

الإمتحان التجريبي دورة فبراير 2013 ع 2 ف

في مادة علوم الحياة والأرض
مدة الانجاز : 3 ساعات

4 : 4

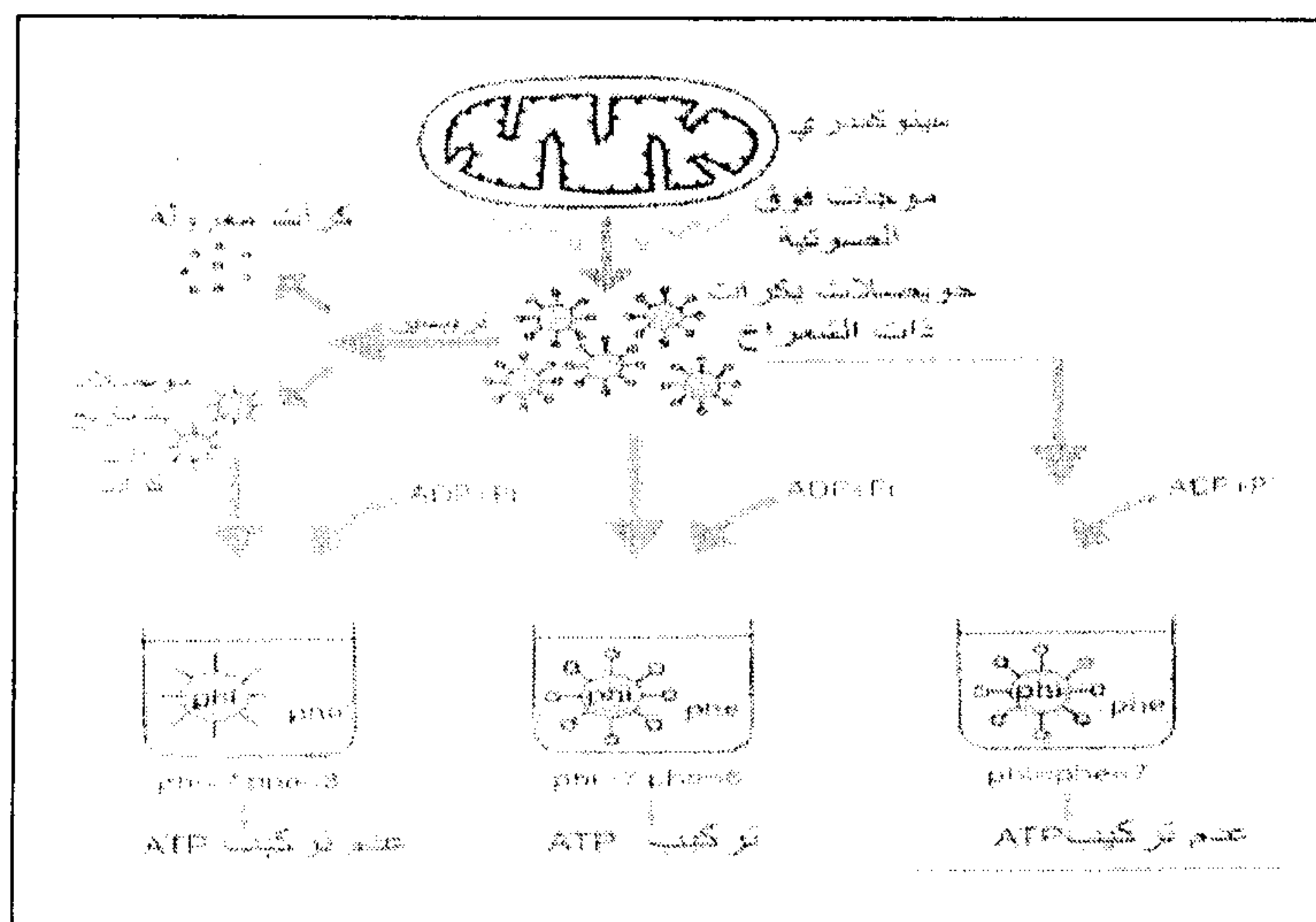
www.9alami.info

التمرين الأول : استرداد المعارف : (5 ن)

يرافق بعض مراحل تشكل السلاسل الجبلية ظواهر جيولوجية : التحول و الكرانيتية ، في عرض واضح ومنظم تطرق إلى :
- عرف مفهوم التحول و بين أنماط التحول المصاحب لكل من سلاسل الطمر و سلاسل الاضطدام.
- عرف ظاهرة الاناتيكتية و بين العلاقة بين الصخور الكرانيتية و الصخور المتحولة المجاورة لها ثم أبرز ظروف تشكل كل من الكرانيت الاناتيكتي و الكرانيت الانداساسي .

التمرين الثاني : (5 نقط)

لتحديد بعض الشروط الضرورية لتكوين ATP على مستوى الميتوكوندري نقترح المعطيات التالية :



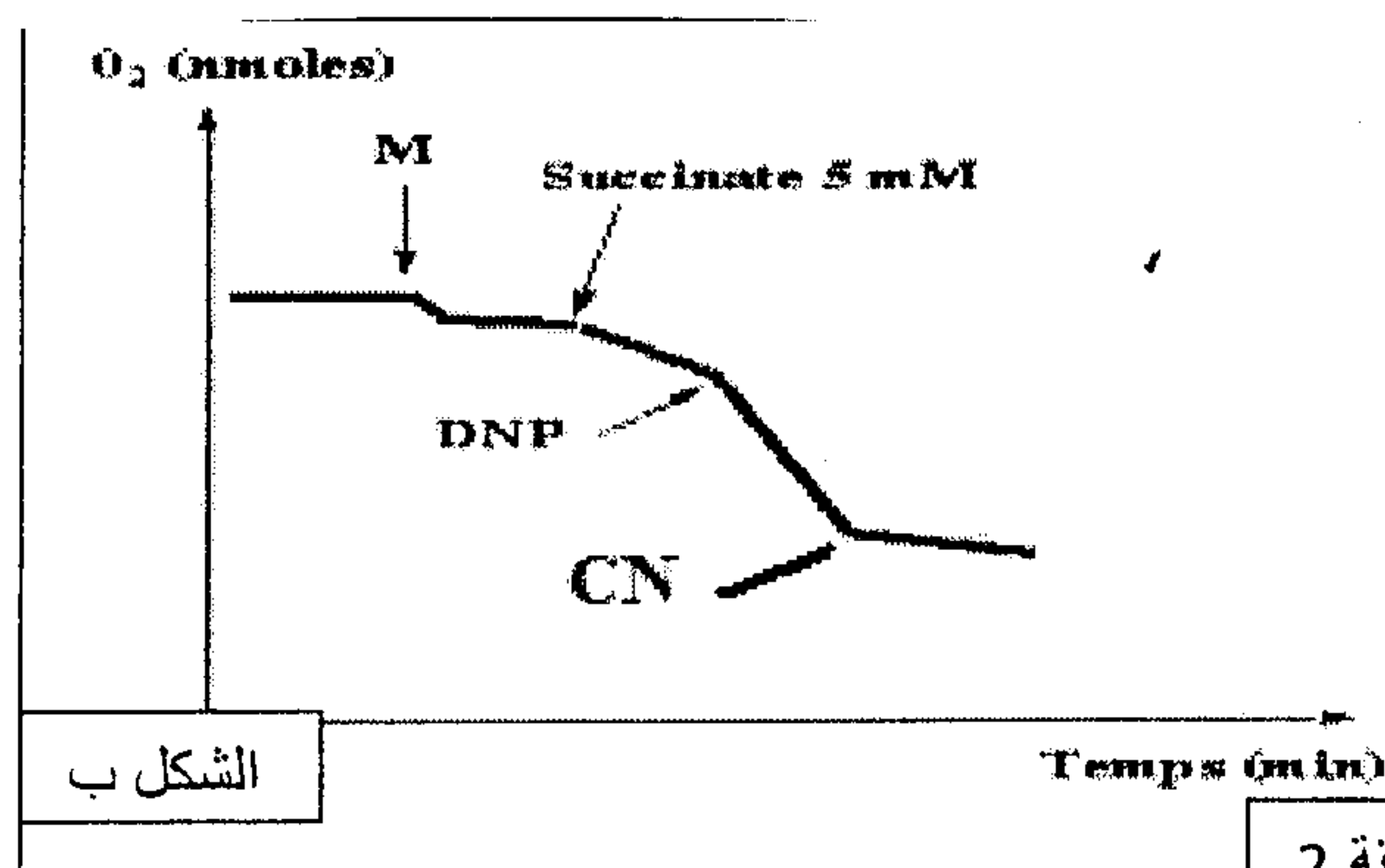
الوثيقة 1

التجربة الأولى: نخضع الميتوكوندريات لتأثير الموجات فوق صوتية قصد تجزئتها مما يؤدي الى تكون حويصلات مغلقة بها كرات ذات شمراخ موجهة الى الخارج وتقدم الوثيقة 1 التجارب المنجزة على هذه الحويصلات والنتائج المحصلة

التجربة الثانية: تم وضع محلول فيزيولوجي ملائم غني بالأكسجين ثم أضيف له عالق من الميتوكوندريات (M) وتم تتبع تغير تركيز الأوكسجين في الوسط وتركيب ATP بعد إضافة متتالية لمجموعة من العناصر الكيميائية:

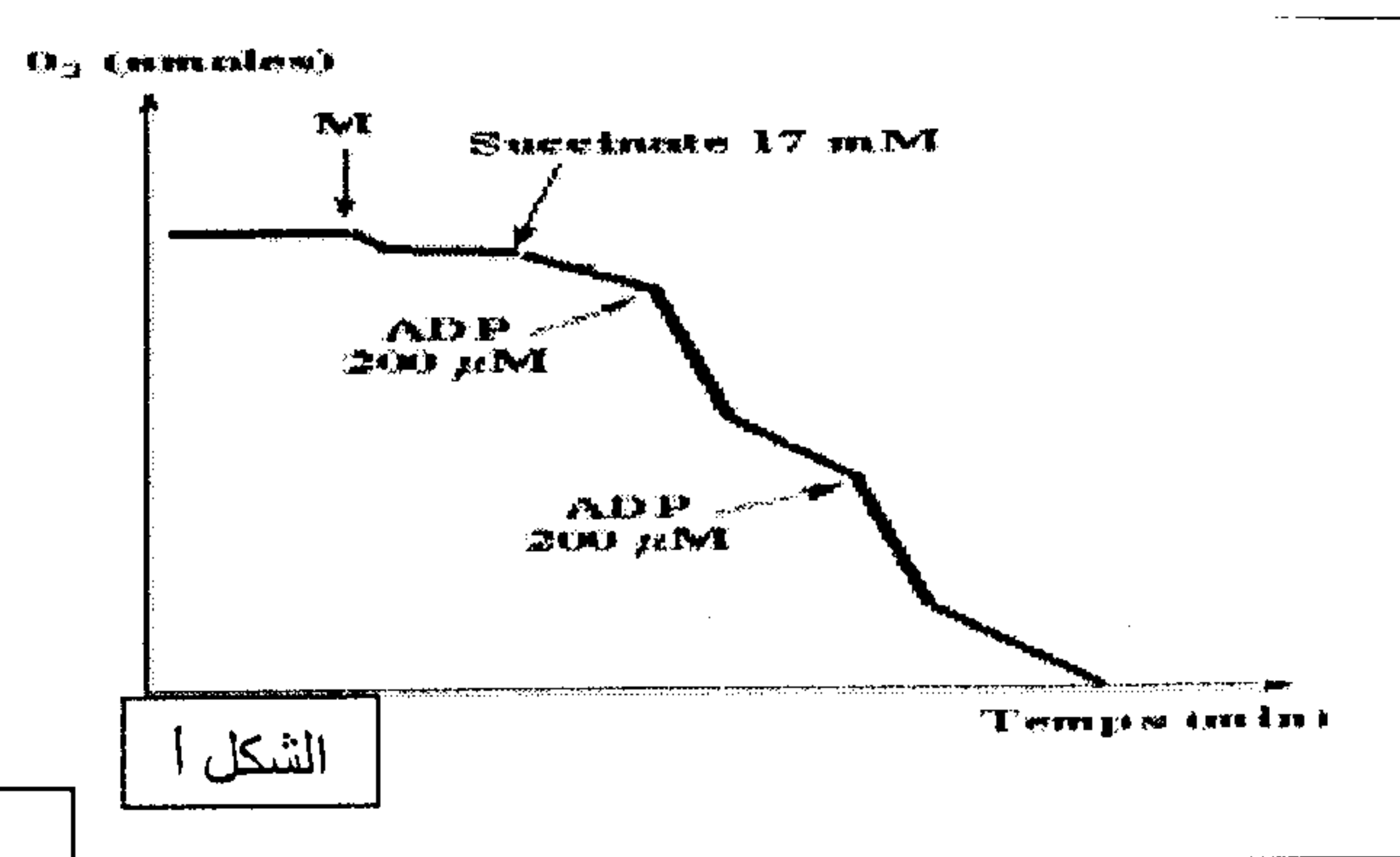
- الستوكسينات معطي للالكترونات والبروتونات على مستوى المركب الثاني للسلسلة التنفسية
- ADP الذي يرتبط مع Pi ليعطي ATP
- DNP مادة تجعل الغشاء الداخلي للميتوكوندري نفوذا لأيونات H^+
- CN الذي يكبح عمل المركب السابع للسلسلة التنفسية (CIV)

ويمثل الشكلين أوب من الوثيقة 2 النتائج المحصلة أما الشكلين أوب من الوثيقة 3 فيمثلان جزء من الغشاء الداخلي للميتوكوندري بوجود وفي غياب DNP و CN .



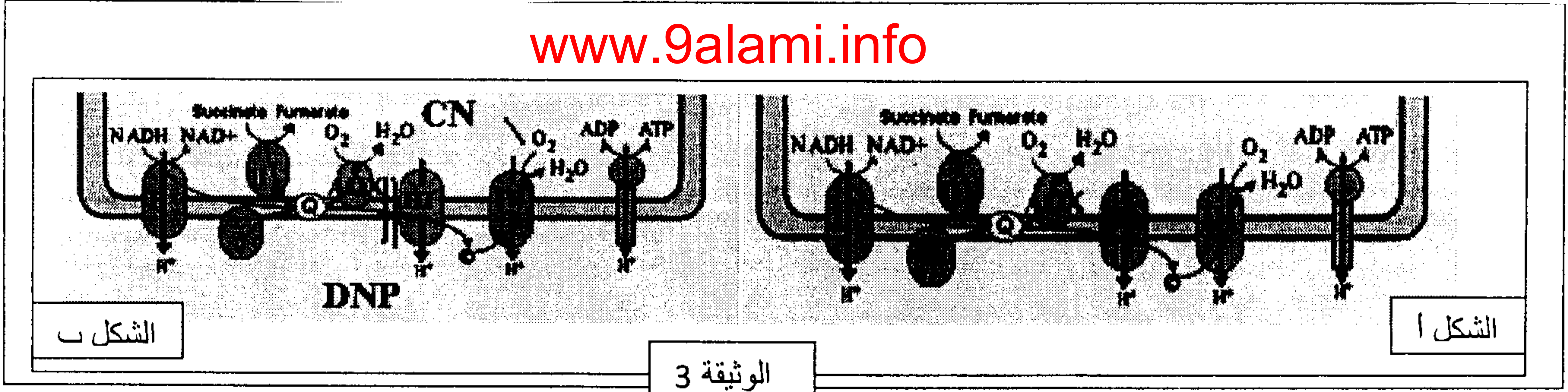
الشكل ب

الوثيقة 2



الشكل أ

ملحوظة: يتم تركيب ATP عند إضافة السوكسينات و ADP ولا يتم تركيبها عند إضافة DNP و CN .



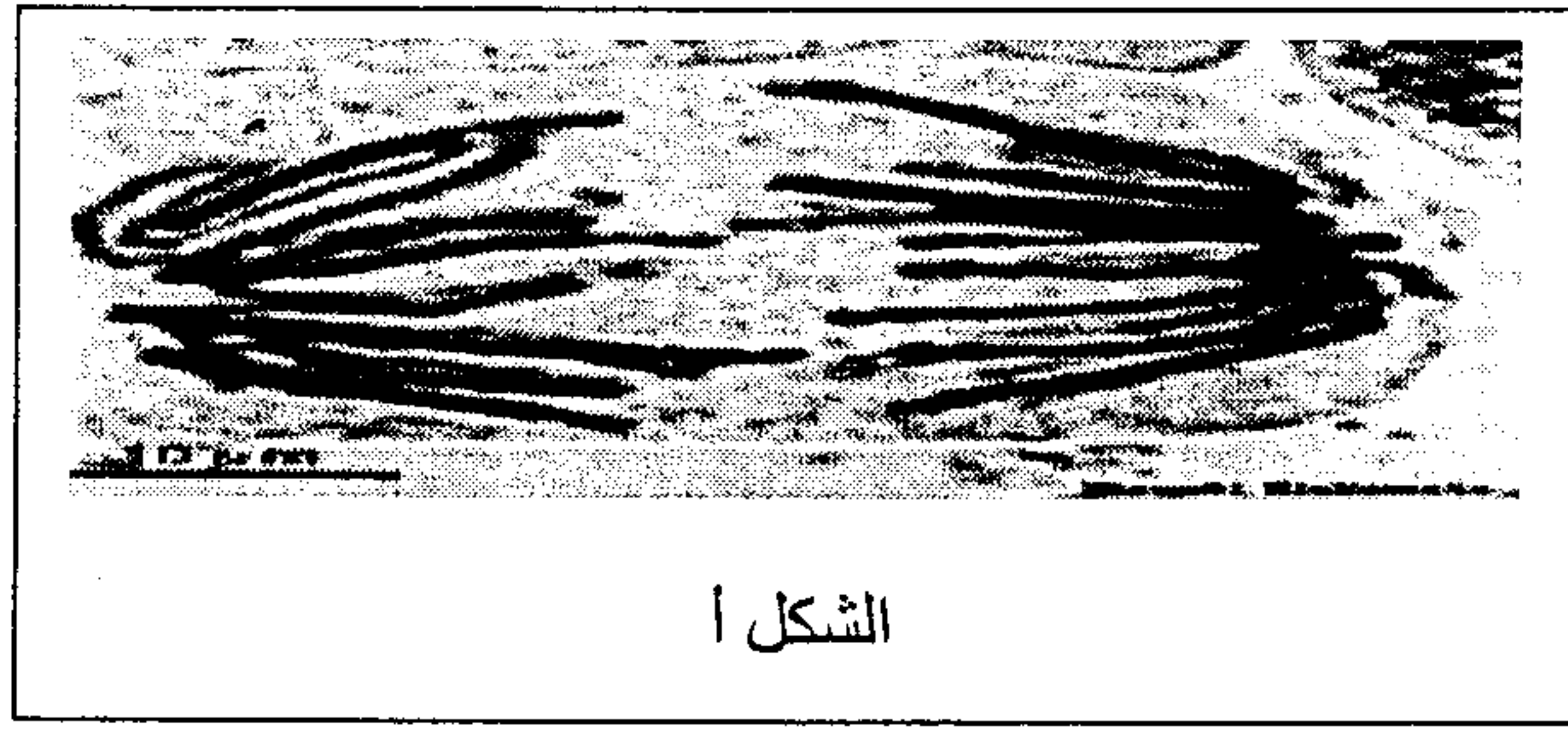
1. باستغلالك للمعطيات المقدمة في الوثيقة 1 استخرج بعض الشروط الضرورية لتكوين ATP. (1ن)
2. فسر النتائج المحصلة في الشكل أ من الوثيقة 2 مستعينا بالشكل أ من الوثيقة 3، و النتائج المحصلة في الشكل ب من الوثيقة 2 مستعينا بالشكل ب من الوثيقة 3 ثم استخرج بعض الشروط الضرورية لتكوين ATP التي يمكنك استخراجها من نتائج التجربة 2. (2ن)

لتحديد بعض مظاهر نقل الخبر الوراثي والحفاظ عليه خلال دورة خلوية نقتراح المعطيات التالية:

المعطى الأول: يمثل شكلا الوثيقة 1 طورين من أطوار الدورة الخلوية،



الشكل ب

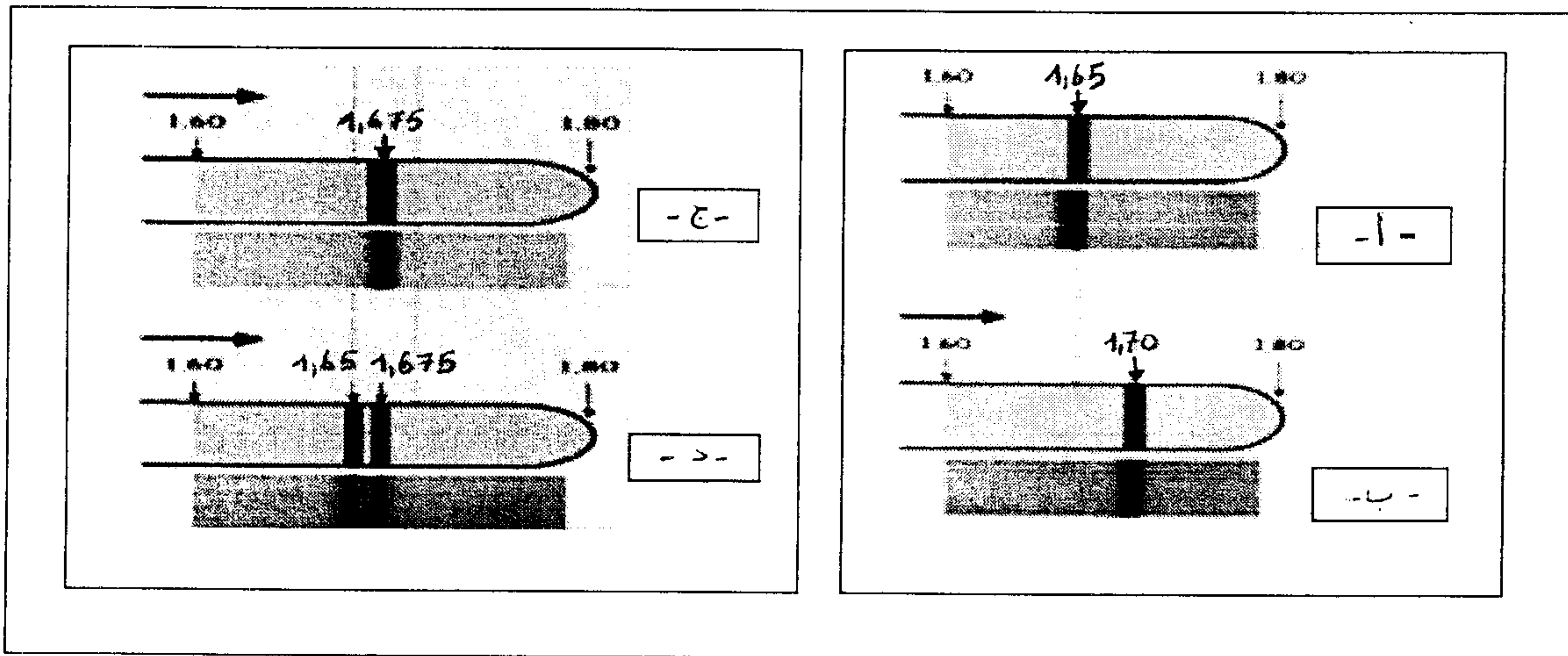


الشكل أ

الوثيقة 1

المعطى الثاني: لفهم كيف تتم مضاعفة ADN تم انجاز التجربة التالية على بكتريات وفق المراحل التالية:

- المرحلة الأولى: تم زرع بكتريات في وسط أول يحتوي على الأزوت الخفيف أما الوسط الثاني فيحتوي على الأزوت الثقيل وبعد عدة انقسامات لهذه البكتريات تم بواسطة عدة تجريبية ملائمة قياس الكثافة (d) لجزيئات ADN بعينات من بكتريات الوسطين الأول والثاني، يمثل كل من الشكلين أ و ب من الوثيقة 2 نتائج قياس كثافة ADN على التوالي في الوسطين الأول والثاني.
- المرحلة الثانية: تم نقل البكتريات المزروعة في الوسط الثاني (الجيل G0) إلى الوسط الأول فأعطت هذه البكتريات بعد انقسامين على التوالي الجيلين G1 و G2 ويقدم كل من الشكلين ج و د من الوثيقة 2 نتائج قياس كثافة ADN على التوالي بالنسبة للجيلين G1 و G2.



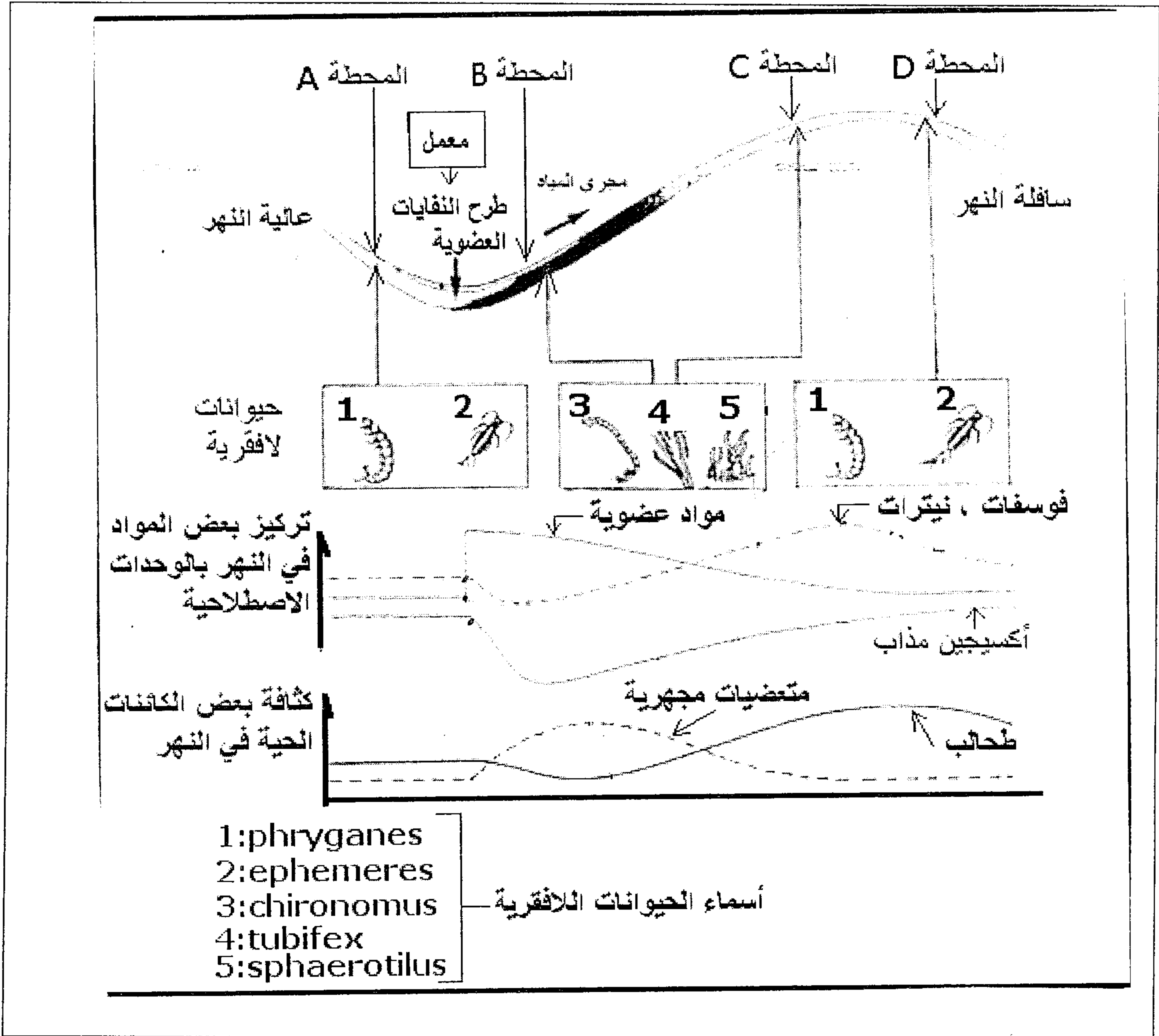
الوثيقة 2

ملحوظة : تشير الأشرطة السوداء إلى تموضع أنواع ADN حسب كثافتها

- 1- تعرف الأطوار الممثلة في شكلي الوثيقة 1، معللا جوابك. (5ن) (5ن)
- 2- أنجز رسماً تفسيريًا لطور الممثل في الشكل (ب) من الوثيقة 1، باعتبار خلية نباتية تتميز بصيغة صبغية $(2n=8)$. (1ن)
- 3- بالاعتماد على التجارب المقترحة في المعطى الثاني، فسر النتائج المحصلة في الجيلين 1 و 2 ثم استنتج خاصية مضاعفة ADN التي تم الكشف عنها. (8ن)
- 4- بالاعتماد على المعطيات السابقة فسر كيف يسمح تعاقب مرحلتي السكون والانقسام غير المباشر من الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي خلال دورة خلوية (2,5ن)

التمرين الرابع : (5 نقط)

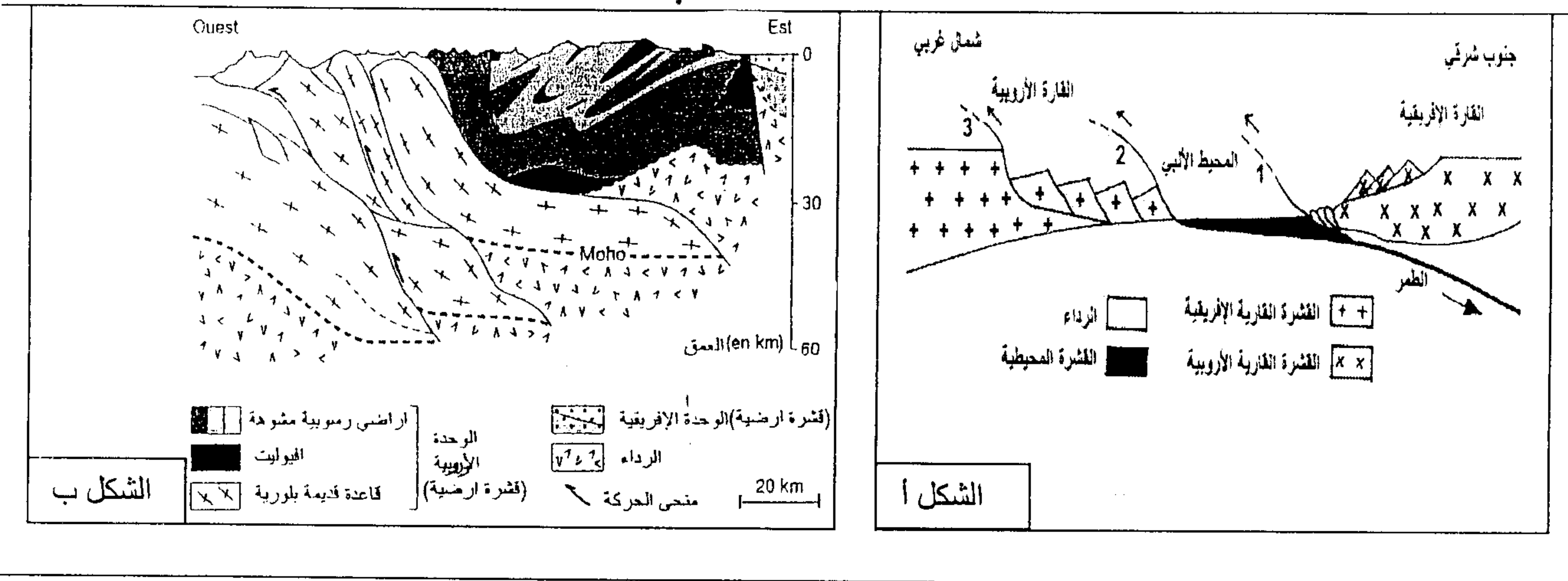
لنتبع مدى تأثير إفراغ النفايات بالمجاري المائية ، قام باحث بيئي بكشوفات في أربعة محطات تتوزع على طول نهر يستقبل نفايات معمل مجاور . وتمثل الوثيقة 1 نتائج قياس تركيز بعض المواد ، وتحديد أنواع وكثافة بعض الكائنات الحية الموجودة على طول مجرى النهر.



الوثيقة 1

- 1 - من خلال مقارنة نتائج الكشوفات التي أنجزت في المحطتين A و B حدد التغيرات التي أحدثتها طرح نفايات المعمل المجاور في النهر . (1.5 ن)
- 2 - اقترح تفسيراً لتغير كثافة المتعضيات المجهرية و الطحالب في المحطة B . (1.5 ن)
- 3 - أظهرت بعض الدراسات أن للأنهار قدرة على التطهير الذاتي، بين ذلك من خلال مقارنة نتائج الكشوفات التي أنجزت على طول مجرى النهر (من المحطة B إلى المحطة D) . (1 ن)
- 4 - يمكن الاستفادة من المياه المستعملة من طرف المعامل الصناعية كمورد مائية إضافية عوض طرحها في المجاري المائية. بين كيف يمكن ذلك مبرزا المجالات التي يمكن أن تستعمل فيها. (1 ن)

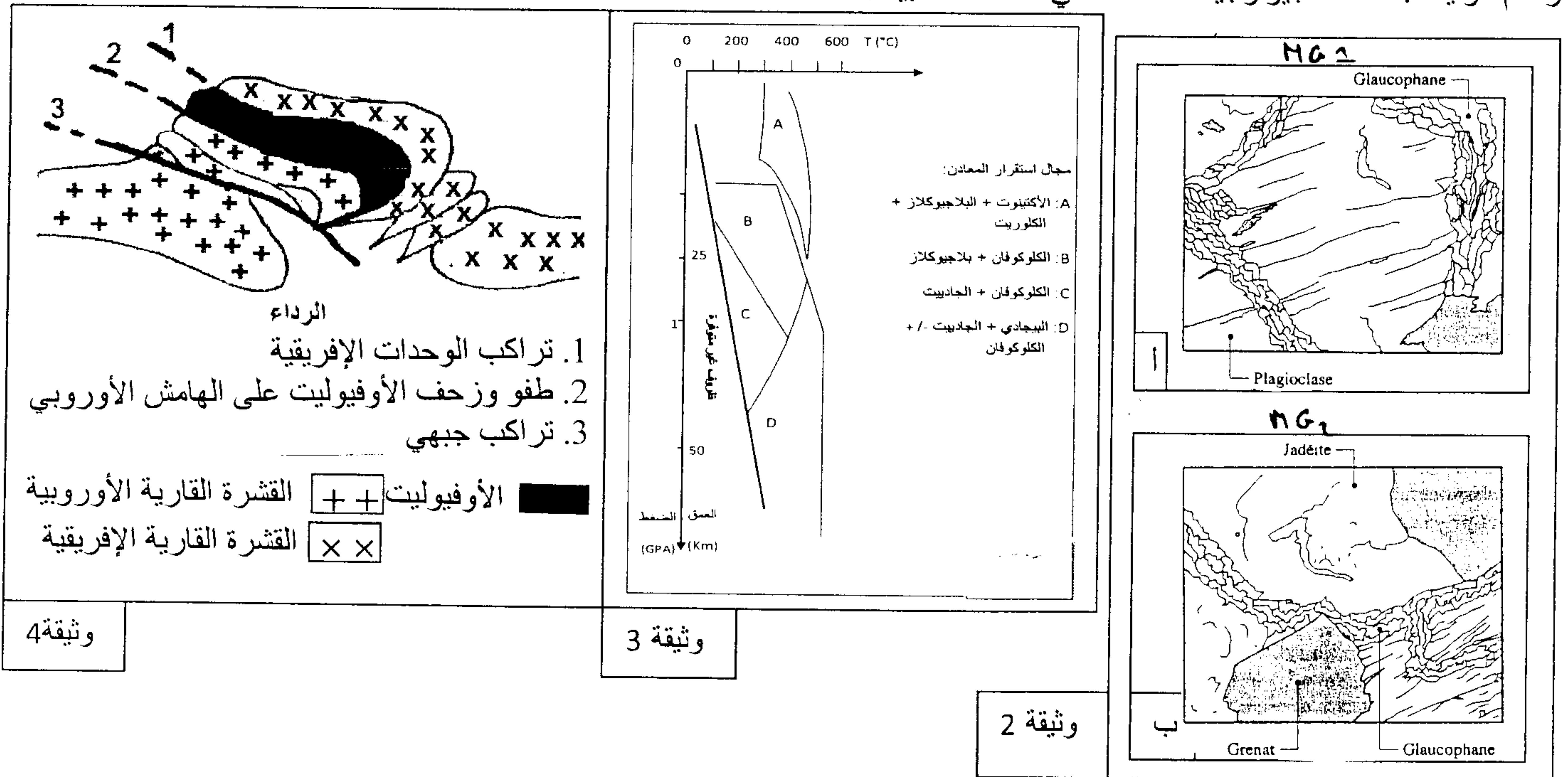
اقترح مجموعة من الباحثين ان جبال الألب تشكلت عبر مجموعة من المراحل ويقدم شكلي الوثيقة 1 رسمين تفسيريين لبعض هذه المراحل



وثيقة 1

لتحديد بعض الأدلة التي اعتمد عليها الباحثون نقترح الوثائق 2 و3 و4، يقدم شكلي الوثيقة 2 صفيحتين دقيقتين لصخور ميتاكابرو (كابرو متحول) وجدت بجبال الألب وتقدم الوثيقة 3 مجالات استقرار بعض التجمعات المعدنية حسب ظروف الضغط (والعمق) ودرجة الحرارة

وتقدم الوثيقة 4 مقطعا جيولوجيا لمنطقة تنتمي للسلسلة الألبية.



1. معتمدا على الوثيقة 3 موضع الصخور المتحولة حسب مجالات الاستقرار ثم حدد نوع التحول الذي خضعت له الصخور

المدروسة، ما المعطيات التي يمكنك استخراجها من الوثيقة 4؟ (1.5ن)

2. مستعينا بجوابك على السؤال السابق اربط علاقة بين ماتوصلت اليه من استنتاجات والمراحل الممثلة في الوثيقة 1. (1.5ن)