

الصفحة	1
	6

الأمتحان الوطني الموحد للمكوريا

الدورة الاستدراكية 2018

-الموضوع-

RS 34

+٢٠١٨٤٤١ | ٢٠١٤٥٤
+٢٠١٤٥٤ | ٣٠٢٤٤
٨ ٣٠٢٤٤٦٦٥
٨ ٣٠٢٤٤٦٦٥



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والإمتحانات
والتوجيه

3	مدة الإنجاز	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية : مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبة أو المسلك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

المكون الأول: استرداد المعرف (5 نقط)

I. عرف(ي) ما يلي : الحليل - الطفرة (1ن)

II. تغير خصائص الصبغيات (الشكل والتوضع) حسب أطوار كل من الانقسام الاختزالي والانقسام غير المباشر.
أذكر(ي) خاصيتين مرتبطتين بالصبغيات بالنسبة لكل طور من الطورين الآتيين:

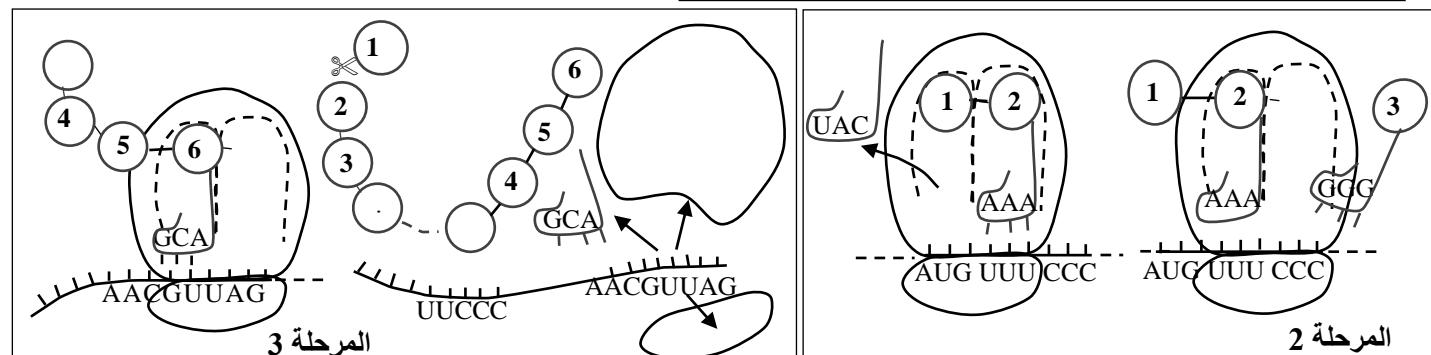
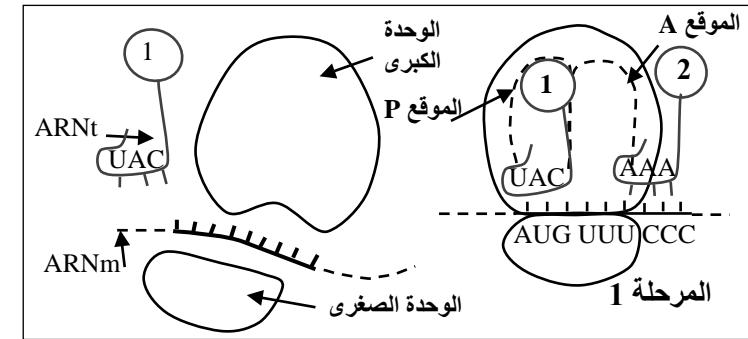
أ- الطور الانفصالي الأول من الانقسام الاختزالي (0.5ن)

ب- الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر (0.5ن)

III. تبين الوثيقة أسفله ثلاث مراحل لظاهرة بيولوجية لها علاقة بتعبير الخبر الوراثي.

أعط(ي) اسم الظاهرة الممثلة بالمراحل الثلاث أسفله، واسم كل مرحلة من المراحل 1 و 2 و 3. (1ن)

الأحماض الأمينية:	
1 = Met	
2 = Phe	
3 = Pro	
4 = Gly	
5 = Lys	
6 = Arg	



IV. يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. أُنقل(ي) على ورقة تحريرك الأزواج (1، ... (2 ، ... (3 ، ... (4 ، ...)))) ، ثم اكتب(ي) داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2ن)

- 2- خلال المرحلة الاستوائية من الانقسام غير المباشر، يتكون كل صبغي من:
أ. صبغي واحد مكون من لوبيين من ADN.
ب. صبغيين يتكون كل واحد منها من لوبل واحد من ADN.
ج. صبغيين يتكون كل واحد منها من لوبل واحد من ADN.
د. صبغيين أحدهما يتكون من لوبل واحد من ADN والأخر يتكون من لوبلين من ADN.

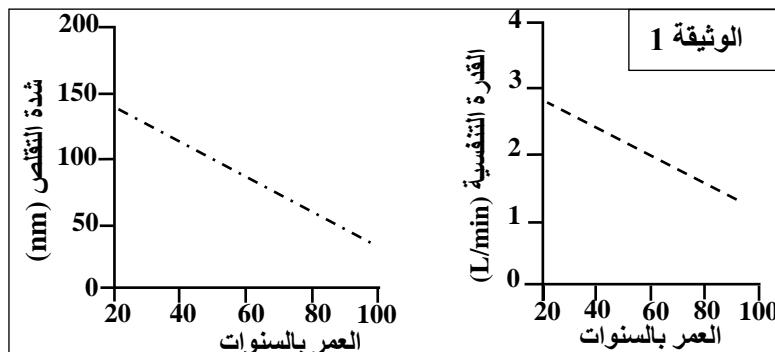
- 1- يحدث التخلط البيصيغي خلال الانقسام الاختزالي نتيجة الافتراق المستقل والعشوائي:
أ. للصبغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية الأولى.
ب. للصبغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية الثانية.
ج. للصبغيات خلال المرحلة الانفصالية الأولى.
د. للصبغيات خلال المرحلة الانفصالية الثانية.

- 3- في حالة الهجونة الأحادية، يعطي التزاوج بين فرد ذو مظاهر متاحي وفرد هجين خلفا يتكون من:
- 25% بمظاهر متاحي و 75% بمظاهر سائد.
 - 75% بمظاهر متاحي و 25% بمظاهر سائد.
 - 25% بمظاهر متاحي و 50% بمظاهر وسيط و 25% بمظاهر سائد.
 - 50% بمظاهر متاحي و 50% بمظاهر سائد.
- 4- أثناء مضاعفة ADN :
- تبقي جزيئة ADN الأصلية دون تغيير وتشكل جزيئة جديدة كليا.
 - يتشكل ولو لبلا الجزيئين المركبتين من أجزاء أصلية وأجزاء جديدة التركيب.
 - يفترق ولو لبلا جزيئة ADN الأصلية، ويشكل كل واحد منها قالبا يشيد عليه لوب جديد.
 - تشكل جزيئتان جديدتان دون استعمال جزيئة ADN الأصلية.

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول (5 نقاط)

تعتبر شيخوخة الساكنة ظاهرة عالمية ناتجة عن التحسن الكبير في مستوى العيش. غير أن التقدم في السن غالبا ما يرافقه نقص في كثافة ووظيفة العضلات، قد يرتبط بمرض يدعى السرکوبینیا Sarcopénie. قصد تحديد الأسباب المسؤولة عن تطور مرض السرکوبینیا نقدم المعطيات الآتية:



ملحوظة: القدرة التنفسية هي القدرة الاستقلابية للميتوکندریات على أكسدة السكريات وإنتاج ATP.

لتفسير هذه التغيرات نقترح الفرضيتين الآتتيتين:
الفرضية الأولى: يرتبط تغير شدة التقلص العضلي بنقص نسبة الألياف العضلية من النوع II مقارنة مع

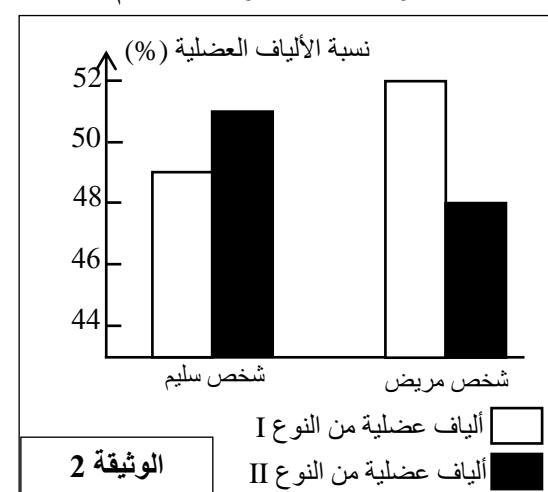
نسبة الألياف من النوع I.

الفرضية الثانية: يرجع تغير القدرة التنفسية إلى انخفاض عدد الميتوکندریات.
للحصول على إجابتك من الفرضيتين المقتربتين، نقدم معطيات الوثائقين 2 و 3.

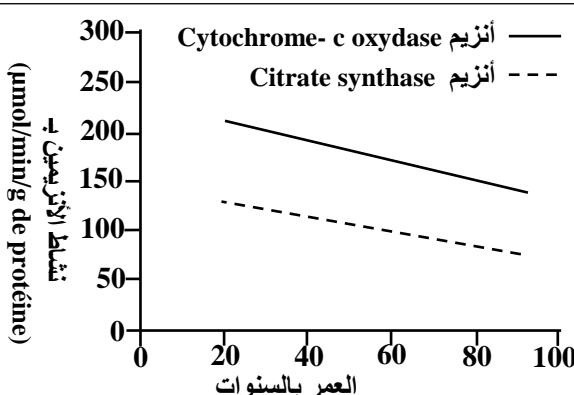
النوع II	النوع I	نوع الألياف العضلية	الخصائص	
			شدة التقلص	تحمل العباء
++++	+			
+	++++			
+	++++			

+: تعبّر عن أهمية كل خاصية

الوثيقة 3



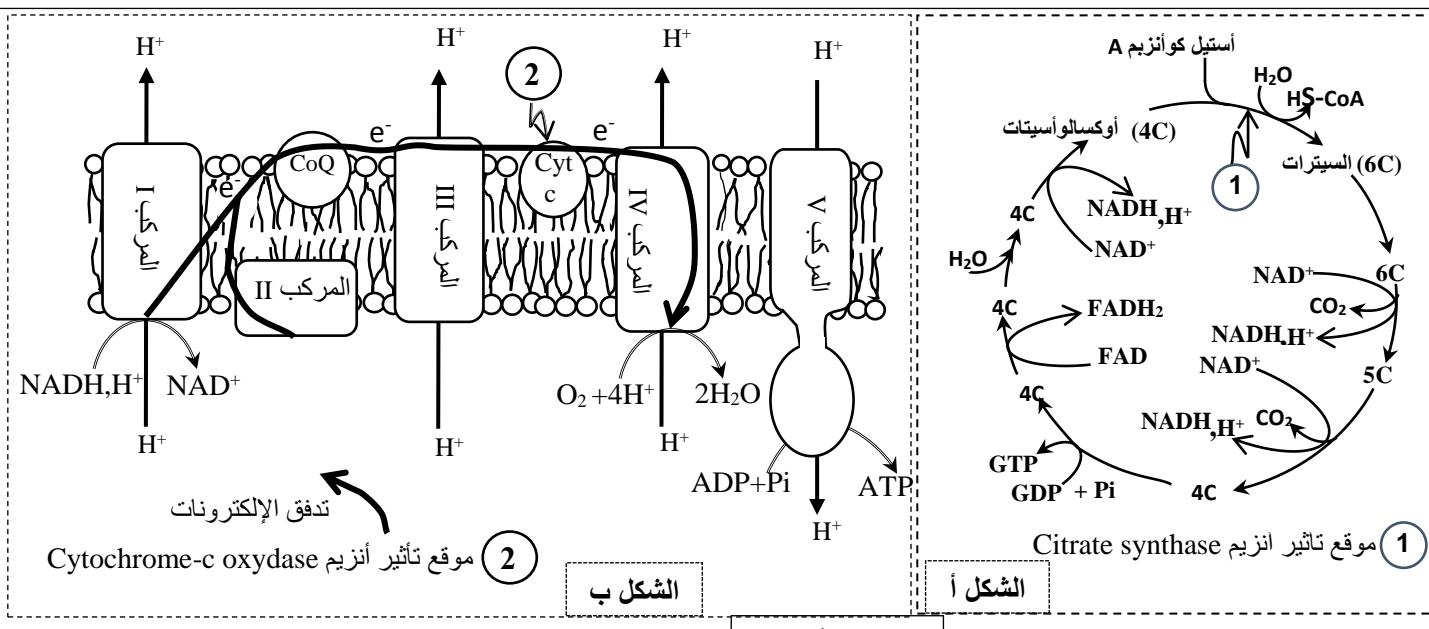
2. اعتمادا على الوثائقين 2 و 3 تحقق (ي) من الفرضيتين، علل (ي) إجابتك. (5.5ن)



لتفسير أسباب تغير القدرة التنفسية عند مرضى الساركوبينيا، تم قياس نشاط الأنزيمين الميتوكوندريين *cytochrome-c oxydase* و *citrate synthase* على مستوى العضلة الهيكيلية المخططة بدلالة العمر.

تبين الوثيقة 4 النتائج المحصل عليها وتوضح الوثيقة 5 موقع تأثير الأنزيمين سالفى الذكر على مستوى الميتوكوندري.

الوثيقة 4



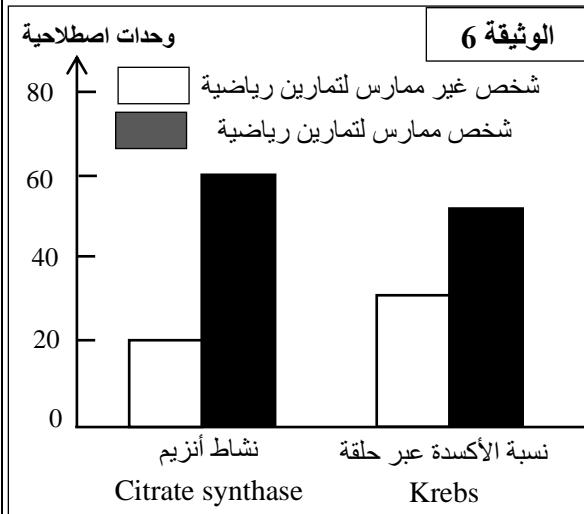
الوثيقة 5

3. اعتماداً على مكتباتك ومعطيات الوثائقين 4 و 5، فسر سبب انخفاض إنتاج ATP (القدرة التنفسية) على مستوى العضلة الهيكيلية المخططة عند مرضى الساركوبينيا. (1.5 ن)

لعلاج مرض الساركوبينيا، يعتمد الأخصائيون في الترويض الطبي على تمارين رياضية محددة وفق برنامج ملائم.

من أجل تحديد تأثير مزاولة التمارين الرياضية على وظيفة الميتوكوندريات نقترح معطيات الوثيقة 6 التي تعطي نتائج قياس نشاط أنزيم Citrate synthase ونسبة الأكسدة عبر حلقة Krebs عند أشخاص ممارسين للتمارين الرياضية وأخرين غير ممارسين.

4. من خلال إجابتك عن السؤال 3 ومستعيناً بمعطيات الوثيقة 6، حدد(ي) دور التمارين الرياضية في معالجة مرضي الساركوبينيا. (1 ن)

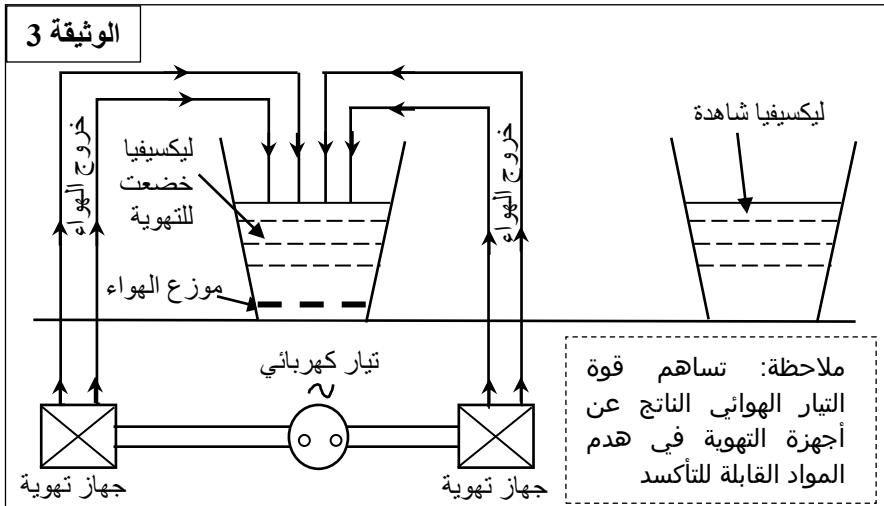
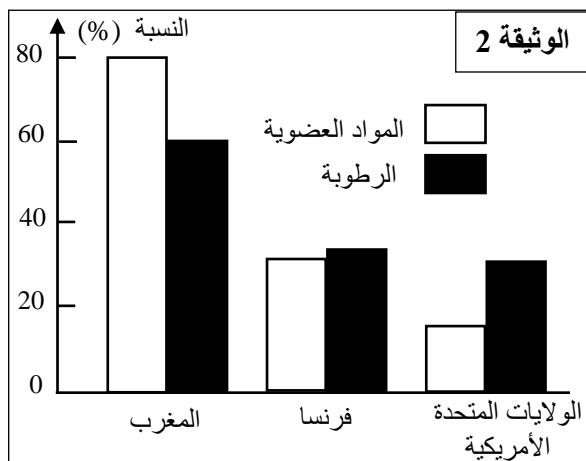


التمرين الثاني (5 نقط)

أصبح موضوع النفايات المنزلية من القضايا اليومية التي تمس الفرد على المستويين المهني والأسري نظراً للمشكل الذي يطرحه تزايدها المستمر كما وكيفاً وخطورة. من أجل تعرف آثار هذه النفايات على البيئة في المغرب والوقوف على تقنيات تدبيرها ومعالجتها نقترح المعطيات الآتية:

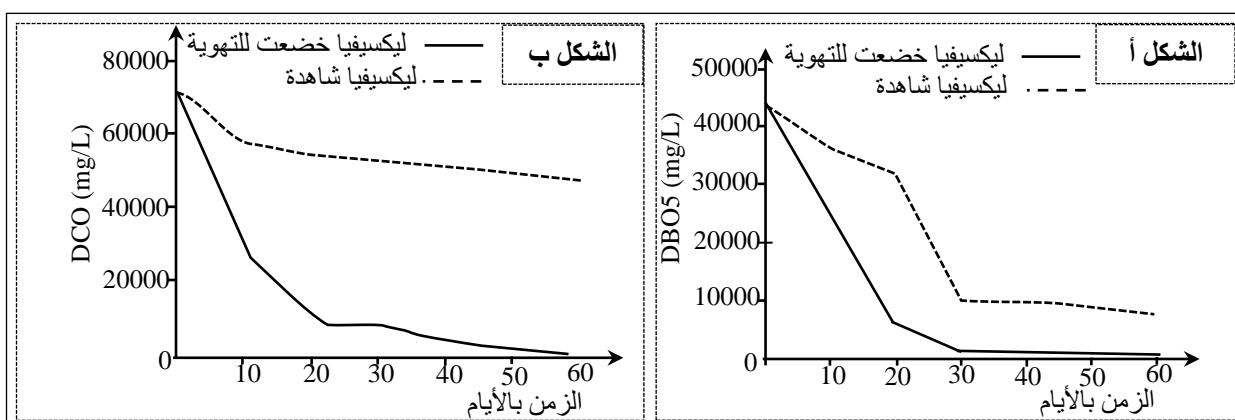
تبين الوثيقة 1 تطور نسب بعض مكونات النفايات المنزلية بالمغرب والمدة اللازمة لتحليلها في الطبيعة، وتقدم الوثيقة 2 مقارنة نسب المواد العضوية والرطوبة في النفايات المنزلية بكل من المغرب وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية.

الوثيقة 1	مكونات النفايات المنزلية	المدة اللازمة لتحلّلها في الطبيعة	2013	2004	1999	1960
			70%	65%	70%	75%
	المواد العضوية	من 3 إلى 6 أشهر	70%	65%	70%	75%
	البلاستيك	450 سنة	10%	9%	3%	0,3%
	المعادن	من 200 إلى 500 سنة	2%	4%	3%	0,4%
	الورق	من 3 إلى 12 شهرا	7%	10%	20%	20%



تشكل الليكسيفيا الناتجة عن النفايات المنزلية بال المغرب عائقاً كبيراً أمام تدبير المطارح العمومية من بينها المطرح العمومي المراقب لمدينة أكادير. وقد طور الباحثون تقنية بسيطة وغير مكلفة لمعالجة الليكسيفيا عبر إخضاعها لتهوية مكثفة كما توضح الوثيقة 3.

تبين الوثيقة 4 تأثير التهوية المكثفة للليكسيفيا، الناجمة عن النفايات المنزلية للمطراب المراقب بمدينة أكادير، على قيمة كل من DBO5 (الشكل أ) و DCO (الشكل ب).



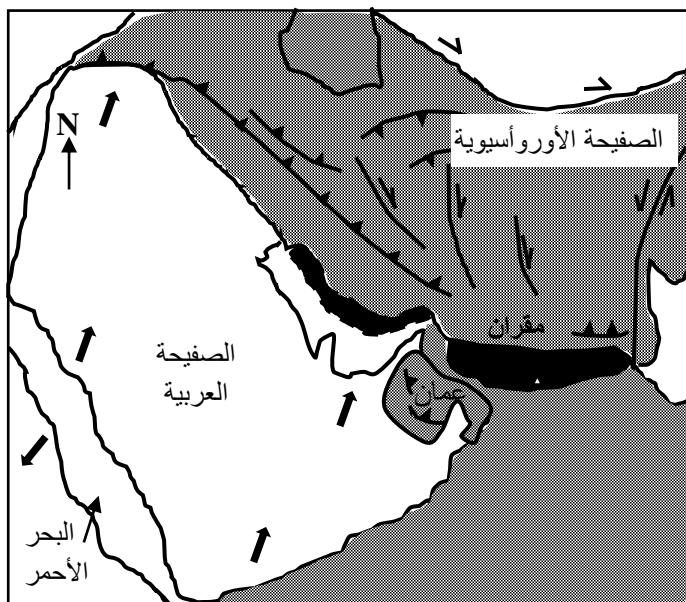
الوثيقة 4

- اعتماداً على الوثيقة 4 قارن (ي) تطور كل من DBO5 و DCO في الليكسيفيا الخاضعة للتهدية والليكسيفيا الشاهدة. (1ن)
- مستعيناً بالوثائق 3 و 4 ومكتسباتك فسر (ي) تغير DBO5 و DCO في الليكسيفيا الخاضعة للتهدية. (1ن)

التمرين الثالث (5 نقط)

تعتبر جبال عمان من السلاسل الجبلية الحديثة، وتتميز بتوارد أكبر استطاح للأفيوليت، يمتد على طول 500 كيلومتر. لتعرف بعض البنيات التكتونية والصخرية المميزة لجبال عمان وتحديد ظروف ومراحل تشكيلها نقدم المعطيات الآتية:

- يبيّن شكلان الوثيقة 1 تموير كل من الصفيحتين العربية والأوروآسيوية حالياً وقبل 20 مليون سنة، وتقدم الوثيقة 2 مقطعاً جيولوجياً على مستوى جبال عمان.



الشكل ب: الوضع الحالي



الشكل أ: قبل 20 مليون سنة

تضاريس عالية ناتجة عن التقارب

رواسب محيطية

الوثيقة 1

تراكم

فالق

اتجاه حركة الصفيحة

↑

SSW

سدائم الحواسنة

سمائل

سيح خطاط

NNE

الوثيقة 2

أفيوليت

صخور رسوبية مشوهة تتضمن صخوراً متغيرة

البرمي - الكريتاسي العلوي

سدائم الحواسنة

قرفة قارية للصفيحة العربية (ما قبل الكليري)

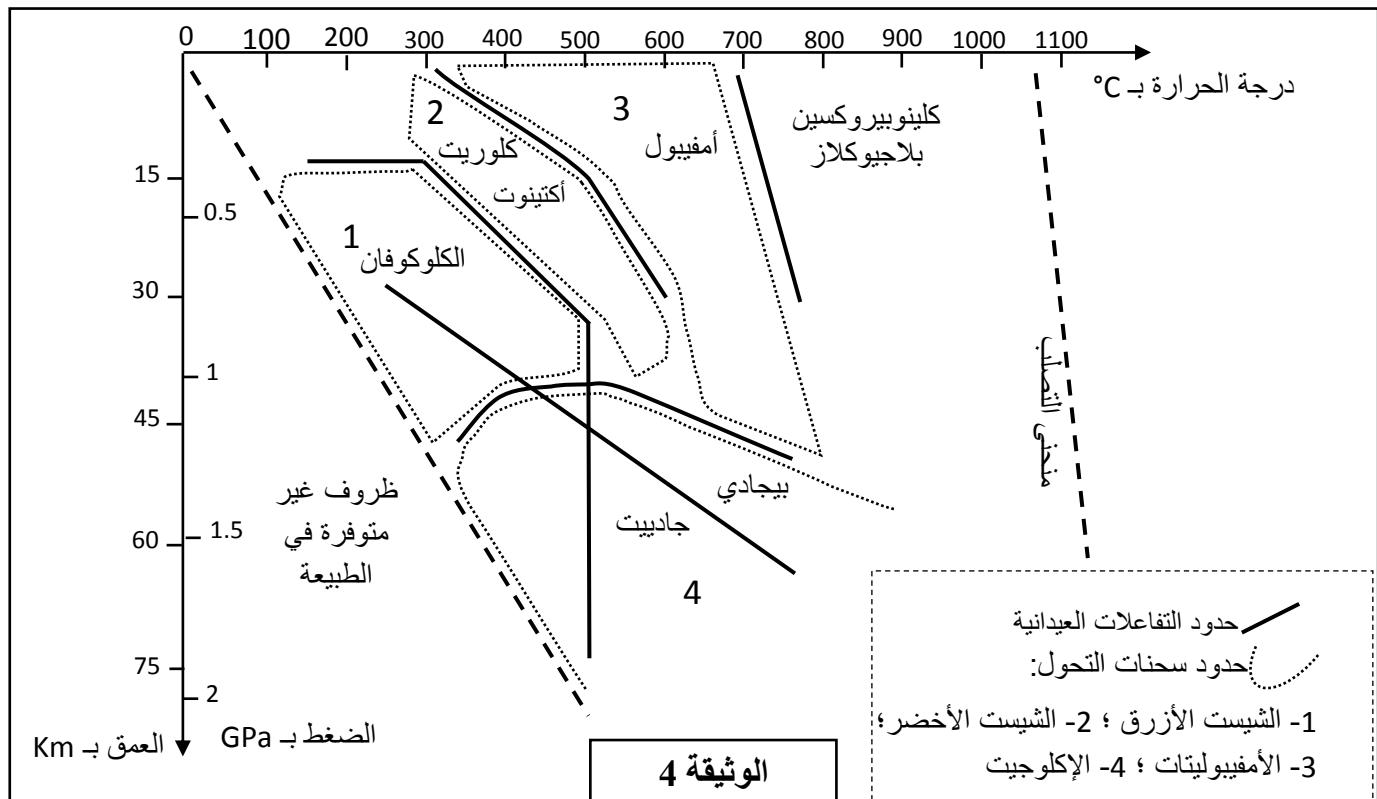
قطعة روك

ظروف التشكيل		
درجة الحرارة °C	الضغط ب GPa	العينات الصخرية
320	0.3	R ₁
400	0.8	R ₂
530	1.6	R ₃

الوثيقة 3

1- باعتمادك على الوثائقين 1 و 2 استخرج(ي) المؤشرات الدالة على تجاهه صفيحتين والمؤشرات الدالة على حدوث طفو. (إن)

- مكنت دراسة ثلاثة عينات صخرية R₁ و R₂ و R₃ متواجدة بسيح خطاط من الحصول على النتائج المبينة في الوثيقة 3، ويوضح مبيان الضغط - درجة الحرارة الممثل في الوثيقة 4 مجالات استقرار بعض المجموعات العيدانية وسحنات التحول.

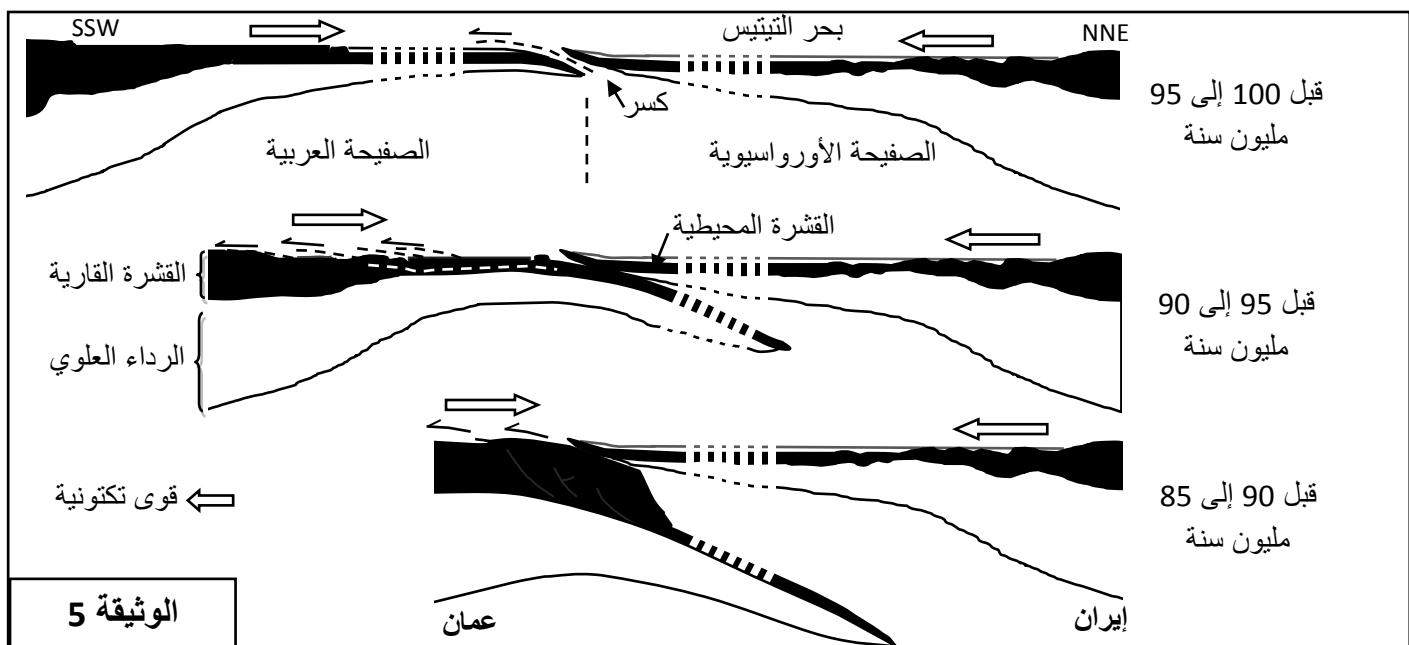


2- باعتمادك على الوثائقين 3 و4:

أ. حدد(ي) السحنات التحولية التي تنتهي إليها الصخور R_1 و R_2 و R_3 . (0.75 ن)

ب. حدد(ي) التغيرات العيدانية التي تطرأ عند الانتقال من الصخرة R_1 إلى الصخرة R_2 ثم من الصخرة R_2 إلى الصخرة R_3 . (1 ن)

ج. استنتاج(ي) نمط التحول الذي خضعت له هذه الصخور والظاهرات الجيولوجية المسؤولة عنه، علل جوابك. (0.75 ن)
● تلخص الوثيقة 5 مراحل تشكيل سلسلة جبال عمان حسب النموذج التفسيري لـ Michard.



3. اعتمدأ على نموذج الوثيقة 5 وعلى ما سبق، حدد(ي) مراحل تشكيل سلسلة جبال عمان مبرزاً(ة) الظواهر الجيولوجية التي شهدتها المنطقة. (1.5 ن)