

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي - دورة جوان 1995

المدة : ساعتان

شعبة : العلوم الدقيقة

اختبار في مادة العلوم الطبيعية

ملاحظة : يتضمن الاختبار موضوعين ، يحتوي كل موضوع على جزئين .

- على المترشح أن يعالج **أحد** الموضوعين على الخيار .

الموضوع الأول : (يحتوي على جزئين إجباريين) :

الجزء I : (8 نقاط)

محلول NaCl تركيزه 8,8 غ/ل وفي حرارة 37°C م يسمى فزيولوجي لأنه يحافظ على شكل ولون وحجم الكريات الحمراء .

1 - أحسب الضغط الحلوي لهذه الكريات الحمراء .

2 - ما هو الشكل الذي ستأخذه هذه الكريات لو وضعناها في محلول به $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ تركيزه 0,33 مول/ل .

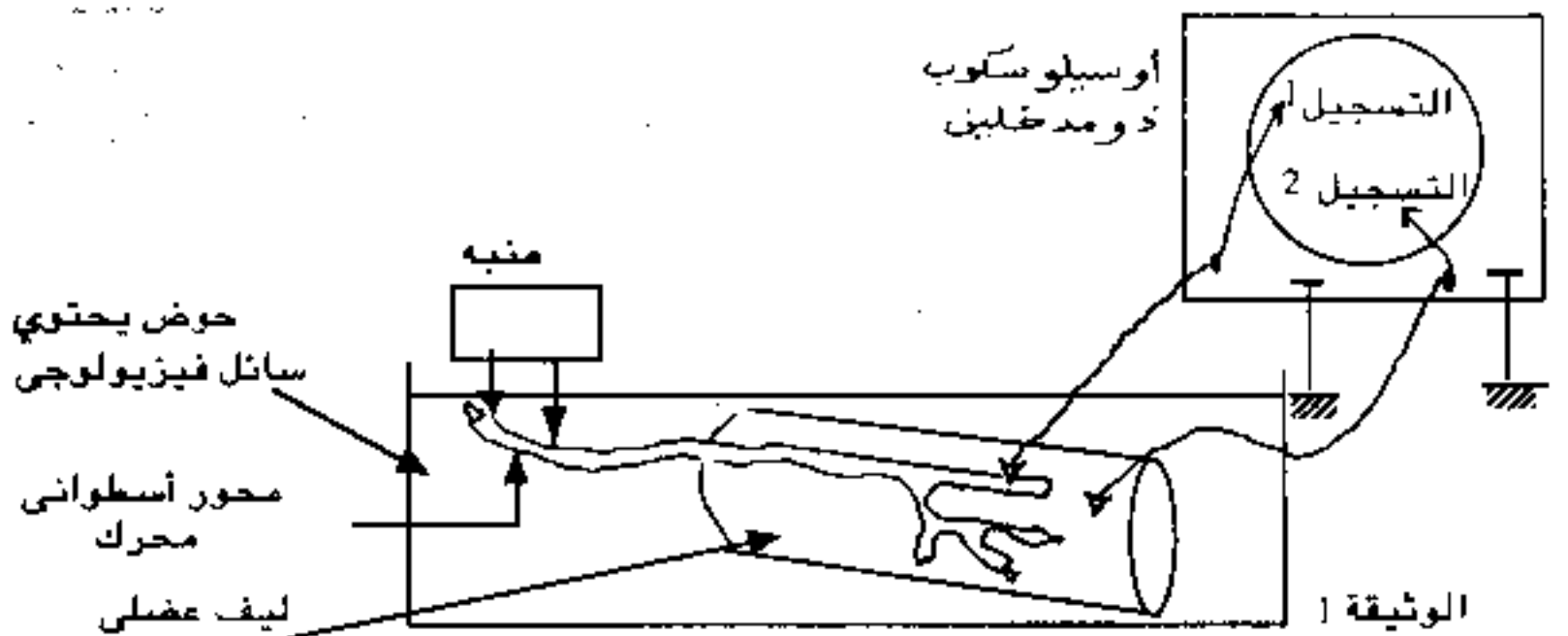
3 - كريات نزعت من دم عادي ووضعت في محلول به اليوريا (البولة) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. ما هو التركيز الذي تختاره لهذا المحلول لكي تحتفظ الكريات على شكلها الطبيعي .

للتذكير : $\text{Na} = 23$ ، $\text{Cl} = 35,5$ ، $\text{N} = 14$ ، $\text{O} = 16$ ، $\text{H} = 1$ ، $\text{C} = 12$

الجزء II : (12 نقطة)

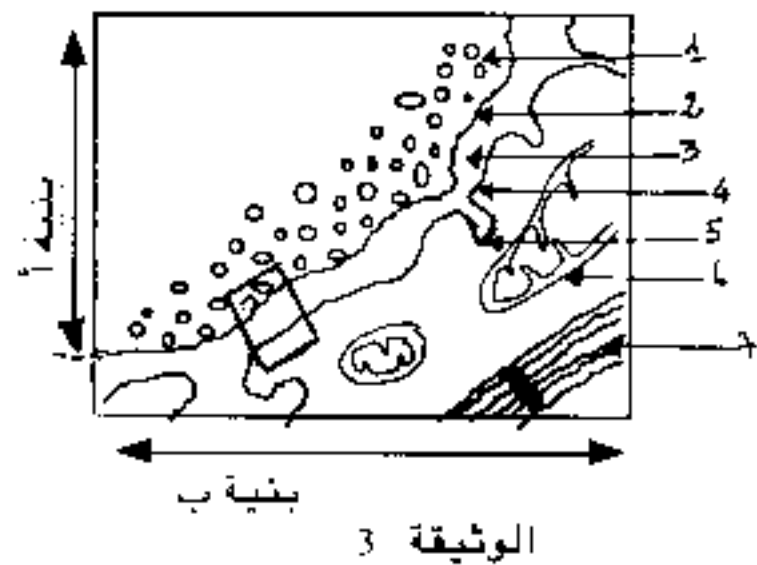
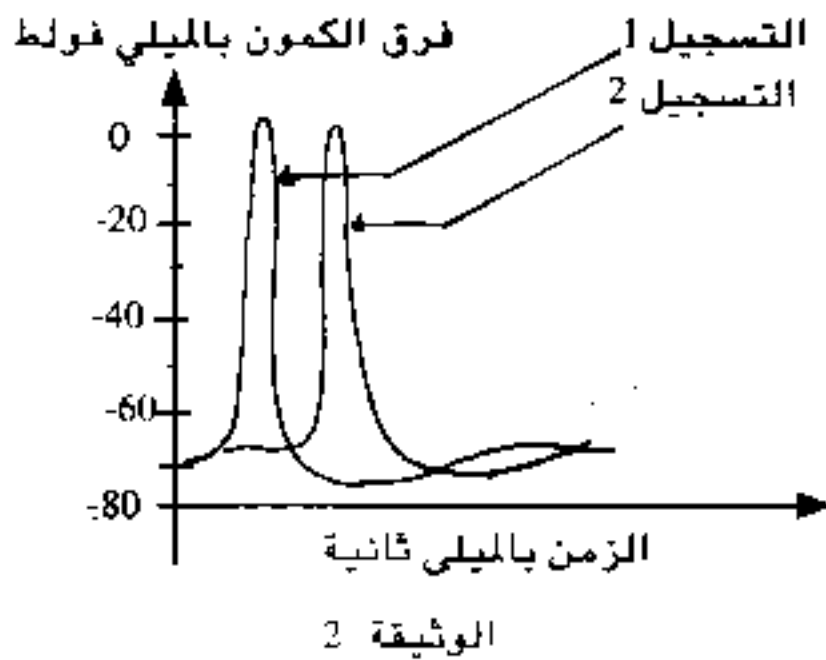
نرغب في دراسة إنتقال السيالة العصبية من العصب إلى العضلة .

ننجز لهذا الغرض التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 1 .

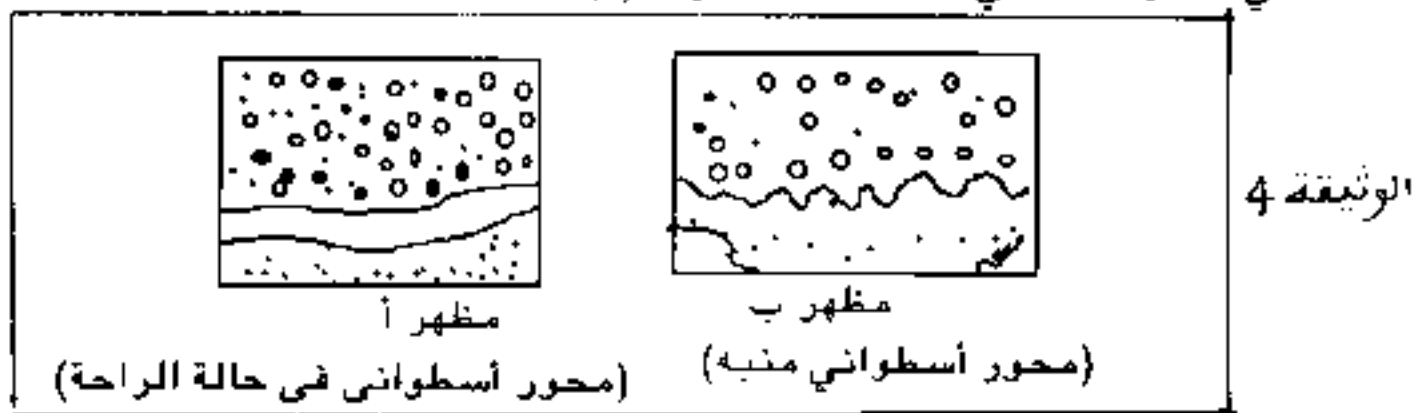


1 - بعد تنبيه فعال للمحور الأسطواناني المحرك ، نحصل على تسجيلي الوثيقة 2 ، قم بدراسة مقارنة لهذين التسجيلين .

2 - تعثّل الوثيقة 3 رسماً تفسيريًا لصورة اتصال عصبي - عضلي بالمجهر الإلكتروني .



أ - سمّ البنيّتي (أ) و (ب) والعناصر المرقمة 1 إلى 7 .
 ب - يبين الجزء المؤطر من الوثيقة (3) مظهرين مختلفين وذلك حسب ما يكون العصبون المحرك في حالة تنبيه أو في حالة الراحة (الوثيقة 4) .
 - ما هي المعلومات التي تقدمها لك الوثيقة (4) التالية :



- ما ذا تستخلص من الدراسة المقارنة لهذين المظهرين فيما يخص عمل الاتصال العصبي - العضلي ؟

3 - إن التحليل الكيميائي للعناصر رقم 1 من الوثيقة 3 بينت تواجد مادة الأستيل كولين ، في انعدام كل تنبيه كهربائي ، نقوم بحقن الأستيل كولين بسحاحة دقيقة فنحصل على تسجيل مماثل للتسجيل 2 الوثيقة 2 فقط .

علما أن جزيئة الكورار لها بنية متشابهة لجزيئة الأستيل كولين ، نقوم بحقن الكورار في مستوى الإتصال العصبي العضلي ثم ننبه المحور الأسطواناني المحرك فنحصل على تسجيل 1 من الوثيقة 2 فقط .

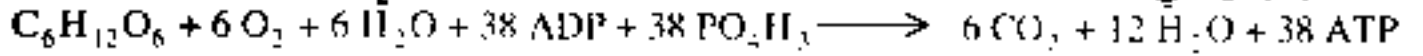
- فسر هذه النتائج .

- باستعمال نتائج التجارب والملاحظات السابقة وبالإضافة إلى معلوماتك ، اشرح ما ذا يحدث خلال انتقال السيالة العصبية على مستوى الاتصال العصبي - العضلي .

الموضوع الثاني : (يحتوي على جزئين إجباريين)

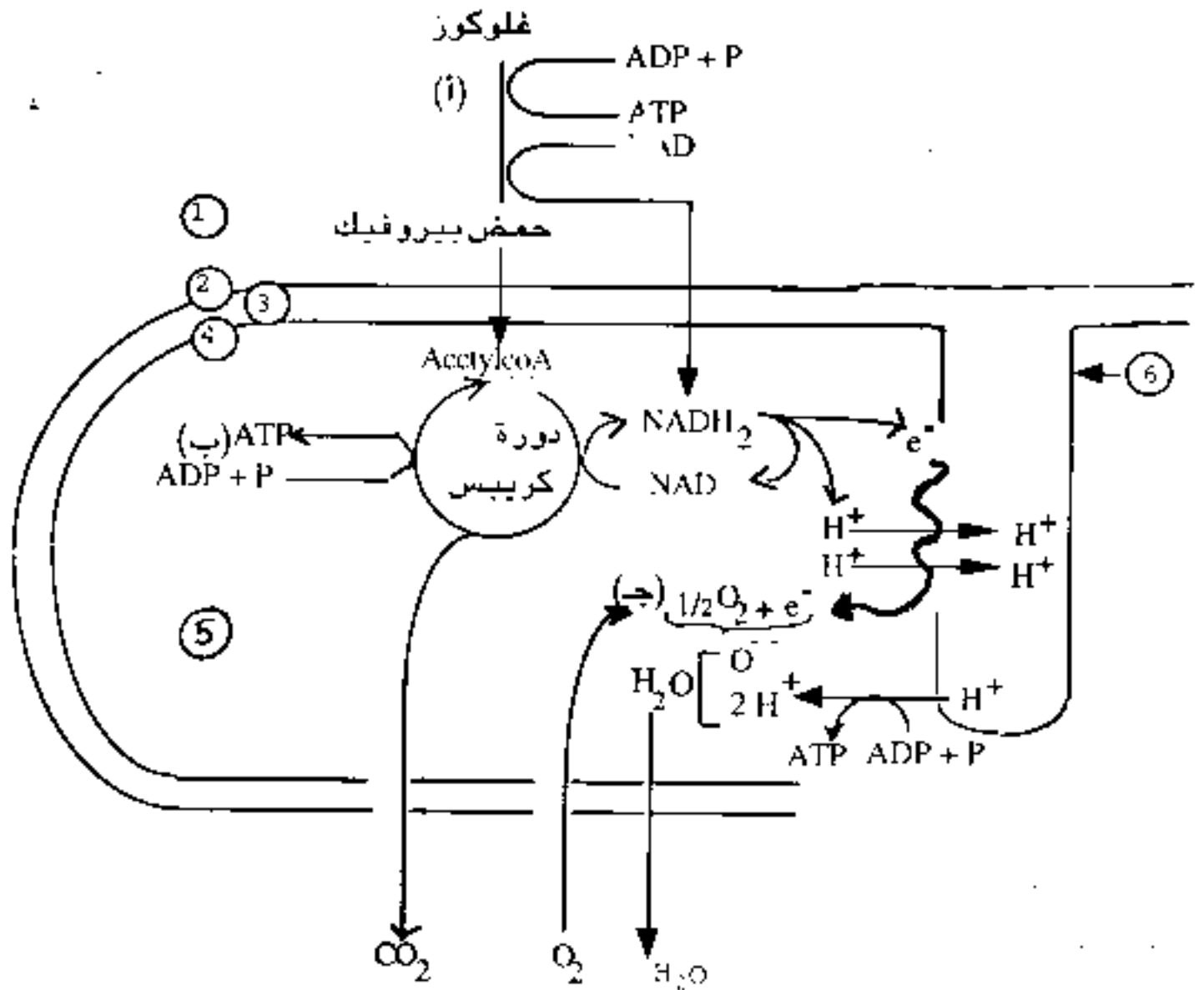
الجزء I : (10 نقاط)

مصدر رئيسي من مصادر الطاقة القابلة للإستعمال ممثل في المعادلة :



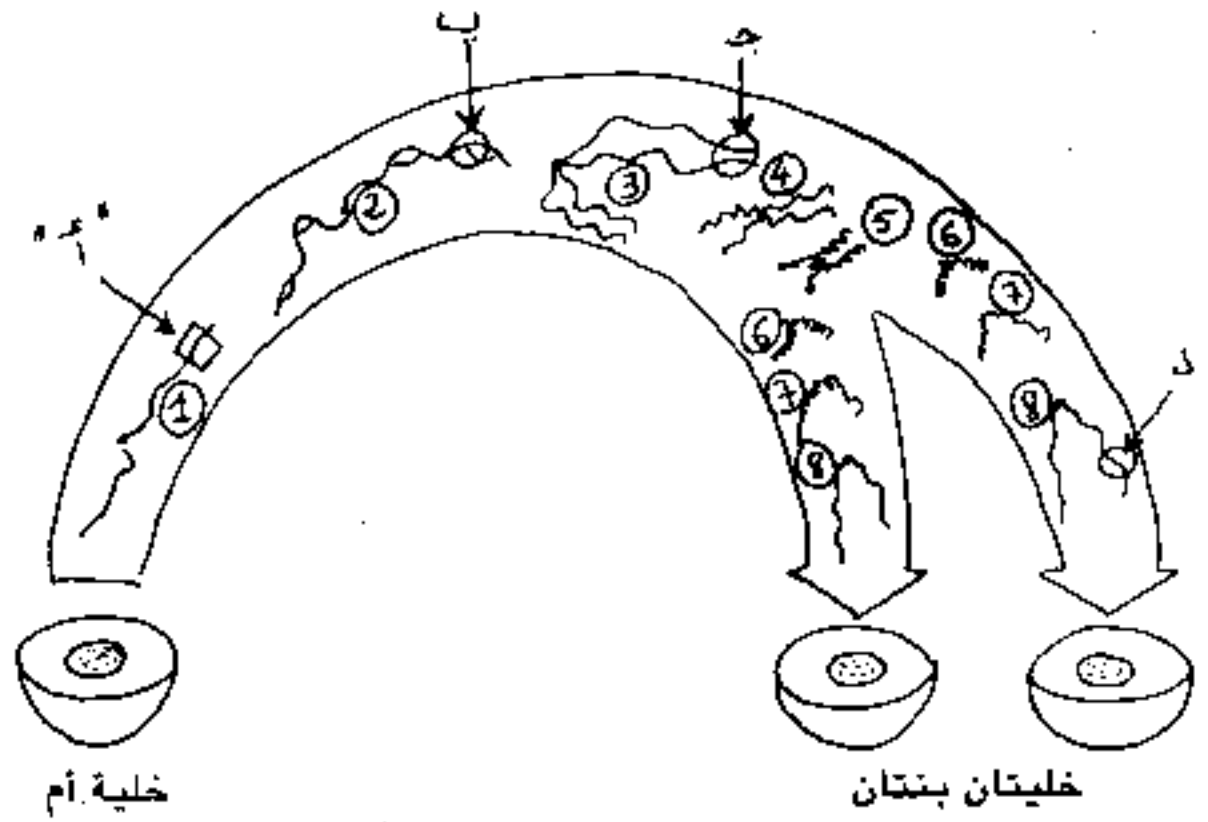
1 - إذا علمت أن الطاقة الكامنة لـ $C_6H_{12}O_6$ قدرت بـ 2840 كيلو جول، ما هي نسبة الطاقة التي حولت إلى الـ ATP

2 - تشكل الـ ATP يتم في عدة أماكن للخلية وعن عدة آليات وهذه الوثيقة توضح ذلك .
 أ) عرف البنيات المرقمة من 1 إلى 6 في الوثيقة 5 التالية :



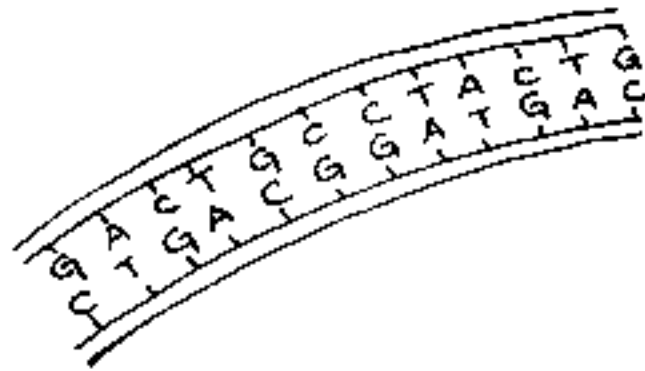
- ب) اشرح المرحلة المتعلقة بتحويل الغلوكوز إلى حمض البيروفيك. دعم الإجابة بمعادلة كيميائية . كيف تسمى هذه الظاهرة وما هو المنتج الطاقي القابل للإستعمال .
 ج) كيف تسمى المرحلة (ب) وما هو منتجها الطاقي. حدد مقرها .
 د) كيف تسمى المرحلة (ج) وما هو منتجها الطاقي . حدد مقرها .

تبيين الوثيقة (1) دورة خلوية كاملة



الوثيقة 1

- (1) عرف البيئات المرقمة من 1 إلى 8 .
- ما هي مراحل الدورة الخلوية التي تقابلها هذه الأشكال المرقمة.
- (2) توضح الوثيقة (2) الطبيعة الكيميائية للجزء المؤطر المشار إليه " أ " .



الوثيقة 2

- أعط عنوانا لهذا التمثيل التخطيطي .
- ما هي المكونات الكيميائية المتدخلة في هذه البنية "أ" وما هو الشكل الفراغي (الفضائي) لهذه الجزيئة .
- مثل برسومات تخطيطية تطور هذه الجزيئة على مستويات الأجزاء المؤطرة ب ، ج ، د للوثيقة (1) .
- (3) استنتج أهمية هذه الظاهرة .