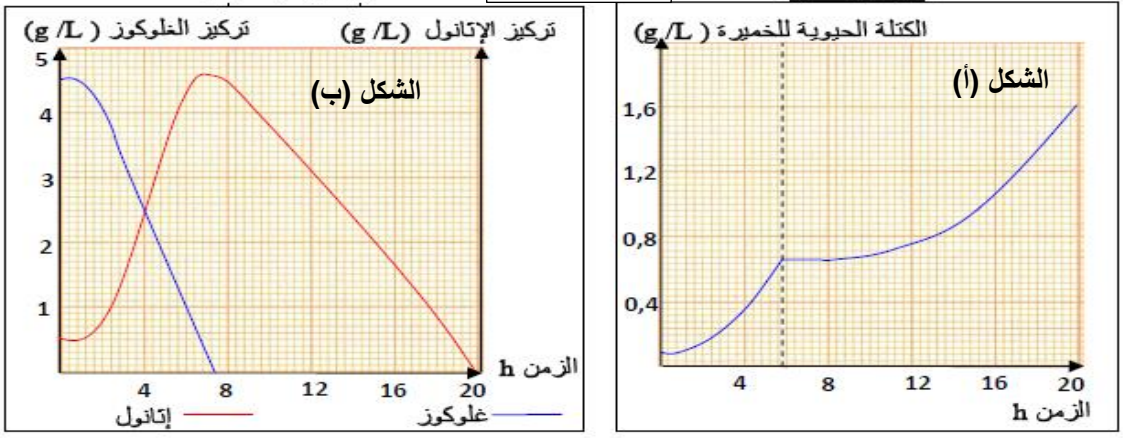
التمرين الخامس :

للتعرف على آليات تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى الطاقة قابلة للاستعمال ،نعتمد على النشاطات التالية:

I- نضيف كمية من فطر خميرة الجعة إلى جهاز يحتوي على محلول الجلوكوز ذو تركيز مناسب وعلى 20% من غاز O_2 . نتتبع تطور الخميرة ونموها في هذا الوسط ، النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة (1).

الوثيقة 1



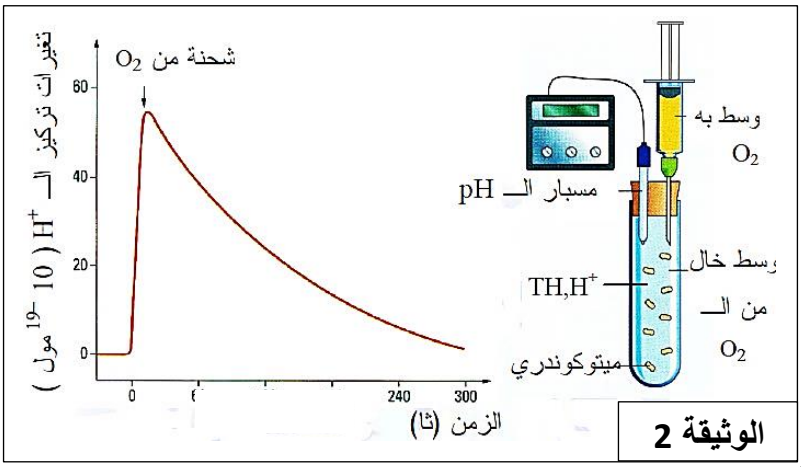
1 – حلل كل منحنى من منحنيات الوثيقة (1).

2 – ما الظاهرة التي قامت بها الخميرة والتي تفسر المرحلة الأولى من النتائج ؟ دعم إجابتك بمعادلة كيميائية.

3 – اقترح فرضية حول ما يحدث في المرحلة الثانية إذا علمت ان للخميرة قدرة على استغلال مواد عضوية أخرى في حالة نفاد الجلوكوز.

II – 1 - يحضن معلق الميتوكوندري في وسط يحتوي معطي الإلكترونات (TH,H^+) و خال من الاوكسجين في البداية التجربة ثم يتم تحقن شحنة من الاوكسجين في z_0 .سمح تتبع تأثير ذلك على تركيز البروتونات H^+ في هذا الوسط من الحصول على منحنى الوثيقة (2) .

ملاحظة : تركيز H^+ في ماتريس الميتوكوندري ثابت طيلة فترة التجربة و ذلك بإضافة بروتونات النواقل المرجعة



الوثيقة 2

أ – حلل منحنى الوثيقة (1) .

ب – فسر النتائج المحصل عليها.

جـ – ماذا تستنتج .

2 – يضم الغشاء الداخلي للميتوكوندري عدة بروتينات يشكل مجموع هذه العناصر "سلسلة أكسدة وإرجاع"

أ – علل هذه التسمية.

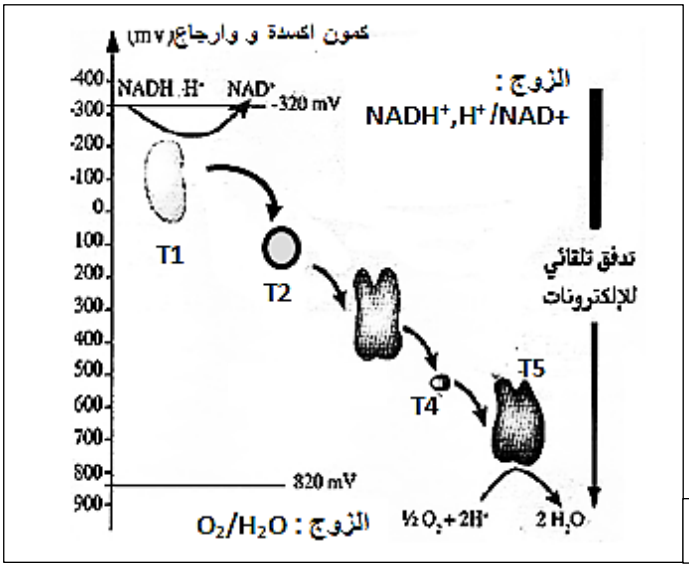
تمثل الوثيقة (3) كمون اكسدة و وارجاع لهذه العناصر

بـ - حدد انطلاقا من الوثيقة (3) :

مصدر الالكترونات و البروتونات التي يتم نقلها

على مستوى الأغشية.
- الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه نقل الالكترونات .
- مصير الالكترونات و البروتونات في نهاية سلسلة النقل.

جـ - أكتب التفاعلين الكيميائيين الأول والأخير في هذه السلسلة.

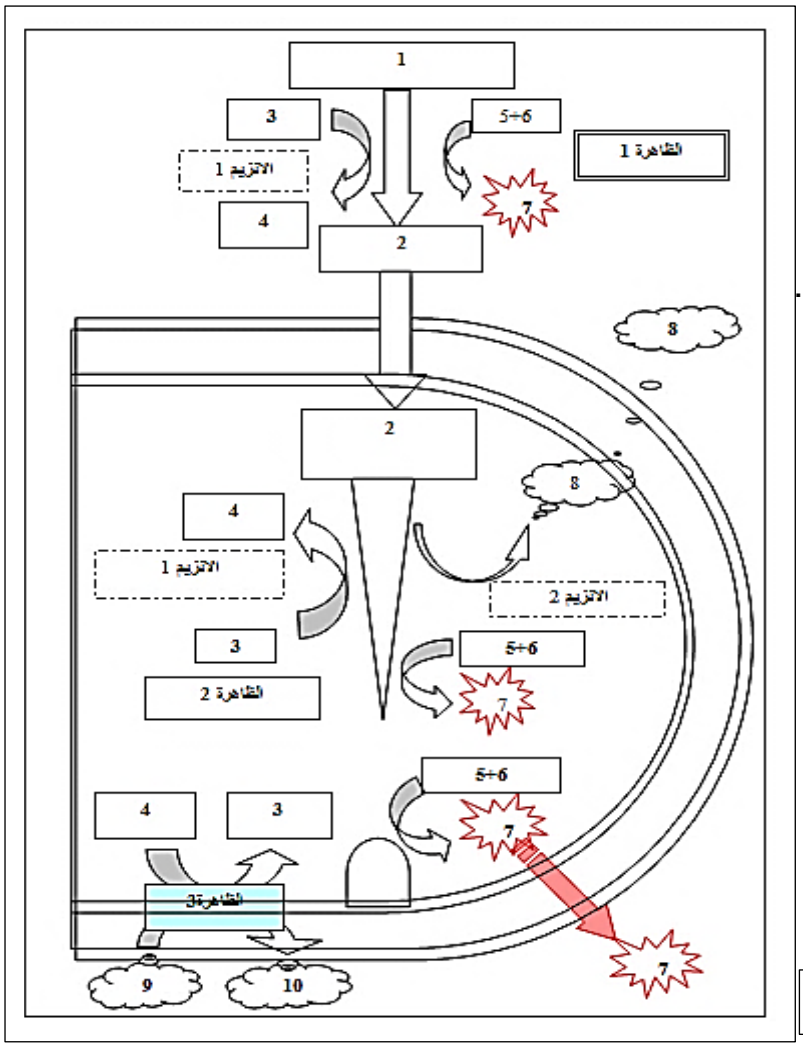


الوثيقة 3

III – تمثل الوثيقة (4) رسم تخطيطي يلخص آليات تحويل الطاقة في خلية حية

1 – اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى10.
2 – تعرف على الانزيمين1و2 ثم حدد دور كل منهما.
3 – الظواهر 3,2,1 تمثل مراحل لظاهرة حيوية يتم خلالها تحويل للطاقة.
- **تعرف على هذه الظواهر، مع تحديد مقر حدوث كل ظاهرة على المستوى الخلوي.**

4 – لخص الظاهرة (1) بتفاعلاتها الاساسية.
5 – أكتب المعادلة الاساسية الملخصة للتفكيك الكلي لجزيئتين من العنصر 2 (بمعزل عن الظاهرة3)



الوثيقة 4