ثانوية وادي الذهب

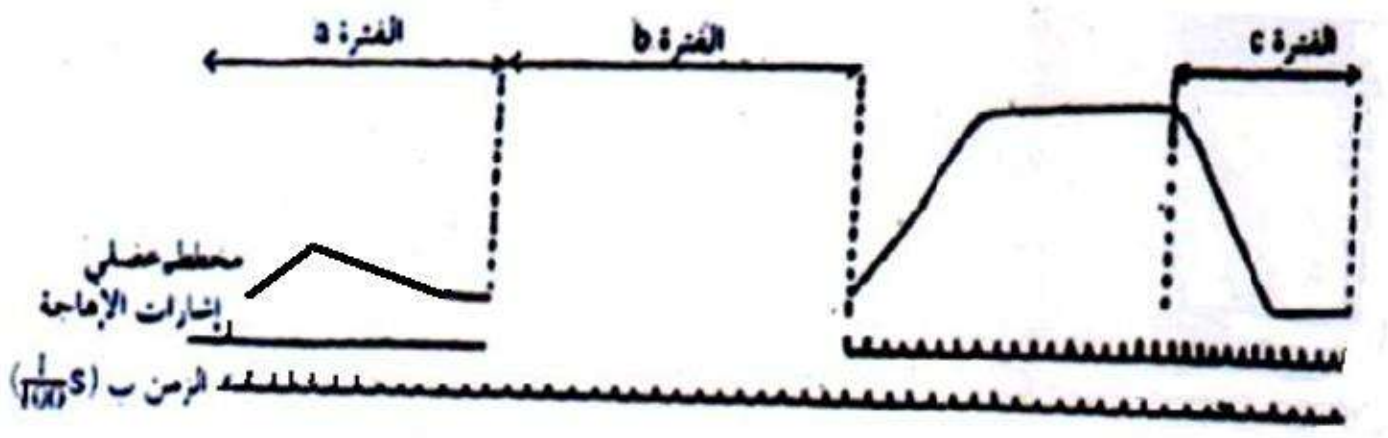
أصيلة

فرض محروس في علوم الحياة و الأرض

السنة 2 بك علوم فيزيائية

أولا : استثمار المعارف و المعطيات : (16 ن)

- ✓ بواسطة عدة تجريبية ملائمة تم تسليط إهاجات بعتبة الشدة على عضلة طرية و تسجيل نشاطها الميكانيكي ، فحصل على التسجيل التالي :
- ✓



1- ماذا يمثل الأخطوط العضلي المسجل خلال الفترة a ؟ (1 ن)

2- ما هي الظاهرة التي تكشف عنها الفترة c ؟ (1.5 ن)

3- خلال الفترة b تم تطبيق إهاجتين متتاليتين تفصل بينهما 100/6 s ، أنجز على التسجيل أعلاه الأخطوط الذي سيتم الحصول عليه خلال هذه الفترة ؟ (2 ن)

- ✓ بالموازاة مع ذلك تم قياس بعض المتغيرات في العضلة أثناء قيامها بنشاط متزايد الشدة ، فحصل على النتائج المبينة في الجدول التالي : (تمت القياسات ب g/mn لكل 1Kg من العضلة)

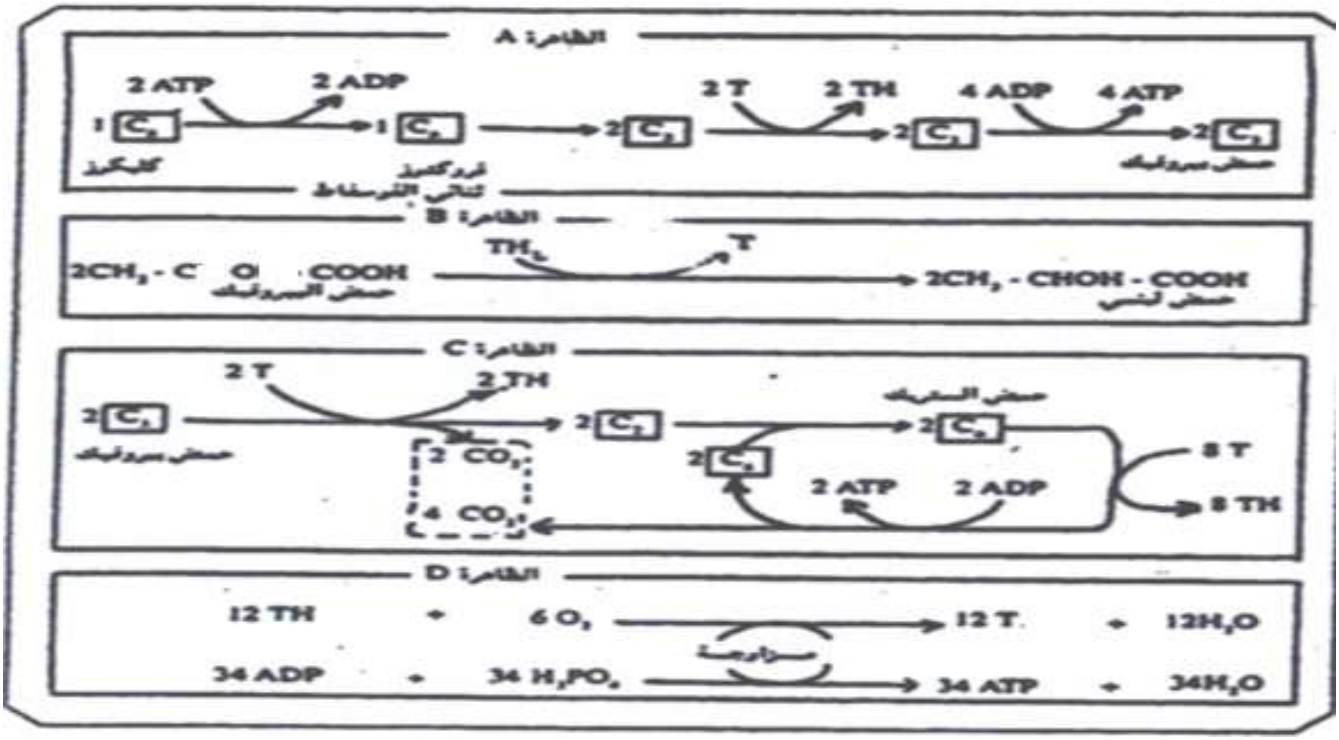
	النشاط العضلي Kj ب	المواد المستهلكة		المواد المنتجة	
		O_2	$C_6H_{12}O_6$	CO_2	$CH_3CHOHCOOH$
المرحلة الأولى	0.630	0.042	0.039	0.058	0.000
	0.747	0.050	0.047	0.069	0.000
	0.837	0.056	0.052	0.076	0.000
المرحلة الثانية	0.976	0.056	0.382	0.076	0.329
	1.136	0.056	0.760	0.076	0.708
	1.444	0.056	1.190	0.076	1.138

اعتمادا على معطيات الجدول :

4- صف تطور استهلاك O_2 و $CH_3CHOHCOOH$ بدلالة شدة النشاط العضلي ؟ (1.5 ن)

5- استنتج الظواهر الخلوية المنتجة للطاقة خلال المرحلتين الأولى و الثانية من نشاط العضلة ؟ علل جوابك ؟ (2ن)

تبين الوثيقة 1 التالية بعض الظواهر المسؤولة عن إنتاج الطاقة عند الخلايا :

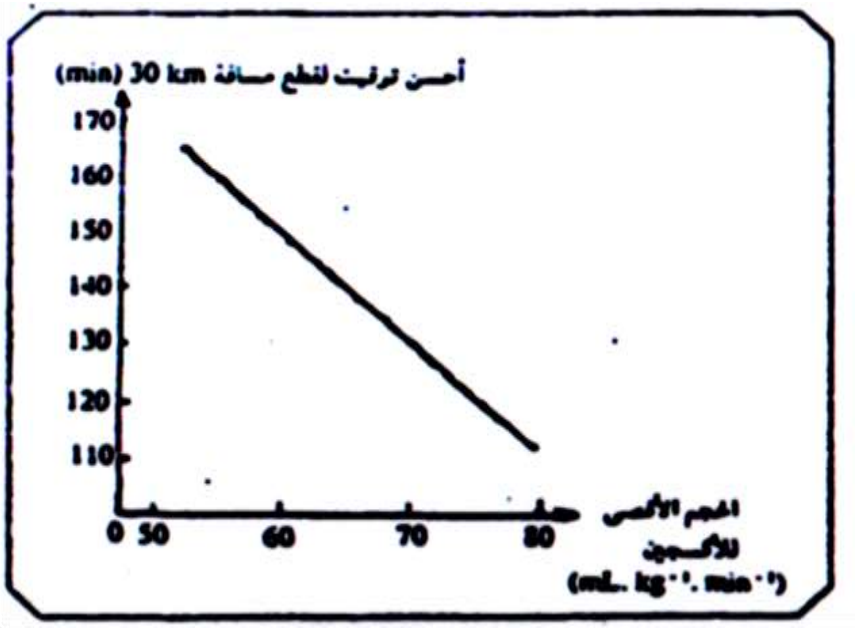


6- سم الظواهر D,C,B ,A و حدد بدقة مكان حدوثها ؟(2ن)

7- أي الظواهر D , C , B , A تحدث خلال المرحلتين الأولى و الثانية من نشاط العضلة ؟ (2 ن)

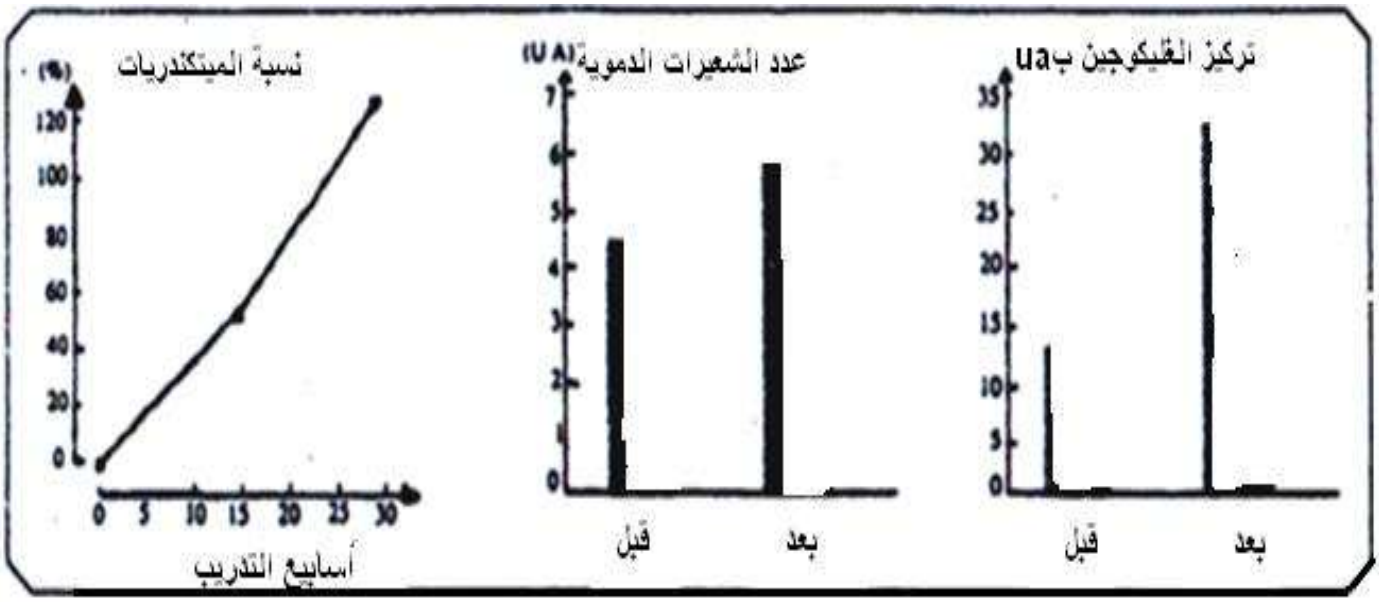
✓ لتحديد طريقة تجديد ATP عند عدائي المسافات الطويلة نقترح دراسة الوثائق التالية :

تمثل الوثيقة 2 أسفله أحسن توقيت يسجله العداؤون حسب الحجم الأقصى للأكسجين المستهلك من طرف العداء :



8- حلل باختصار الوثيقة ، و استنتج مسلك التفاعلات الاستقلابية الأساسيةلتجديد ATP في عضلات هؤلاء العدائين ؟ (1.5 ن)

تمثل الوثيقة 3 أسفله تغير كل من تركيز الكليكوجين ، نسبة الميتكندريات و عدد الشعيرات الدموية في الألياف العضلية لهؤلاء العدائين بعد عدة أسابيع من التدريب :



9- هل يمكنك تحليل الوثيقة 3من شرح التغير الملاحظ في الوثيقة 2 ؟ علل جوابك ؟ (2.5 ن)

ثانيا : استرداد المعارف : (4 ن)

يعتبر التخمر استقلابا طاقيا منتجا ل ATP ، أنجز دراسة مقارنة للتخمر اللبني و الكحولي على مستوى : المراحل ، الحصيلة الطاقية و المردودية الطاقية .

بالتوفيق