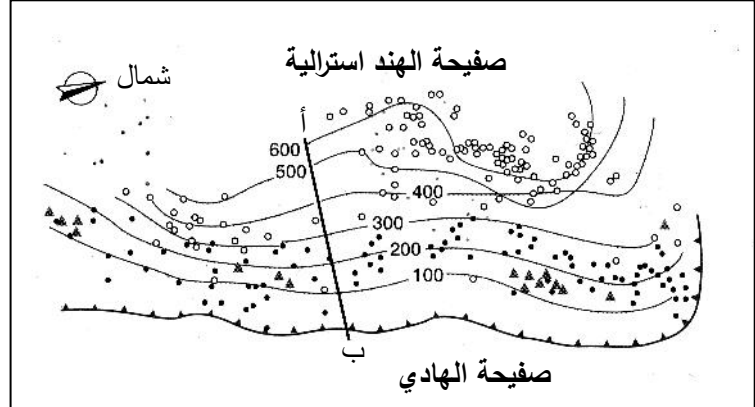


## الجزء الاول ( 10 نقاط )

### السؤال الأول :

تمثل خريطة الوثيقة (1) كل من خطوط متساوية العمق ، البؤر الزلزالية و مناطق تواجد البراكين النشطة على مستوى خندق طانغا-كرمادك ( Tanga – Kermadec ) في المحيط الهادي .



الوثيقة 1

تقع البؤرة ما بين 300 . 680 كلم	خطوط متساوية العمق
تقع البؤرة ما بين 70 . 300 كلم	حدود ليتوسفيرية
بركان نشط	

يلخص جدول الوثيقة (2) عمق البؤر الزلزالية (المقطع ا-ب الوثيقة 1 ) بدلالة البعد عن الخندق باتجاه الغرب .

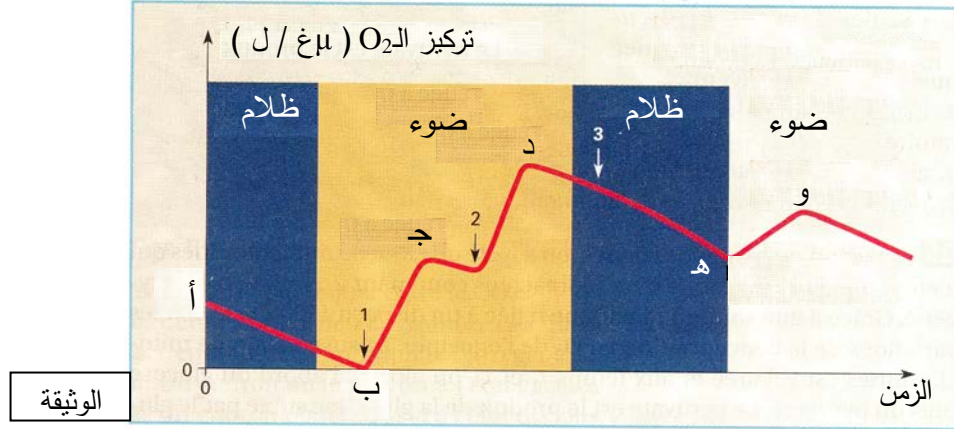
البعد عن الخندق (كلم)	عمق البؤر الزلزالية (كلم)
0	0
133	100
233	200
400	300
533	400
666	500
766	600

الوثيقة 2

- أ. ترجم النتائج المحصل عليها في جدول الوثيقة (2) إلى منحنى بياني على معلم متعامد و متجانس تمثل فيه عمق البؤر الزلزالية بدلالة البعد عن الخندق .  
ب. ماذا يطلق على هذا المنحنى ؟
- حدد الميل و على ماذا يدل ؟
- كيف تفسر وجود البراكين في منطقة الصفائح المتراكبة (chevauchantes) ؟
- حدد الصفحة التي تغوص تحت الصفحة الأخرى ؟

## السؤال الثاني :

نضع مسحوق أوراق نبات السبانخ في وسط مناسب ثم نخضعها لعملية الطرد المركزي فنحصل على مستخلص خلوي به صناعات خضراء و ميتوكوندريات، ينقل هذا المستخلص إلى مسبار حيث يكون الوسط خال من غاز ثاني أكسيد الكربون ، يضاف لهذا الوسط خلال فترات معينة ( 1 و 2 و 3 ) كاشف هيل المتمثل في ( DCPIP ) . يأخذ ( DCPIP ) لون أزرق عندما يكون مؤكسد و عديم اللون عندما يكون مرجع . النتائج المحصل عليها على شاشة الجهاز المدعم بالحاسوب ممثلة بالوثيقة التالية :



حالة ( DCPIP ):

- يأخذ اللون الأزرق في (1) و (2) و (3) و (هـ) .
  - يكون عديم اللون في (ج) و (د) و (و) .
  - بين انطلاقا من النتائج المحصل عليها و الممثلة بالوثيقة:
1. أن الصناعات الخضراء المعزولة يمكن أن تطرح غاز الـ  $O_2$  في غياب غاز الـ  $CO_2$  .
  2. أن طرح الـ  $O_2$  يتطلب وجود مؤكسد في الوسط .
  3. أن كاشف هيل يتم إرجاعه في وجود الضوء .
  4. أن طرح الـ  $O_2$  مرتبط بإرجاع كاشف هيل .

## الجزء الثاني ( 10 نقاط )

الوضعية :

تعاني قارتنا الإفريقية من عدة مشاكل، كالحروب، الجفاف، والكثير من الأمراض المعدية التي ساهمت بدرجة كبيرة في تخلفها ولعل أشدها وطأة مرض النوم الذي تسببه طفيليات تنقل إلى الإنسان عن طريق ذبابة تسي تسي و الذي استعصي القضاء عليه.

قدم بالاعتماد على الوثائق التالية ومعارفك تفسيراً علمياً لانتشار هذا المرض رغم تطور البحث التكنولوجي لقضاء على هذا المرض أو الوقاية منه و أقترح حلولاً للقضاء على هذه الطفيليات.

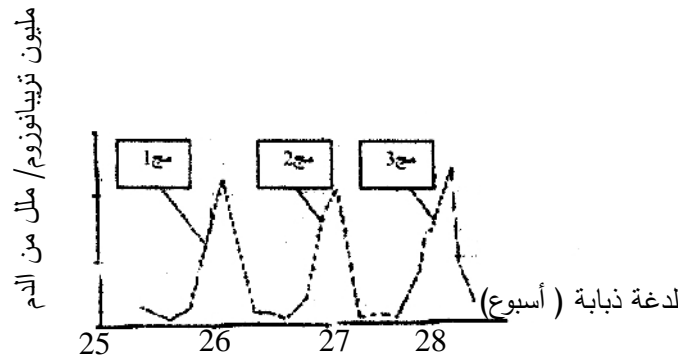
## الوثيقة 1

سمحت بعض الطرق التقليدية بالقضاء على ذبابة النوم (تسي تسي) في جزيرة زنبار (جمهورية تانزانيا) وذلك بإطلاق ذباب عقيم في الطبيعة ، مصاحب باستعمال مبيد حشري يطلي على ظهور البهائم



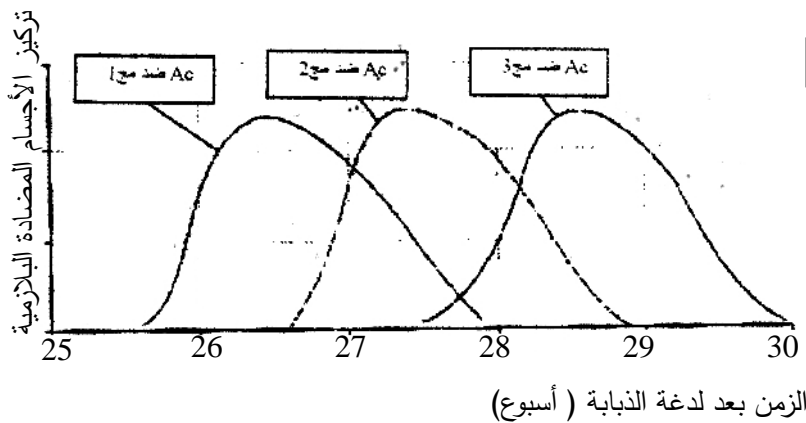
الوثيقة 2

ذبابة تسي تسي تتغذى على دم الثدييات

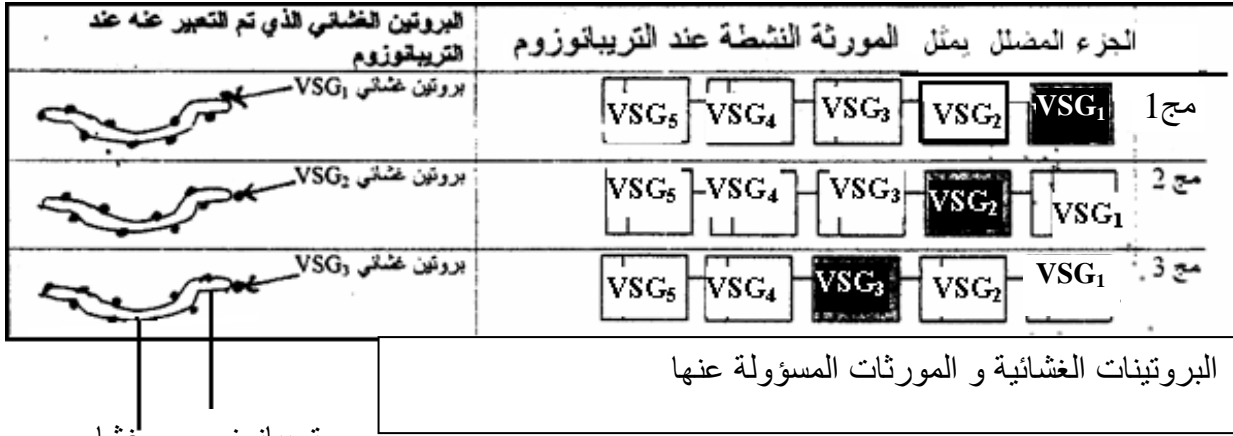


الوثيقة 3-أ

إن اللدغة بالذبابة تنقل نوع واحد فقط من من التريبانوزوم و كل مجموعة تتكون من تريبانوزومات متماثلة فيما بينها و تختلف من مجموعة إلى أخرى



الوثيقة 3-ب



الوثيقة 4

## الإجابة و سلم التقييم

### الجزء الأول:

#### السؤال الأول :

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
1. أ	الرسم البياني :	1 ن
ب.	يدعى هذا المنحنى بمخطط بنيوف .	0.5 ن
2	. الميل = 40 ° . يدل على وجود حركة تقارب بين صفيحة الهادي و صفيحة الهند أسترالية .	0.5 ن 1 ن
3	تتشكل الماغما في البرنس الليتوسفييري للصفيحة المتراكبة ثم تصعد شاقوليا .	1 ن
4	تغوص صفيحة الهادي أسفل صفيحة الهند أسترالية .	1 ن
المجموع		5 نقاط

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
1	رغم غياب الـ $CO_2$ و في وجود كل من الضوء و مستقبل الإلكترونات (DCPIP) ن سجل زيادة في تركيز الـ $O_2$ في الوسط ( من ب إلى ج أو من ه إلى و كما في المنحنى ) مما يدل على طرحه من طرف الصانعات الخضراء المعزولة .	1 ن
2	قبل إضافة مستقبل الإلكترونات (DCPIP) و بوجود الضوء ن سجل تناقص في الـ $O_2$ ( الجزء أ . ب من المنحنى ) دلالة على إستهلاكه من طرف الميتوكوندري ( بعملية التنفس ) و على إثر إضافة DCPIP ( الجزء ب . ج من المنحنى ) ن سجل زيادة في تركيز الـ $O_2$ في الوسط مما يدل على أن طرح الـ $O_2$ يتطلب وجود مستقبل للإلكترونات .	1 ن
3	رغم وجود كاشف هيل (DCPIP) و في غياب الضوء ( النقطة 3 من المنحنى ) نلاحظ تناقص في الـ $O_2$ و بتوفر الضوء ( النقطة ه ) يستأنف طرح الـ $O_2$ مما يدل على أن طرح الـ $O_2$ يتطلب وجود الضوء .	1.5 ن
4	في حالة نفاذ DCPIP من الوسط ( النقطة ج أو د من المنحنى ) أي في حالة إرجاعه نلاحظ تناقص في تركيز الـ $O_2$ فطرح الـ $O_2$ مرهون باستهلاك DCPIP أي إرجاعه .	1.5 ن
المجموع		5 نقاط

## الجزء الثاني

## الوضعية

### شبكة التقويم :

1م : الوجه 2م : الاستعمال الصحيح لأدوات المادة 3م : الانسجام 4م : الاتقان

المؤشرات	1م	2م	3م	4م
1م	2 ن			
2م		3 ن		
3م			3 ن	
4م				1 ن

## الإجابة المنتظرة من طرف التلميذ

- المقدمة :-

للعضوية القدرة على الدفاع ضد كل العناصر الغريبة التي تغزوها لامتلاكها جهازا مناعيا ، وتتوقف نجاعة هذا الأخير في قدرته على الدفاع عن العضوية من جهة ، و تنوع الأجسام الغريبة من جهة أخرى كما في حالة طفيل التريبانوزوم .

- العرض :-

- باستغلال الوثائق 3،4،5 يتضح مايلي :

- أن طفيل مرض النوم يتطور ويتكاثر في دم الإنسان الذي يتعرض إلى لدغة ذبابة التسي تسي .

- تقوم عضوية المصاب بفضل الجهاز المناعي بالدفاع ضد هذا الطفيل بالقضاء عليه غير أن ذلك لا يكون كليا ، حيث تظهر الوثيقة 2 أ أنه قبل القضاء عليه نهائيا تظهر مجموعة جديدة من الطفيل وتتكاثر مما يحفز الجهاز المناعي علي التدخل من جديد للقضاء عليها ، إلا أنه و قبل القضاء عليه نهائيا تظهر مجموعة أخرى وهكذا دواليك .

- الوثيقة 2ب تظهر أن كل شوكة من المنحنى تمثل نوعا من الأجسام المضادة النوعية المفرزة من طرف الجهاز المناعي ضد كل نمط من أنماط الطفيل.

الأجسام المضادة عبارة عن بروتينات نوعية تفرزها الخلايا البلازمية الناتجة عن تكاثر و تمايز اللمفويات B المنشطة إثر التعرف على مولد الضد بتدخل البلعميات التي ابتلعت (لاحظ مخطط مراحل الاستجابة المناعية الخلطية .

- بما ان الطفيل ، قبل القضاء عليه ، يتحول ليظهر في مجموعة جديدة ، يتسبب ذلك في تحفيز الجهاز المناعي لإنتاج أجسام مضادة نوعية ضد كل مجموعة جديدة .

- تبين الوثيقة 3 أن الطفيل الأول يتحول إلى طفيل ثان يختلف عنه ببروتين غشائي : البروتينات عبارة عن تسلسل لمجموعة من الأحماض الأمينية تتركب إثر ترجمة رسالة الـ  $ARN_m$  التي تنسخ انطلاقا من المورثة ، فكل تغيير يصيب المورثة يؤدي إلى  $ARN_m$  يرفق بظهور بروتين غشائي جديد .

- فالطفيل له قدرة التحول قبل أن تقضي عليه العضوية بغلوبوليناتها المناعية ولذلك لم تتمكن البيوتكنولوجيا من وضع حد لانتشاره ،ومن جهة أخرى يعود انتشاره إلى كثرة الكائنات المضيفة والناقلة له .

- الحل المقترح للقضاء على هذا الطفيل هو :

- المكافحة البيولوجية (استعمال حشرات لها القدرة على القضاء على الذبابة ) .

- المكافحة الكيميائية (استعمال المبيدات للحد من انتشارها ) .

## موضوع البكالورية

### الجزء الاول

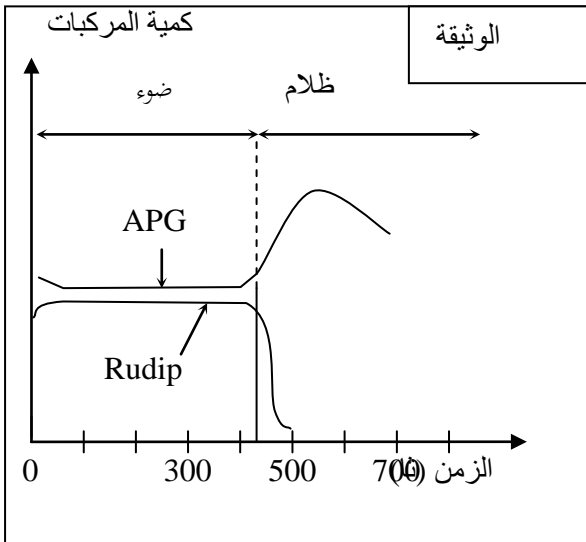
تمرين (1) :

تمثل الوثيقة التالية نتائج معايرة كمية كل من مادتي الريبولوز ثنائي الفوسفات (Rudip) وحمض الفوسفو غليسيريك (APG) في وجود  $CO_2$  وذلك باستعمال معلق أشنيات الكلوربلا علما أن معايرة المادتين تمت في الضوء والظلام.

1-فسر هذه النتائج.

2-ماذا تستنتج فيما يخص العلاقة بين المركبين (Rudip) و (APG)؟ مدعما إجابتك بمخطط بسيط لهذه العلاقة .

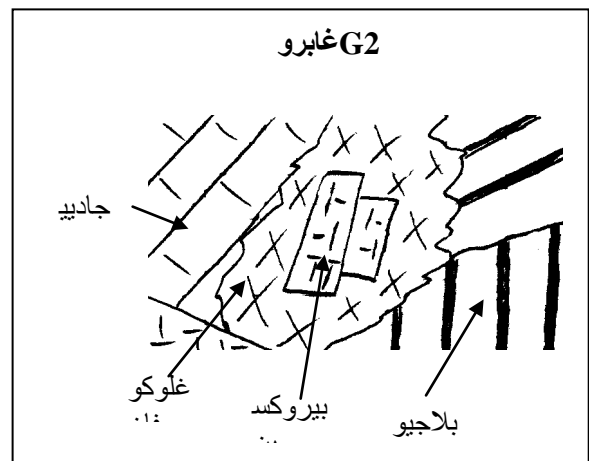
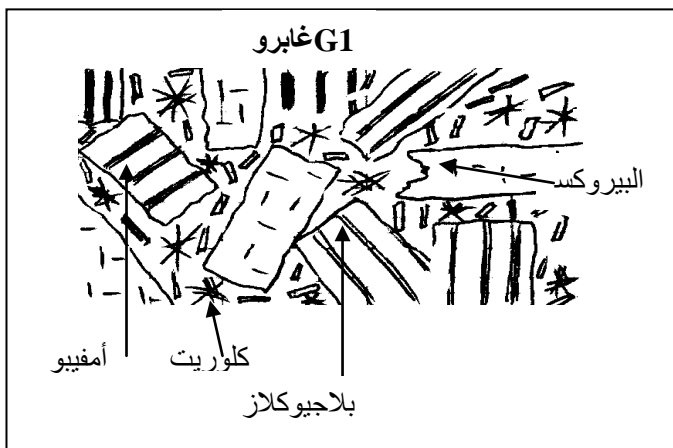
3 - هل تتفق النتائج السابقة مع دورة كالفن؟ علل إجابتك.



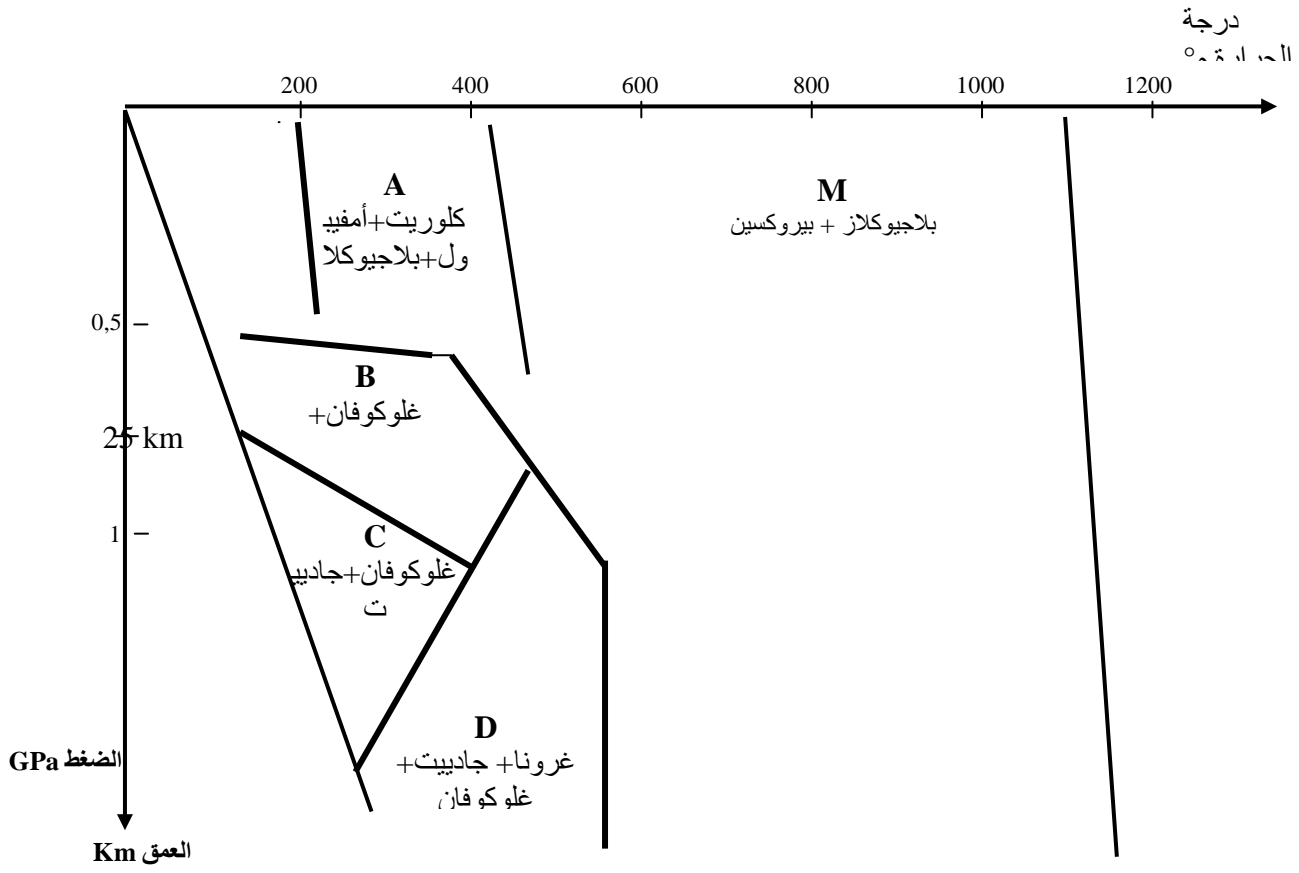
التمرين (2): التقارب الليتوسفي و أثره

تمثل الأشكال (1 أ و 1 ب) للوثيقة (1) شرائح صخرية للغابرو أخذت من منطقتين مختلفتين من جبال الألب، تقع الاولى (1 أ) على ارتفاع 2600 م ، و الثانية (1 ب) على ارتفاع 2900 م.

و الوثيقة (2) تمثل شبكة مبسطة لمنشأ الصخور المحصل عليها تجريبيا انطلاقا من مجاميع معدنية لصخور من القشرة المحيطية ( نوع البازلت + قابرو) في شروط متجددة من الحرارة و الضغط.







حدد وضع G2 و G1 على الشبكة, 1ب و على الرسم التخطيطي المعادة مع وثيقة الاجابة.

**الوثيقة 1أ:** تمثل دراسة شرائح صخرية من الغابرو الأوليفيني مأخوذة من السلسلة الألبية، حيث يقع G1 على ارتفاع 2600م ويقع على G2 ارتفاع 2900م، علما أن معدني البلاجيوكلاز والبيروكسين المكونين للصخرين G1 و G2 عبارة عن بقايا الغابرو الأصلي.

**الوثيقة 1ب:** عبارة عن شبكة منشأ الصخور مبسطة ناتجة عن تجربة مجامع صخرية مأخوذة من القشرة المحيطية (بازلت وغابرو) تحت ظروف من الحرارة والضغط متجددين.

M: مجال تباث مجامع البلاجيوكلاز + البيروكسين.

A: مجال تباث مجامع البلاجيوكلاز + الأومفيبول + الكلوريت.

B: مجال تباث مجامع البلاجيوكلاز + الغلوكوفان.

C: مجال تباث مجامع الجادييت + الغلوكوفان.

D: مجال تباث مجامع الجادييت + الغلوكوفان + الغرونا.

1- قارن بين الشريحتين (1أ ، 1ب) و ماذا تستنتج؟

2- يمثل الصخرين قابرو قشرة محيطية قديمة ، باستغلال الوثيقة (1) استخرج الأدلة التي تبرر ذلك.

3- حدد موضع الصخرين على الشبكة الممثلة بالوثيقة (2).

4- ما هي الظاهرة الجيولوجية التي يتم من خلالها تحول G1 على G2

## الجزء الثاني

الوضعية

لاحظ أستاذ التربية البدنية أن أحمد يعاني من اضطرابات مختلفة تتمثل في ضعف عام, وعدم القدرة على أداء المجهود العضلي, وتسارع ضربات القلب, وصعوبة في التنفس. عرض أحمد على الطبيب فكانت نتائج تحاليل الدم تشير أنه يعاني من فقر الدم. وبعد الحديث معه تبين أن بعض أفراد عائلته يعانون من نفس المرض.

الفحوصات الطبية مكنت من إنجاز الوثائق التالية :

الوثيقة 1: كريات دموية حمراء للإنسان بالمجهر الضوئي،



منجلية.

أ: كريات دموية دموية عادية



الشكل ب: كريات

- فقر الدم مرض مزمن شديد بسبب انخفاض نسبة الهيموغلوبين، يترتب عنه: إزدياد مفاجئ لحجم الطحال, نوبات مؤلمة خاصة على مستوى المفاصل.

الوثيقة 2: تمثل من الأعلى: سلسلة ARNm لبيتا غلوبين HbA (الإنسان).

من الأسفل: سلسلة ARNm لبيتا غلوبين Hb S (الإنسان)

بيتا غلوبين Hb A (الإنسان):

GUG CAC CUG ACU CCU GAG GAG AAG UCU GCC GUU ACU ARNm سلسلة

بيتا غلوبين Hb S (الإنسان):

GUG CAC CUG ACU CCU GUG GAG AAG UCU GCC GUU ACU ARNm سلسلة

الوثيقة 3: تمثل جدول الشفرة الوراثية

الموضع	الموضع الثالث	الموضع الثاني	الموضع الأول
U	C	A	G

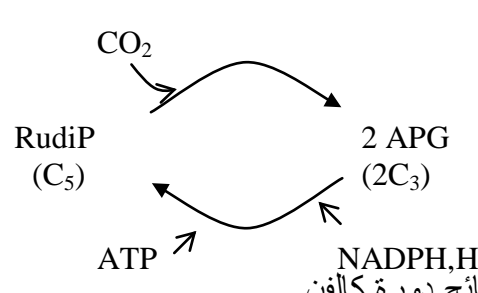
	phénylalanine	sérine	tyrosine	cystéine U
U	phénylalanine	sérine	tyrosine	cystéine C
	leucine	sérine	Stop	Stop A
	leucine	sérine	Stop	tryptophane G
	leucine	proline	histidine	arginine U
C	leucine	proline	histidine	arginine C
	leucine	proline	glutamine	arginine A
	leucine	proline	glutamine	arginine G
	isoleucine	thréonine	asparagine	sérine U
A	isoleucine	thréonine	asparagine	sérine C
	isoleucine	thréonine	lysine	arginine A
	méthionine	thréonine	lysine	arginine G

	valine	alanine acide aspartique	glycine U
G	valine	alanine acide aspartique	glycine C
	valine	alanine acide glutamique	glycine A
	valine	alanine acide glutamique	glycine G

- 1- بالاعتماد على الوثائق المقترحة و معلوماتك فسر حالة أحمد.  
2- ماهي الإجراءات الواجب إتخاذها لتجنب انتشار المرض؟

الحل

التمرين (1) :

رقم السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط
س 1	*تفسير النتائج: -خلال الإضاءة: كمية RudiP وكمية الـ APG ثابتتان (سرعة تركيبهما = سرعة تحولهما). -في الظلام: يتناقص الـ RudiP إلى أن ينعدم ويرجع ذلك إلى تحوله إلى APG بعد تثبيته لـ CO <sub>2</sub> حتي إنعدامه وعدم تجديده يرجع إلى غياب نواتج المرحلة الضوئية (ATP و NADPH, H <sup>+</sup> ). -يتراكم الـ APG ثم يتناقص قليلا وذلك لأن تحوله يتطلب نواتج المرحلة الضوئية. *-توجد علاقة تكامل بين المركبين: يعتبر الـ RudiP مصدرا للـ APG بعد تثبيته للـ CO <sub>2</sub> . ويعتبر الـ APG مصدرا لتجديد RudiP بعد استعماله لنواتج المرحلة الضوئية	0.5 X 4
س 2	-المخطط:	0.5X4
س 3	 <p>*-نعم تؤكد هذه النتائج دورة كالفن. التعليق: دورة كالفن تحتاج إلى نواتج المرحلة الضوئية.</p>	2 X 0.5
المجموع		05

التمرين الثاني:

1- المقارنة بين الشريحتين 1 و 1ب

سالم التنقيط	عناصر الاجابة	الاسئلة
2 ن	<p>اوجه الاختلاق G1:وجود الأومفيبول والكلوريت وجود معادن متساوية الحجم G2:وجود الغلوكوفان و الجادييت وجود معادن كبيرة تحتوي على بقايا معادن المرحلة السابقة نسنتج أن الشريحتين مأخوذتين من منطقتين مختلفتين من القشرة المحيطية</p>	<p>اوجه التشابه _ نسيج بلوري _ وجود البلاجيوكلاز و البيروكسين</p> <p>1</p>
1 ن	<p>_ وجود بقايا معادن صخور نارية كالبلاجيوكلاز و البيروكسين و وجود معادن التحول الأومفيبول والكلوريت بالنسبة ل G1 و وجود الغلوكوفان و الجادييت بالنسبة ل G2</p>	<p>_ الأدلة</p> <p>2</p>
1 ن	<p>_ يسمح استغلال شبكة منشأ الصخور من تحديد وضع G1 في المجال A و تحديد وضع G2 في المجال C (ضغط عالي وحرارة منخفضة</p>	<p>_ موضع الصخرين على الشبكة:</p> <p>3</p>
1 ن	<p>هي عملية غوص القشرة المحيطية تحت القشرة القارية حيث ننتقل من سحنة الشيست الأخضر إلى سحنة الشيست الأزرق</p>	<p>_ الظاهرة الجيولوجية التي يتم من خلالها تحول G1 على G2</p> <p>4</p>

## الجزء الثاني

### شبكة التقويم

م1 الواجهة ، م2 استعمال الصحيح لأدوات المادة ، م3 نوعية و انسجام المنتج ، م4 الإبداعية في المنتج

المعايير م			مؤشرات الكفاءة	المعيار	الأسئلة
	2ن		<p>مؤ: يقدم تفسيراً لحالة أحمد</p> <p>مؤ1: يستغل التلميذ الوثيقتين 3,2</p> <p>مؤ2: يستخرج التسلسل الببتيدي لكل من بيتا غلوبين العادي وبيتا غلوبين غير العادي (يترجم ARNm لل HbA إلى متعدد بيتيد (يترجم ARNm لل Hbs إلى متعدد بيتيد)</p> <p>مؤ3: يستخرج التسلسل النيوكليوتيدي لكل من المورثة بيتا غلوبين العادي وبيتا غلوبين غير العادي (النسخ العكسي لكل من ARNm لل HbA , Hbs إلى المورثة الموجهة (ADN))</p> <p>مؤ 4 : إيجاد علاقة سببية بين شكل الكريات الدموية المنجلية وأعراض المرض ( تغير في الحمض الأميني يؤدي إلى تغير في البنية الفراغية للبروتن مما يسبب تغير الوظيفة (ظهور المرض)</p> <p>مؤ5 : يستخلص التخصص و التنوع للبروتينات و بالتالي مصدر المرض (تغير في الحمض الأميني رقم 6 Glu ب Val يؤدي إلى تغير البنية الفراغية للبروتين مما يفقده تخصصه الوظيفي. و سبب التغير في الحمض الأميني يعود إلى تغير نيوكليوتيدة الرامزة رقم 6 في ADN)</p>	<p>1م</p> <p>2م</p>	1
	3ن				
2ن			<p>مؤ1 : تنسيق الجيد بين المعلومات المستخلصة</p> <p>مؤ2 : شرح منسجم ومنطقي.</p>	3م	
	1ن		<p>الإجراءات المناسبة لتجنب انتشار المرض:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الأبتعاد عن الزواج بين الأقارب</li> <li>- إجراء فحوص طبية قبل الزواج</li> </ul> <p>يبرر ذلك اعتماداً على شجرة النسب.</p>	1م	2
	2ن			2م	