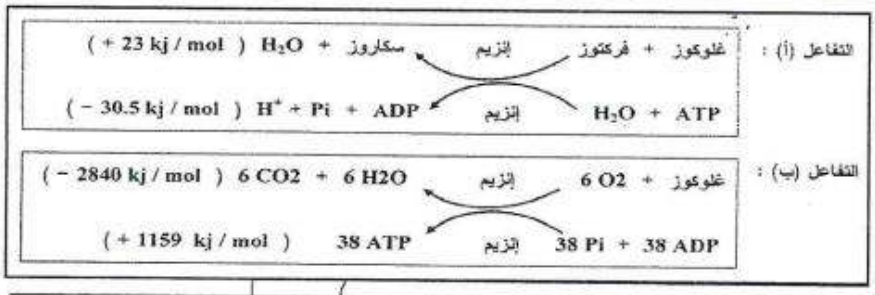
1- ماهي الظاهرة التي حدثت في المرحلة (1) ؟ وضحها برسم تخطيطي.
2- فسر ما حدث في الوسط (أ) مدعما إجابتك برسم تخطيطي , مبرزا نمط الاستجابة المقصود .
3- اشرح نتيجة الوسط (ب) .

التمرين الثالث :(08 ن)

تحدث داخل الخلية ذاتية التغذية تفاعلات أيضية تحفزها إنزيمات نوعية , يصاحب هذه التفاعلات الأيضية تحولات طاقوية .

I. يعتبر ATP مركب كيميائي حيوي ذو طاقة عالية .

1. أنجز رسم تخطيطي بسيط موضحا عليه ترتيب مكوناته ثم حدد عليه جزيء AMP و ADP .
2. لدينا التفاعلين الإجماليين التاليين:

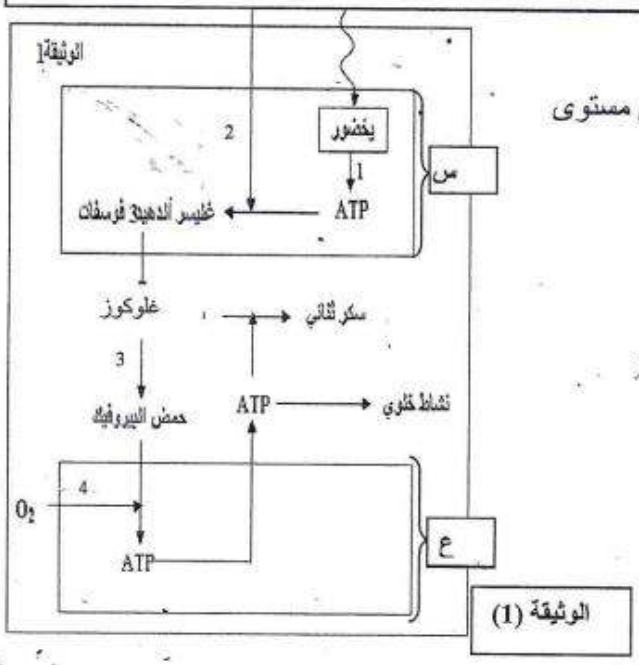


أ. ماهي المعلومات الأساسية التي يمكن استخلاصها من هذين التفاعلين ؟

ب. كيف يمكن اعتبار المعلومات التي توصلت إليها دليلا على أن ATP يلعب دور عامل اتصال طاقوي .

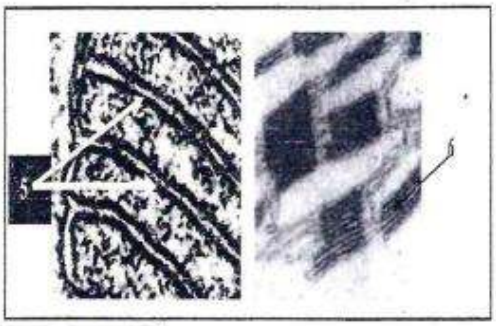
II. تمثل الوثيقة (1) بعض التحولات الطاقوية التي تحدث على مستوى خلية ذاتية التغذية .

1. تعرف على العضيتين س و ع .
2. سم التفاعلات المرقمة في الوثيقة (1) .
3. استنتج دور العضيتين س و ع في سيرورة التحولات الطاقوية .
4. مثل بمعادلة إجمالية التفاعل الذي تم في 3 من الوثيقة (1) .

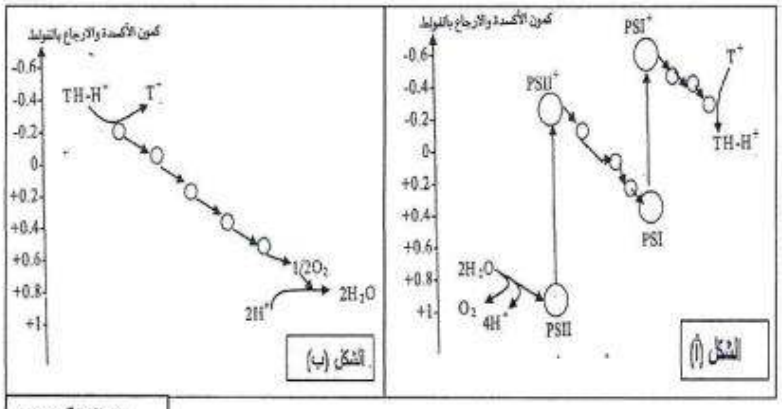


www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

II. تمثل الوثيقة (2) جزء من العضيتين السابقتين س و ع بينما تمثل الوثيقة (3) سلاسل نقل الإلكترونات الموجودة على غشائهما بحيث :
الشكل (أ) يمثل الآلية على مستوى العنصر (6) من الوثيقة (2) .
الشكل (ب) يمثل الآلية على مستوى العنصر (5) من الوثيقة (2) .



الوثيقة (2)



الوثيقة (3)

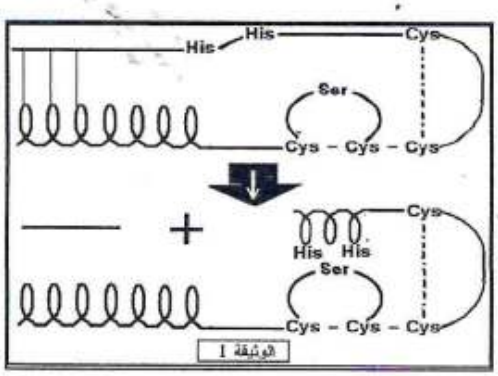
1. تعرف على البيانين 5 و 6 .
2. بالإستعانة بالمعلومات التي تقدمها الوثيقة (3) و معارفك الخاصة اشرح بالنسبة لكل سلسلة من سلاسل نقل الإلكترونات .
   أ. مصدر البروتونات و الإلكترونات المنقولة على مستوى هذه الأغشية .
   ب. الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه نقل الإلكترونات .
   ج. مصير الإلكترونات و البروتونات في نهاية سلسلة النقل .

الموضـوع الثاني :

التمرين الأول : (06ن)

قصد التعرف على خصائص الإنزيم أجريت الدراسة التالية :

1. الترييسين إنزيم هضمي يفكك البروتينات و يكون بعد إفرازه خاملا و يسمى ترييسينوجين , ثم يتحول تحت تأثير إنزيم معوي هو الأنتيروكيناز إلى ترييسين نشط (فعال) كمل تبينه الوثيقة (1) :
   أ. حلل الوثيقة (1) مبرزا التحول الحاصل للترييسينوجين حتى أصبح ترييسين نشط (علما أن الموقع الفعال يضم الأحماض اللأمينية هيستيدين – سيرين – هيستيدين) .
   ب. مثل الرابطة التي أشير إليها بالخط المتقطع إذا علمت أن : (R : CH_2-SH)
   ج. ماذا يمثل القوس الواصل بين Cys و Cys في الجانب الأيمن من الإنزيم ؟



الوثيقة 1

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

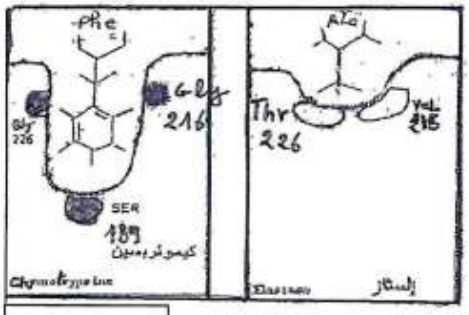
2. لتحديد طبيعة و خواص الإنزيم , ننجز التجارب الملخصة في الجدول التالي :

التجارب	الشروط التجريبية	النتيجة
1	أنبوب إختبار1 +محلول النشاء +أميلاز ؛ PH=2	وجود النشاء (−) .
	أنبوب إختبار 2+ محلول النشاء + أميلاز ؛PH=7	(+) .
	أنبوب إختبار 3+ محلول النشاء +أميلاز ؛PH=10	وجود النشاء (−) .
2	أنبوب إختبار 4+ محلول النشاء + أميلاز ، درجة الحرارة 0م وبعد 10 دقائق نرفع درجة الحرارة إلى 30°م .	وجود النشاء (−) . بعد 10 دقائق (+) .
	أنبوب إختبار5+ محلول النشاء + أميلاز ،درجة الحرارة 60م وبعد 10 دقائق نخفض درجة الحرارة إلى 30م .	وجود النشاء (−) . بعد 10 دقائق (−) .
3	أنبوب إختبار 6 + محلول النشاء + أميلاز ؛ PH=7 .	(+) .
	أنبوب إختبار 7+ محلول النشاء +ألستاز؛ PH=7.	وجود النشاء (−) .

+ تفكيك ، − عدم التفكيك .

أ. معتمد على تحليلك للنتائج التجريبية المحصل عليها حدد خصائص الإنزيم ثم عرفه.
ب. فسر نتائج التجربتين 1 و 2 .
ج. ماهو نوع التفاعل الإنزيمي ؟
د. مثل برسم تخطيطي حالة الإنزيم في الأنابيب 2, 5.
ه. تمثل الوثيقة (2) موقعان فعالان للإنزيمين الكيموتريبسين و الألستاز .

- هل تسمح لك هذه الوثيقة بتفسير نتيجة التجربة 3 ؟ اشرح ذلك .



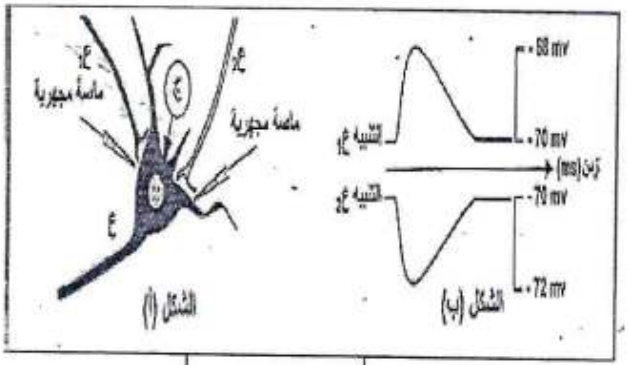
الوثيقة (2)

التمرين الثاني :(06,5ن)

تنتقل السيالات العصبية من خلية عصبية إلى أخرى عبر المشابك المختلفة , قد يختل النقل المشبكي بسبب مواد كيميائية مختلفة .

I. تمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نهايات عصبية تتمفصل مع عصبون محرك , بينما يمثل الشكل (ب) التسجيلات المتحصل عليها في الجهاز ج بعد تنبيه فعال للعصبونين ع1 وع2.

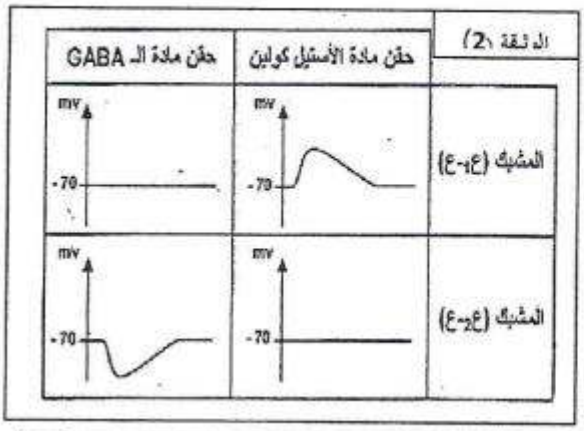
1. حلل التسجيلات الناتجة , ثم حدد نوع المشبكين (ع1-ع) و (ع 2–ع) .
2. مثل التسجيل المتوقع على الجهاز ج عند تنبيه ع1 و ع2 في نفس الوقت , معللا إجابتك .



الوثيقة (1)

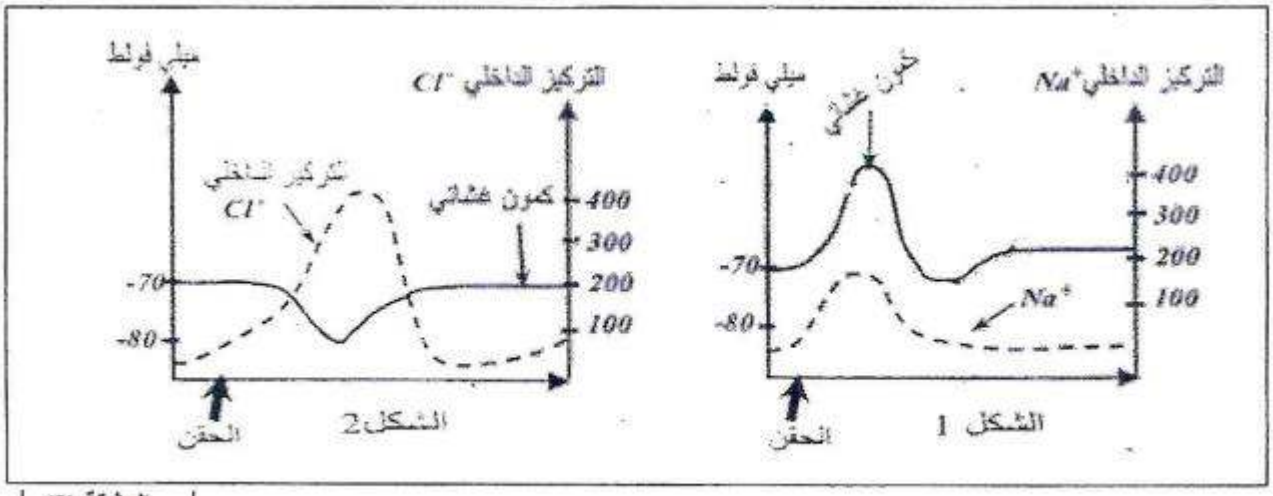
www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

3. باستعمال ماصة مجهرية نضيف مواد كيميائية مختلفة على مستوى المشبكين (ع1-ع) و(ع2-ع) و التسجيلات الناتجة في ج ممثلة في الوثيقة (2) .



- قارن بين النتائج المحصل عليها في كل حالة, ماذا تستنتج ؟

4. من أجل توضيح تأثير المواد المحقونة المشار إليها في الجدول السابق تم قياس التركيز الشاردي على مستوى ج بعد تنبيه ع1 ثم ع2 , النتائج موضحة في الوثيقة (3) .

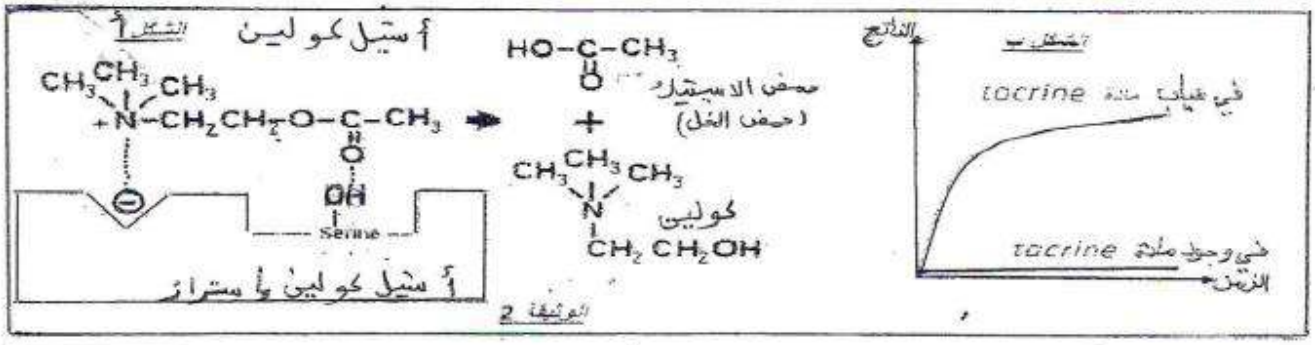


الوثيقة (3)

أ. اشرح بالاعتماد على منحنيات الشكلين (1) و(2) آلية تأثير كل من GABA و الأستيل كولين على مستوى المشبكين (ع1-ع) و (ع2-ع) .

ب. أنجز رسما تخطيطيا توضح من خلاله آلية تأثير كل من الأستيل كولين و GABA .

II. يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (4) نمذجة لإنزيم أستيل كولين إستيراز المتواجد طبيعيا في الشق المشبكي و التفاعل الذي يشرف عليه , بينما الشكل (ب) للوثيقة (4) يمثل نشاط هذا الإنزيم المقاس بكمية الناتج في وجود و في غياب مادة **Tacrine** .



الوثيقة (4)

أ. ماهي المعلومات المستخرجة من الشكل (أ) للوثيقة (4) ؟

ب. حلل النتائج الممثلة في منحنى الشكل (ب) , ماذا تستنتج ؟

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

تمرين الثالث :(07,5ن)

نحتاج كل خلية إلى مصدر طاقوي تستعمله في وظائفها الحيوية و لفهم آليات تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة عند النباتات الخضراء , ندرس التجارب التالية :

التجربة 1 :

سمحت تقنية التفلور من التحصل على عضيات ملونة بالأبيض لاحتوائها على أنزيم يدعى " كربوكسيلاز" والذي يسمح بتثبيت CO_2 .

1. وضح برسم تخطيطي عليه كافة البيانات بنية هذه العضيات .

التجربة 2 :

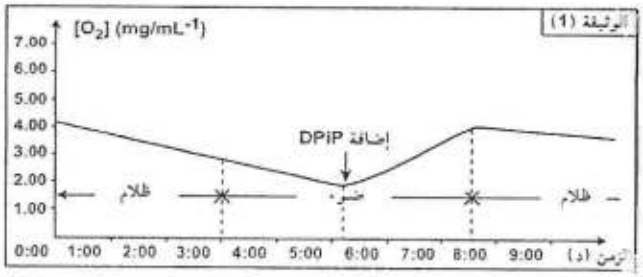
يوضع معلق من العضيات أشنة خضراء (كلوريلا) في الماء يضاف له CO_2 في الوسطين يختلفان عن بعضهما في كمية الأوكسجين المشع (O^{18}) الموجود في H_2O و CO_2 , ثم يعرض للضوء , و نقيس كمية O^{18} المنطلق , و النتائج ممثلة الجدول التالي :

	نسبة الجزيئات الحاوية على O^{18} (ب %)		
	H_2O	CO_2	O_2
المعلق (أ)	0.85	0.20	0.84
المعلق (ب)	0.25	0.82	0.20

2. ما هي الظاهرة المدروسة ؟
3. حلل نتائج الجدول , و ماذا تستنتج ؟

التجربة 3 :

نضع المعلق السابق في وسط به $PH = 6,5$ (مناسب) , ثم نقيس كمية O_2 في الوسط في وجود و غياب الضوء , مع إضافة مادة مستقبلة للإلكترونات Dpip , النتائج موضحة في الوثيقة (1) .



4. حلل ثم فسر النتائج المتحصل عليها .
5. ماذا تستنتج ؟

التجربة 4 :

أجريت على معلق كيميات معزولة الخطوات التجريبية الموضحة في الجدول التالي :

الخطوات	مكونات الوسط الذي يحتوي على كيميات	الشروط	تشكل ATP
1	محلول به Dpip وخال من ADP و pi	الضوء	-
2	محلول به ADP +pi + Dpip	الضوء	+
3	محلول به pi+ADP+ Dpip	الظلام	-
4	محلول به pi + ADP و خال من Dpip	الضوء	-

6. فسر نتائج كل مرحلة .
7. ما هي المرحلة المدروسة في التجربة 4 ؟ وضحها برسم تخطيطي دقيق عليه كافة البيانات .

بالتوفيق للجميع

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja