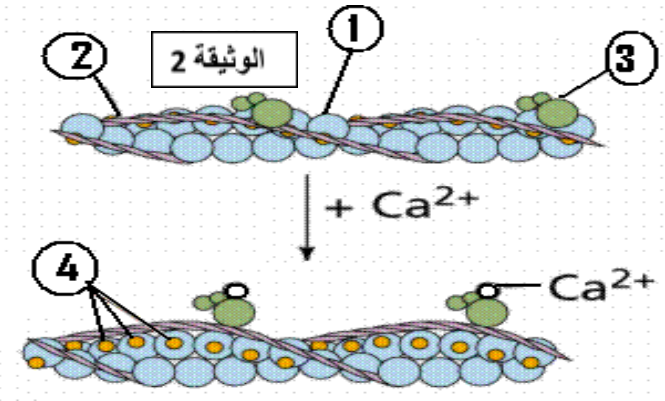
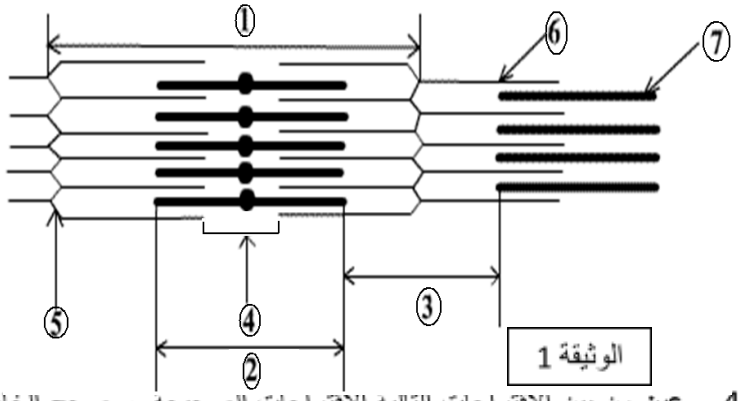
بسم الله الرحمن الرحيم	فرض محروس رقم 1 – مدة الإنجاز ساعتين	ذ: خالد لبيب
مسلك (PC 2015-11-09)	مادة علوم الحياة و الأرض SVT	ثانوية الزرقطوني التأهيلية - خنيفرة

المكـــــــــون الأول: استرداد المعارف (5ن)

1- **عرف** ما يلي: (0,5 ن)؟ دورة كريبس – كزاز تام.

2 **أعط** الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقتين 1 و 2 (2,5 ن):





4- **عين** من بين الاقتراحات التاليه الاقتراحات الصحيحه و صحح الخاطئه منها: (2 ن)

1- يحتوي الغشاء الخارجي للميتوكوندري على مركبات السلسلة التنفسية . **5**- تفاعلات هدم حمض البيروفيك تتم على مستوى الماتريس.

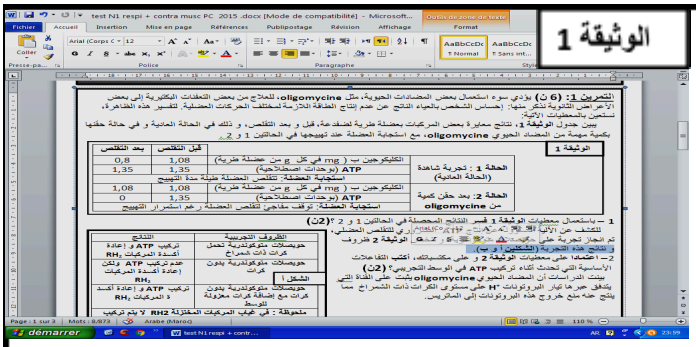
2 - تتميز الميتوكوندريات بهدم الكليكوز. **6** - يصاحب التقلص العضلي بتقصير الشريط الداكن.

3 – يتميز المسلك التنفسي بمردود طاقي مهم . **7** - خلال التقلص العضلي ينقص طول خيبطات الميوزين.

4 - تشكل حمض البيروفيك انطلاقا من هدم الكليكوز هو تفاعل لاهوائي. **8** - يرتبط تشكل مركب الأكتوميوزين بتدخل ATP .

المكـــــــــون الثاني: الإستدلال العلمي و التواصل الكتابي و البياني (15ن)

الوثيقة 1



التمرين 1: (7,5ن)

يؤدي سوء استعمال بعض المضادات الحيوية، مثل **oligomycine**، للعلاج من بعض التعفنات البكتيرية إلى بعض الأعراض الثانوية نذكر منها: إحساس الشخص بالعياء الناتج عن عدم إنتاج الطاقة اللازمة لمختلف الحركات العضلية. لتفسير هذه الظاهرة، نستعين بالمعطيات الآتية:

يبين جدول **الوثيقة 1**، نتائج معايرة بعض المركبات بعضلة طرية لضفدعة، قبل و بعد التقلص، و ذلك في الحالة العادية و في حالة حقنها بكمية مهمة من المضاد الحيوي **oligomycine**، مع استجابة العضلة عند تهييجها في الحالتين 1 و 2

1 – باستعمال معطيات **الوثيقة 1 فسر** النتائج المحصلة في الحالتين 1 و 2؟**(2ن)**

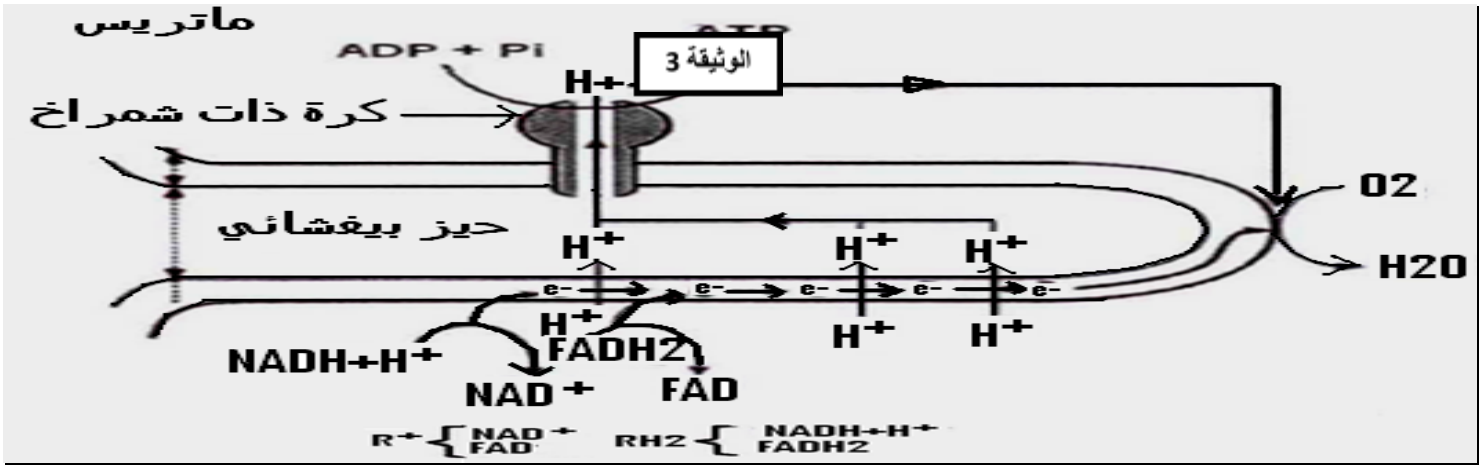
للكشف عن الآلية المسؤولة عن إنتاج **ATP** الضروري للتقلص العضلي، تم انجاز تجربة على حويصلات متوكوندرية، و تلخص **الوثيقة 2** ظروف و نتائج هذه التجربة (**الشكلين أ و ب**).

2– **اعتمادا** على معطيات **الوثيقة 2** و على مكتسباتك، **أكتب** التفاعلات الأساسية التي تحدث أثناء تركيب **ATP** في الوسط التجريبي؟ **(2,5ن)**

الوثيقة 2

الشكل أ

يؤدي تعريض المتوكوندريات للموجات فوق الصوتية إلى تقطيعها، فتتكون حويصلات مغلقة تحمل كرات ذات شمراخ متصلة بالوسط الخارجي



التمرين 2 : (7,5ن)

لإبراز دور العضلة الهيكلية المخططة في تحويل الطاقة ، وتحديد بعض الأليات المتدخلة في التقلص العضلي، نقد المعطيات الأتية :

التجربة 1: قام أحد الرياضيين بستة تمارين عضلية متزايدة الشدة، و بعد مرور خمس دقائق على كل تمرين، تم قياس كمية ثنائي الأكسجين المستهلكة من طرف الرياضي و معايرة تركيز الحمض اللبني في دمه. تبين **الوثيقة1** النتائج المحصلة

باستغلالك معطيات الوثيقة 1، **بين** أن هذا الرياضي يستعمل مسلكي التنفس و التخمر لإنتاج الطاقة اللازمة للنشاط البدني؟**(1,5ن)**

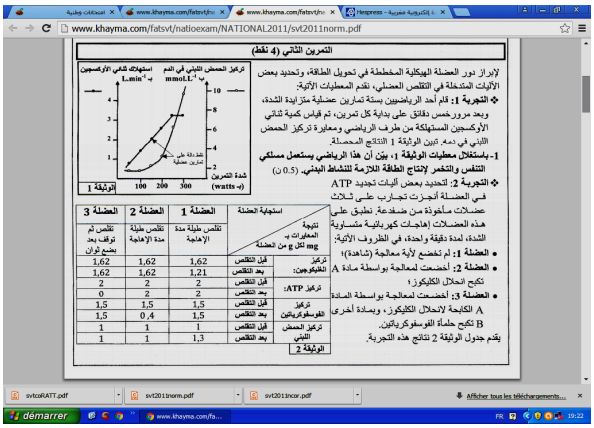
التجربة 2 : لتحديد بعض اليات تجديد **ATP** في العضلة أنجزت على ثلاث عضلات مأخودة من ضفدعة. نطبق على هذه العضلات إهاجات كهربائية متساوية الشدة، لمدة دقيقة واحدة، في الظروف الأتية:

العضلة1: لم تخضع لأية معالجة (شاهدة)

العضلة2: أخضعت لمعالجة بواسطة مادة **A** تكبح انحلال الكليكوز

العضلة3: أخضعت لمعالجة بواسطة مادة **A** تكبح انحلال الكليكوز، و بمادة أخرى **B** تكبح حلمأة الفوسفوكرياتين.

يقدم جدول **الوثيقة 2** نتائج هذه التجربة.



2 - **قارن** النتائج المحصلة، قبل و بعد التقلص، بالنسبة لكل عضلة. **استنتج** طرق تجديد **ATP** التي تكشف عنها التجربة 2 ؟ **(2ن)**

التجربة 3 : تتكون الخلايا العضلية من لييفات، كل لييف يضم خيبطات الأكتين الدقيقة و خيبطات الميوزين السميكة. من أجل تحديد شروط تشكل مركب الأكتوميوزين استخلصت خيبطات أكتين و خيبطات ميوزين من عضلة طرية، ووضعت في ظروف تجريبية مختلفة. تبين **الوثيقة 3** النتائج المحصلة.

3 - **صف** النتائج التجريبية بالنسبة للحالات الثلاثة، ماذا **تستنتج** ؟**(1,5ن)**

نموذج تفسيري للتقلص العضلي: يتوفر الليف العضلي على بنية متخصصة تمكنه من التقلص. تبين **الوثيقة 4** رسما تفسيريا لألية التقلص في مستوى خيبطات الأكتين و الميوزين

4 - **انطلاقا** من اجابتك على السؤال السابق، و على معطيات **الوثيقة 4 بين** كيف يتم تحويل الطاقة الكميائية (ATP) إلى طاقة ميكانيكية على

لا للغش
في الامتحانات