

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 1997

المدة : ساعتان

الشعبة : علوم دقيقة

اختبار في مادة العلوم الطبيعية

- يتضمن الاختبار موضوعين ، يحتوي كل موضوع على جزئين إجباريين .

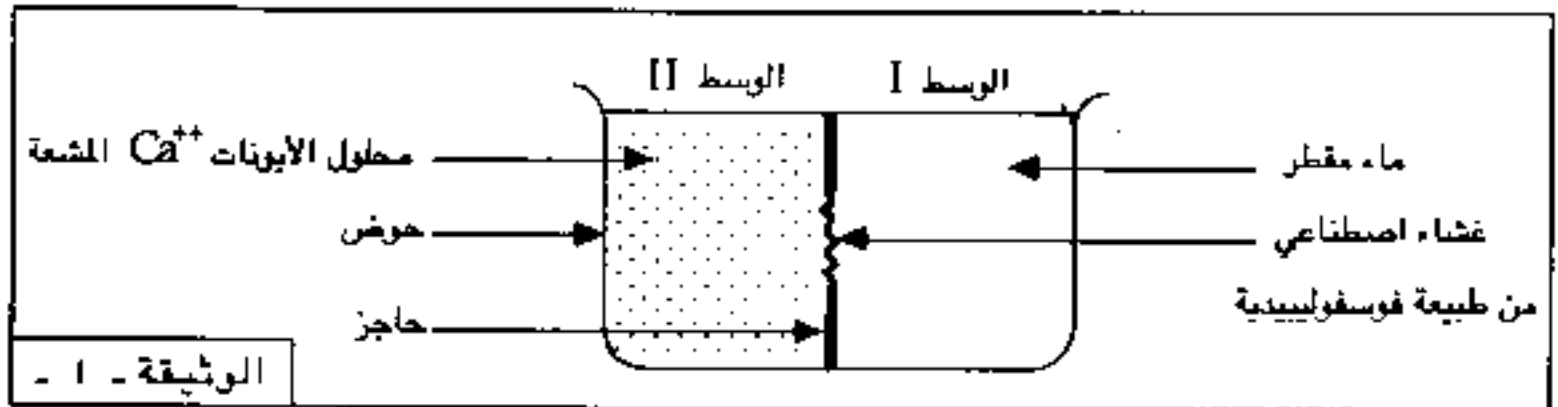
- على المترشح أن يعالج أحد الموضوعين على الخيار .

الموضوع الأول : (يحتوي على جزئين إجباريين) :

الجزء 1 : (10 نقاط)

نرغب في دراسة انتقال بعض المواد عبر الأغشية ، من أجل ذلك نفجر التجريبتين التاليين :

التجربة الأولى : تمثلها في الوثيقة (1)



بعد مضي ساعة من بداية التجربة ، نسجل الملاحظات التالية :

- بقاء مستوى الوسطين على حاله طول مدة التجربة .

- عدم ظهور أي أثر للإشعاع في الوسط (I)

- عند تغيير محلول أيونات Ca^{++} بمحلول الأحمر المعتدل ، نلاحظ تلون الوسط (I)

بالأحمر بعد دقيقتين .

أ - كيف تفسر بقاء مستوى الوسطين ثابتاً طول مدة التجربة ؟

ب - ماذا تستنتج فيما يخص نفاذية الغشاء الاصطناعي لأيونات Ca^{++} ؟

ج - كيف تفسر تلون الوسط (I) بالأحمر ؟

التجربة الثانية :

نضع كرية دموية بيضاء في محلول فزيولوجي به أيونات Ca^{++} مشعة . بعد نصف ساعة

نلاحظ ظهور الإشعاع داخل كرية الدم البيضاء .

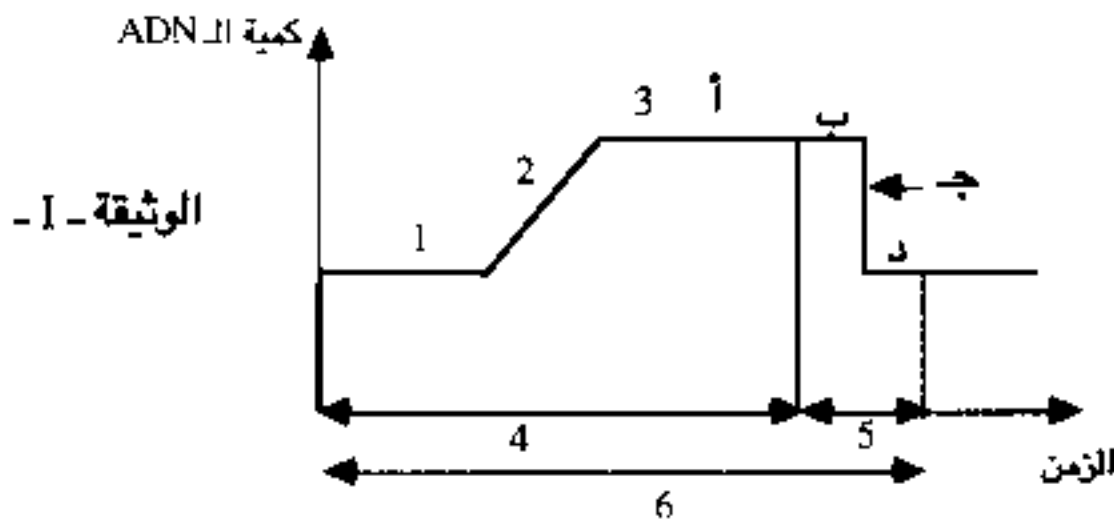
1 - ماذا تستنتج من ذلك ؟

2 - اعتماداً على نتائج التجريبتين ، بين بواسطة رسم تخطيطي واضح ، كيفية انتقال : الماء

- أيونات Ca^{++} - جزيئات الأحمر المعتدل .

الجزء II : (10 نقاط)

يبين المنحني الموالي تغير كمية الـ ADN خلال دورة خلوية .
- حدد تسمية العناصر المشار إليها بالأرقام والحروف .



(2) لإدراك كيفية حدوث الظاهرة المبينة بـ 2 قمنا بهذه التجارب المتضمنة في الجدول التالي .

الأجيال	مصير زرع بكتيريا منعومة الـ ADN المشع في وسط به التيميدين المشع (N^{15})	نتائج عملية الطرد	مصير جزء من الـ ADN الانطلاقية : تفسير عن طريق الرسومات				
0 جيل الانطلاقية	صبغي به ADN غير مشع التيمين (N^{14}) بكتيريا وسط به تيمين مشع (N^{15})	ADN 1,65	<table border="1"> <tr><td>AT</td></tr> <tr><td>TA</td></tr> <tr><td>TA</td></tr> <tr><td>AT</td></tr> </table>	AT	TA	TA	AT
AT							
TA							
TA							
AT							
1 جيل انقسام واحد	نفس الوسط (مشمع التيمين (N^{15}))	ADN 1,72					
2 جيل	نفس الوسط (مشمع التيمين (N^{15}))	ADN 1,72 ADN 1,80					

ملاحظة : الـ ADN المشع أثقل من الـ ADN غير المشع .

أ - كيف تفسر نتيجة الطرد لبكتيريات الجيل ج 1 و الجيل ج 2 دعم إجابتك بالرسم .

ب - اعتمادا على ما سبق ما هي نتائج الطرد المتوقعة لأفراد الجيل ج 3 فسر ذلك برسم

تخطيطي .

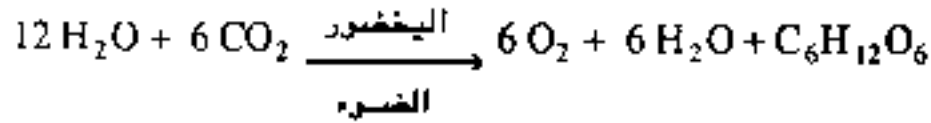
ج - ما هي الآلية المعقدة على الجزء 2 من منحني الوثيقة - أ وما هي أهمية الظاهرة المدروسة .

د - هل كان لديك توقع آخر لشرح العادثة وكيف تكون نتائج الطرد لأفراد الجيل ج 1 .

الموضوع الثاني : (يحتوي على جزئين إجباريين)

الجزء 1 : (2 نقطة)

I - تمثل المعادلة الكيميائية هذه حوصلة لعملية التركيب الضوئي :



أ - ما ذا حدث للطاقة خلال هذا التفاعل ؟

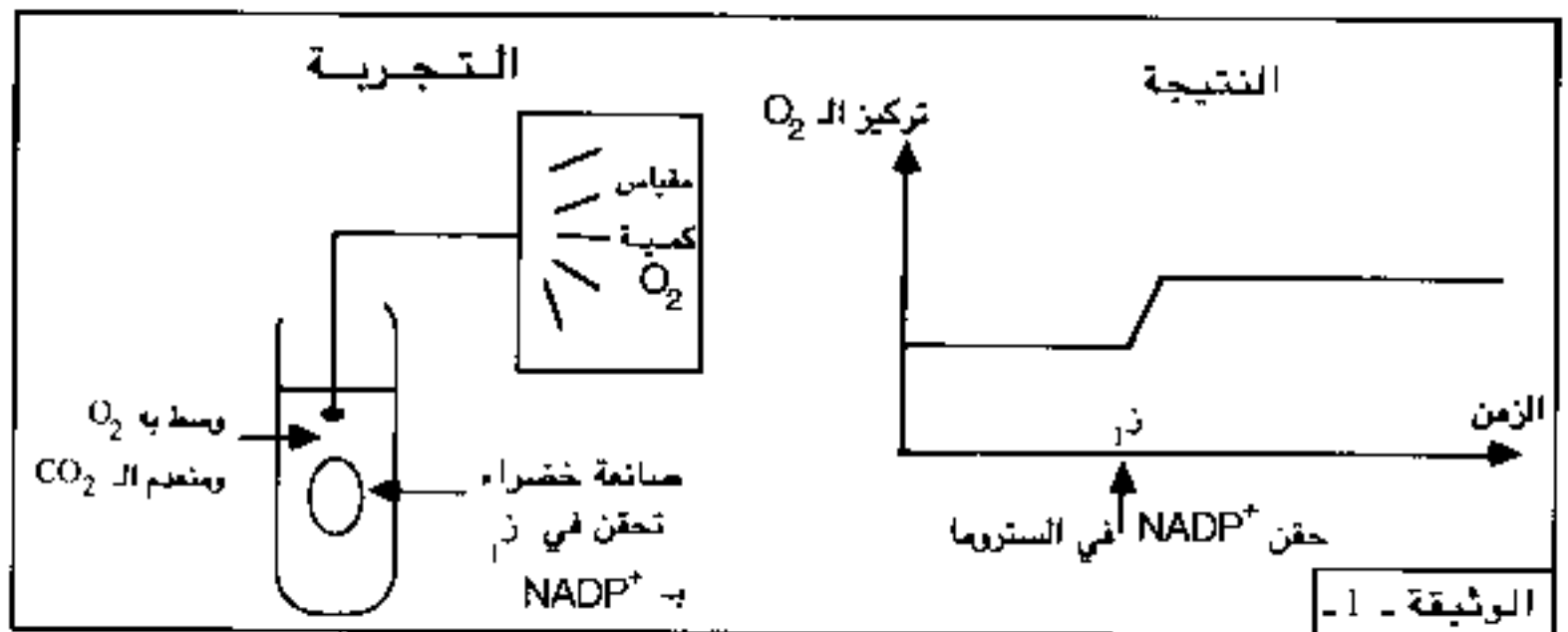
ب - ما هو مصدر الـ O_2 المتطلق ؟ دعم إجابتك باقتراح تجربة معقدة عن ذلك .

ج - ما هو المسبب الأول في إنتاج الـ O_2 ؟

اكتب المعادلة المبينة لهذا الانتاج .

د - ما هي نواتج المرحلة المستلزمة للضوء ؟ وما ذا حدث فيما يخص الطاقة الضوئية ؟

II - لتحديد شروط انتاج O_2 قمنا بالتجربة المبينة في الوثيقة 1 :

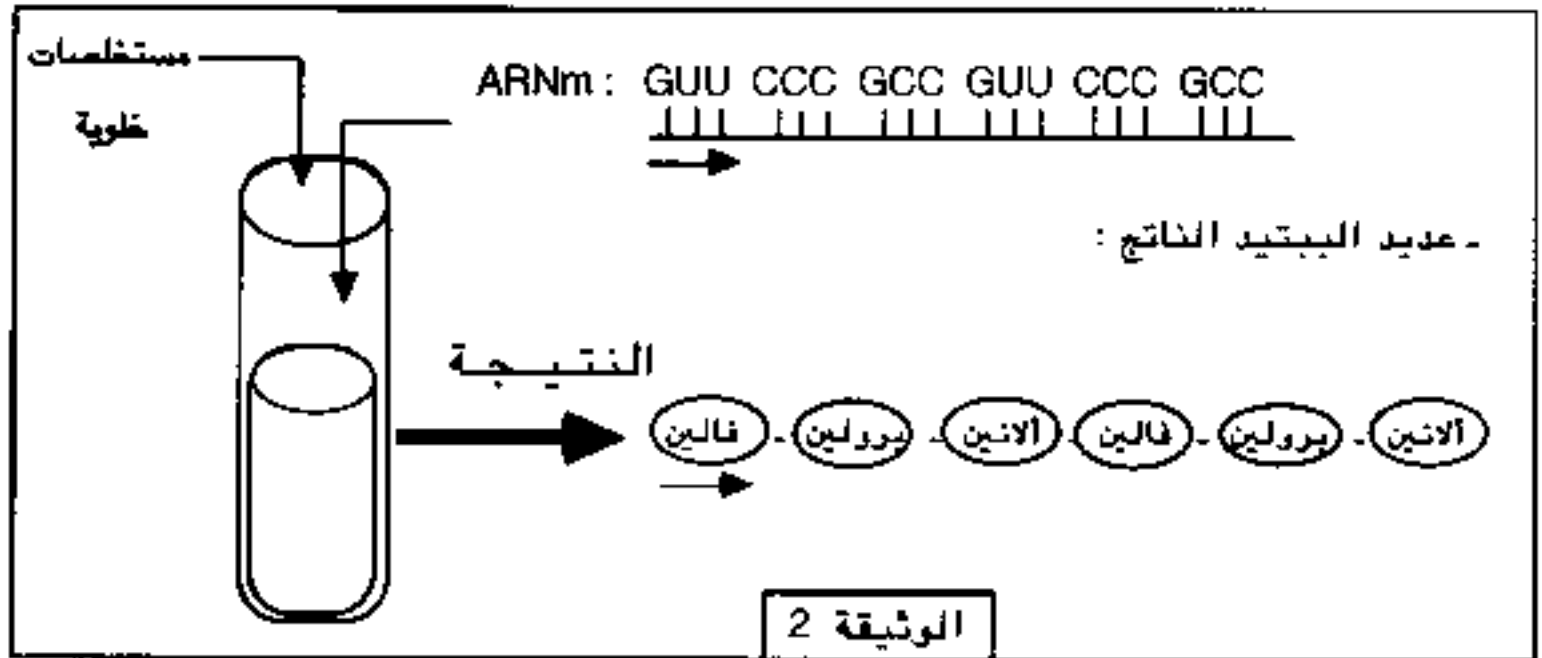


أ - حلل النتائج واعتمادا على معلوماتك كيف تفسرها ؟

ب - اكتب المعادلة الكيميائية المعقدة على استعمال نواتج المرحلة الضوئية .

الجزء II : (08 نقاط)

نضع داخل أنبوب اختبار محلولاً فسيولوجياً ملائماً ونضيف إليه : مستخلصات خلوية ،
أحماض أمينية و ARN رسول اسطناعي .
خطوات التجربة ونتائجها ممثلة في الوثيقة الموالية 2 :



- 1 - حل معطيات ونتائج هذه الوثيقة . ما ذا تستنتج من ذلك ؟
- 2 - ما فائدة المستخلصات الخلوية ؟
- 3 - استخراج قطعة المورثة المسؤولة عن عديد الببتيد الناتج .

