الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية	مديرية التربية لولاية الاغواط
ثانوية خامد عامر بريدة	السنة الدراسية 2018-2019
المستوى 3 علوم تجريبية	المدة: 4 ســـــاعـــات

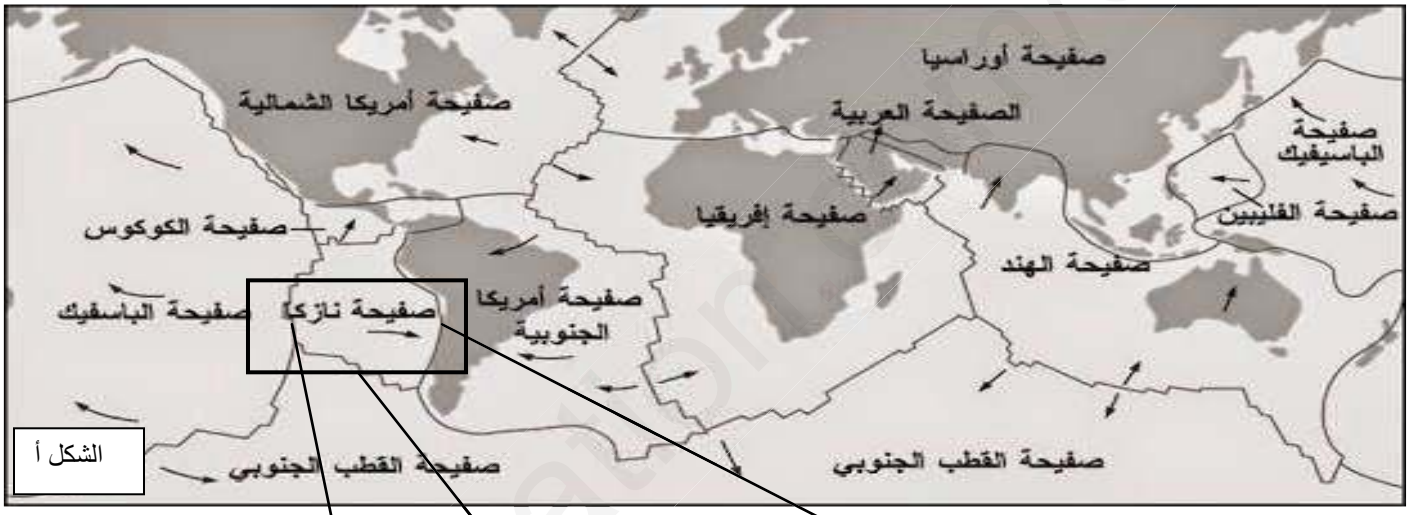
اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

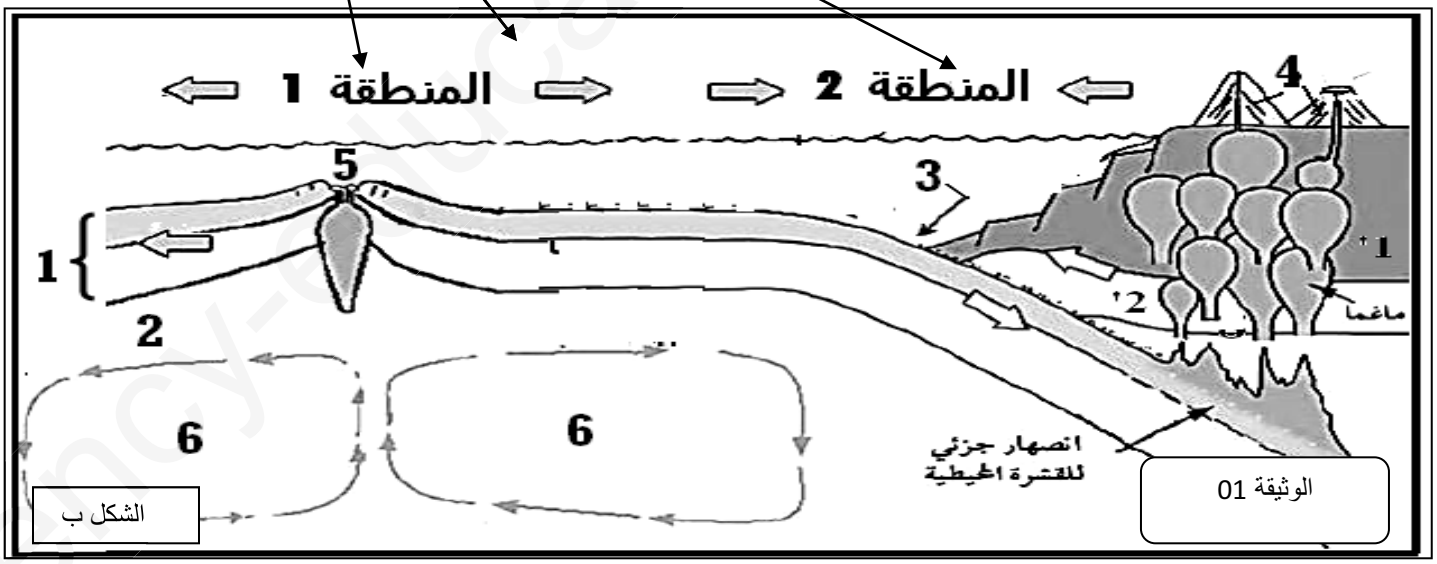
على المترشح أن يختار احد الموضوعين التاليين:

الموضـــوع الأول:

التمرين الاول: (5 نقاط)

يتكون الغلاف الصخري للأرض من عدة صفائح تكتونية في حركة دائمة بفعل قوى داخلية محركة . يمثل الشكل أ من الوثيقة 01 توزع الصفائح التكتونية و حركتها بالنسبة لبعضها البعض. بينما يمثل الشكل ب رسما تخطيطيا للعناصر المتدخلة في حركة صفيحة امريكا الجنوبية بالنسبة للصفائح المجاورة لها.





الوثيقة 01

1- صنف الصفائح التالية: شبه الجزيرة العربية, الاورواسيوية, كوكوس. القطب الجنوبي,نازكا, امريكا الجنوبية, الفلبين

2- أ- تعرف على العناصر المرقمة في الشكل ب.

ب- حدد مصدر العنصر6.

3as.ency-education.com

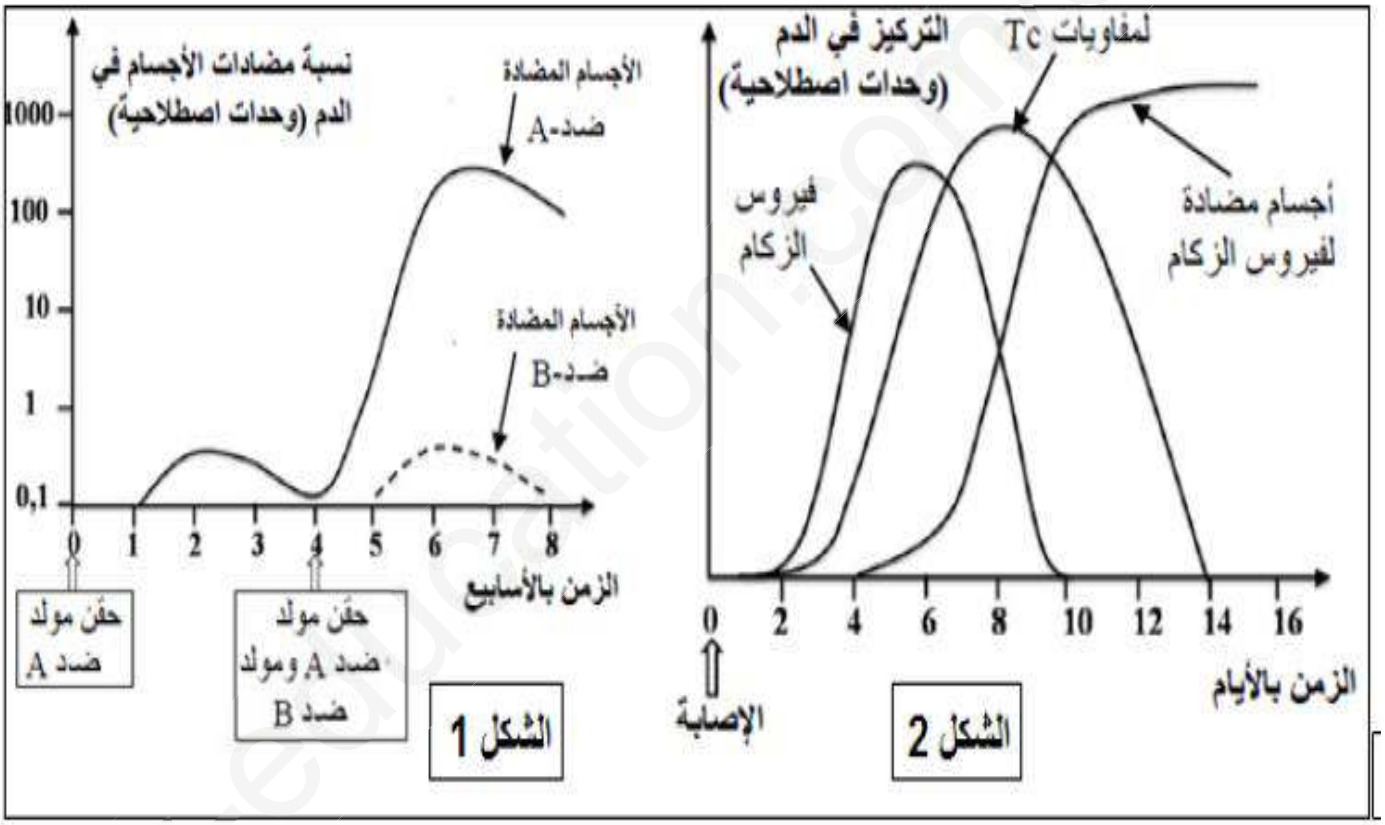
3- انطلاقا من الوثيقة المقدمة و معارفك المكتسبة اشرح في نص علمي حركة الصفائح التكتونية مبينا العوامل المساهمة في كل حركة و دلائلها الاساسية.

التمرين الثـــاني: (7 نقاط)

الزكام مر ض فيروسي واسع الانتشار، لفهم آليات مقاومة الجسم لهذا المر ض و تحديد الصعوبات التي تعتر ض الباحثين لإنتاج لقاح فعال ضده، نقترح الدراسات التالية.

الجزء الاول: يرتكز مبدأ التلقيح على خاصيتين أساسيتين للاستجابة المناعية، للكشف عن هاتين الخاصيتين و فهم بعض آليات الاستجابة الموجهة ضد فيروس الزكام نستعر ض التجربتين التاليتين:

- **التجربة 1:** تمت معايرة تركيز الأجسام المضادة في دم حيوان بعد تلقيه حقنتين متتاليتين، الحقنة الأولى تحوي مولد ضدA و الحقنة الثانية تحوي مولد ضد A ، و مولد ضدB النتائج موضحة في الشكل 1 من الوثيقة 1
- التجربة2: تم تتبع تطور تركيز كل من فيروس الزكام و الأجسام المضادة له و اللمفاويات LTc في دم شخص تعر ض للعدوى بهذا الفيروس، النتائج موضحة في الشكل 2 من الوثيقة1



1- أ- فسر منحنيي الشكل 1 من الوثيقة1 . و استنتج خاصيتي الاستجابة المناعية التي تم الكشف عنهما.

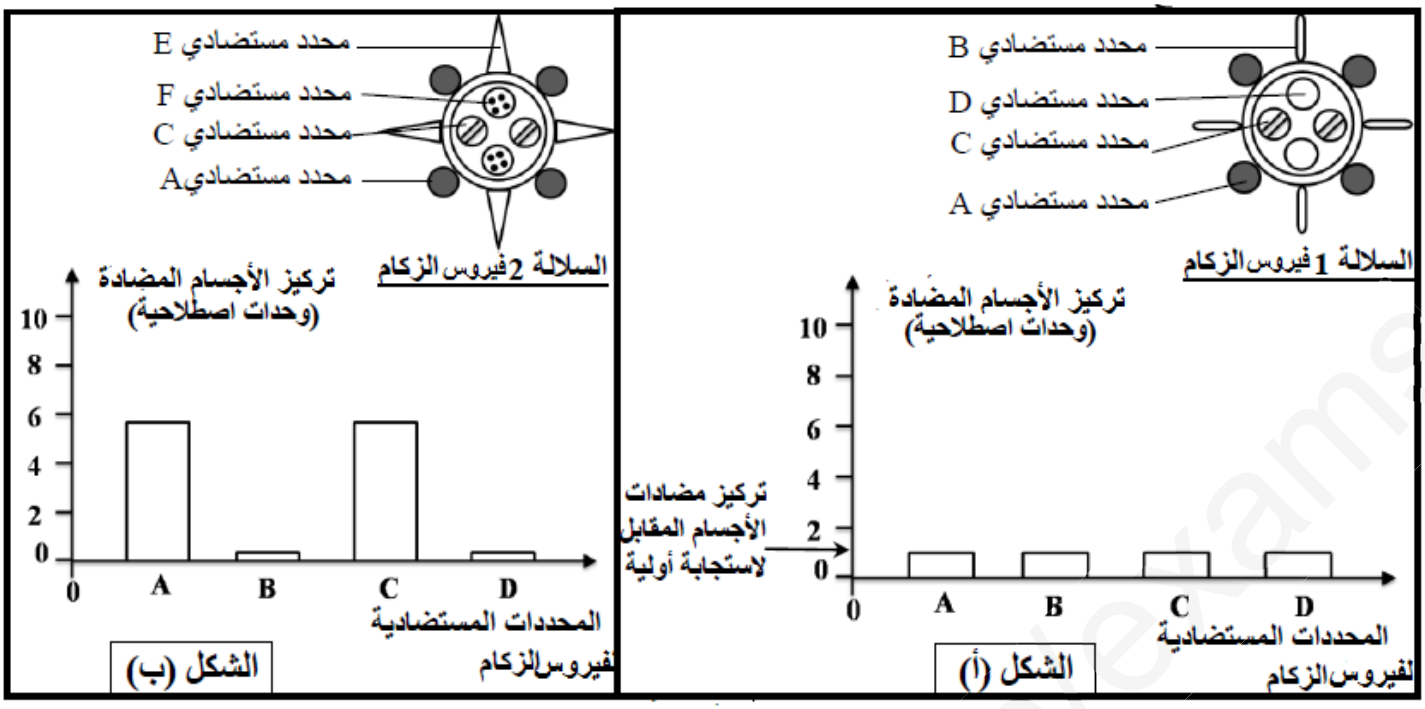
2- أ- حلل نتائج المعايرة الموضحة في الشكل 2 لدم الشخص الذي تعر ض للعدوى بفيروس الزكام.

ب- استخلص طبيعة الاستجابة المناعية الموجهة ضد فيروس الزكام، علل إجابتك.

الجزء الثاني: في بداية كل فصل خريف يلجأ بعض الأشخاص إلى أخذ لقاح ضد فيروس الزكام، على العكس بعض اللقاحات الأخرى تؤخذ مرة واحدة في حياة الإنسان . لفهم ضرورة أخذ لقاح ضد الزكام كل سنة تمت معايرة نسبة الأجسام المضادة ضد مختلف المحددات المستضادية لفيروس الزكام في دم طفل في مرحلتين من عمره:

- المعايرة الأولى : في عمر سنتين عند اصابته لأول مرة بالسلالة 1 من فيروس الزكام ، الشكل أ يوضح نتائج المعايرة
- المعايرة الثانية : في عمر 5 سنوات عند اصابته بسلالة جديدة من فيروس الزكام السلالة 2 ، الشكل ب يوضح نتائج هذه المعايرة

3as.ency-education.com



1- فسر اختلاف تركيز الأجسام المضادة الموجهة ضد مختلف المحددات المستضدية لفيروس الزكام في دم الطفل وهذا في سن الثانية و الخامسة.

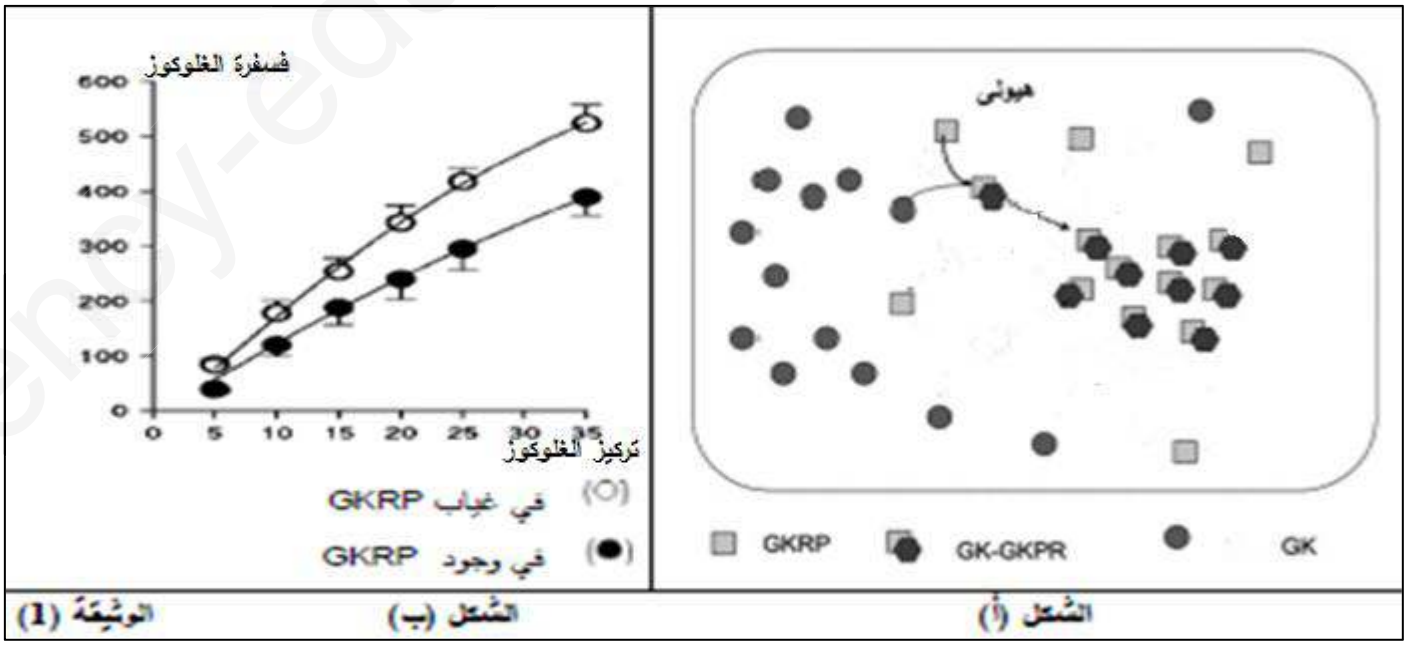
2- انطلاقا من مقارنة بنيتي السلالتين 1 و 2 لفيروس الزكام الممثلة بالوثيقة 2 ، ومن اجابتك على السؤال السابق، وضح ضرورة أخذ لقاح ضد فيروس الزكام كل سنة

التمرين الثـالث:

تظهر البروتينات ببنيات فراغية مختلفة، محددة بعدد، نوع وترتيب الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيبها. لإظهار التخصص الوظيفي للبروتينات في التحفيز الأنزيمي نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الاول: يتواجد انزيم غلوكوكيناز GK على مستوى خلايا الكبد. يحول الغلوكوز الداخل الى الكبد غلوكوز-6-فوسفات لتخزينه على شكل غليكوجيين. ينظم عملية التحويل بروتين تنظيمي GKRP داخل خلايا الكبد كما هو مبين في الشكل أ من الوثيقة 01.

يوضح الشكل ب من الوثيقة 1 نشاط انزيم الغلوكوكيناز في وجود و غياب بروتين : GKRP



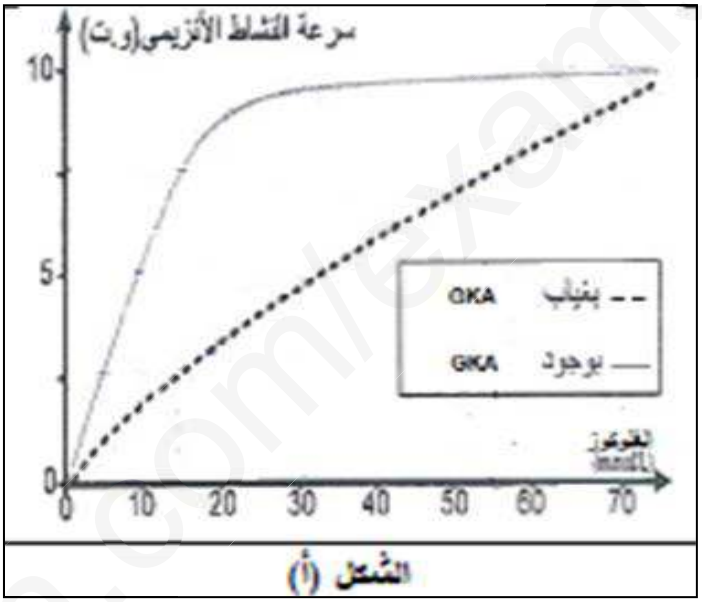
3as.ency-education.com

1- أ- ماهي المعلومات المستخرجة من معطيات الشكل أ من الوثيقة 1؟

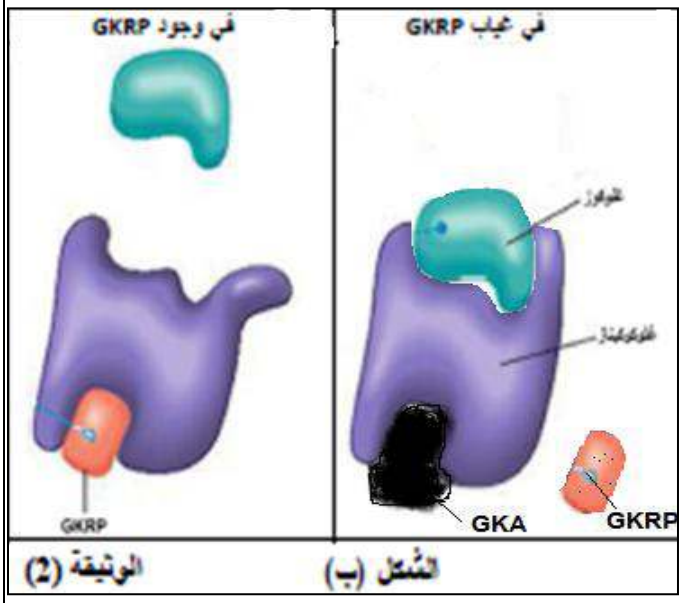
ب- حلل منحنيي الشكل ب.

2- اذا علمت ان دواء GKA يستعمل لعلاج ارتفاع نسبة السكر في الدم عند مرضى السكري, اقترح فرضية تفسر بها كيف يعمل دواء GKA على خفض نسبة السكر في الدم.

الجزء الثاني: لتحديد آلية عمل دواء GKA نقترح الوثيقة 2 التي تمثل: سرعة نشاط الانزيم GK بزيادة تركيز الغلوكوز (الشكل أ). الشكل (ب) يبين حالة انزيم GK في وجود GKA و بروتين GKRP



الشكل (أ)



الوثيقة (2) الشكل (ب)

1- حلل منحنيي الشكل أ .

2- فسر معتمدا على الوثيقة 2 كيف يعمل دواء GKA على خفض نسبة السكر في دم المصاب بالسكري.

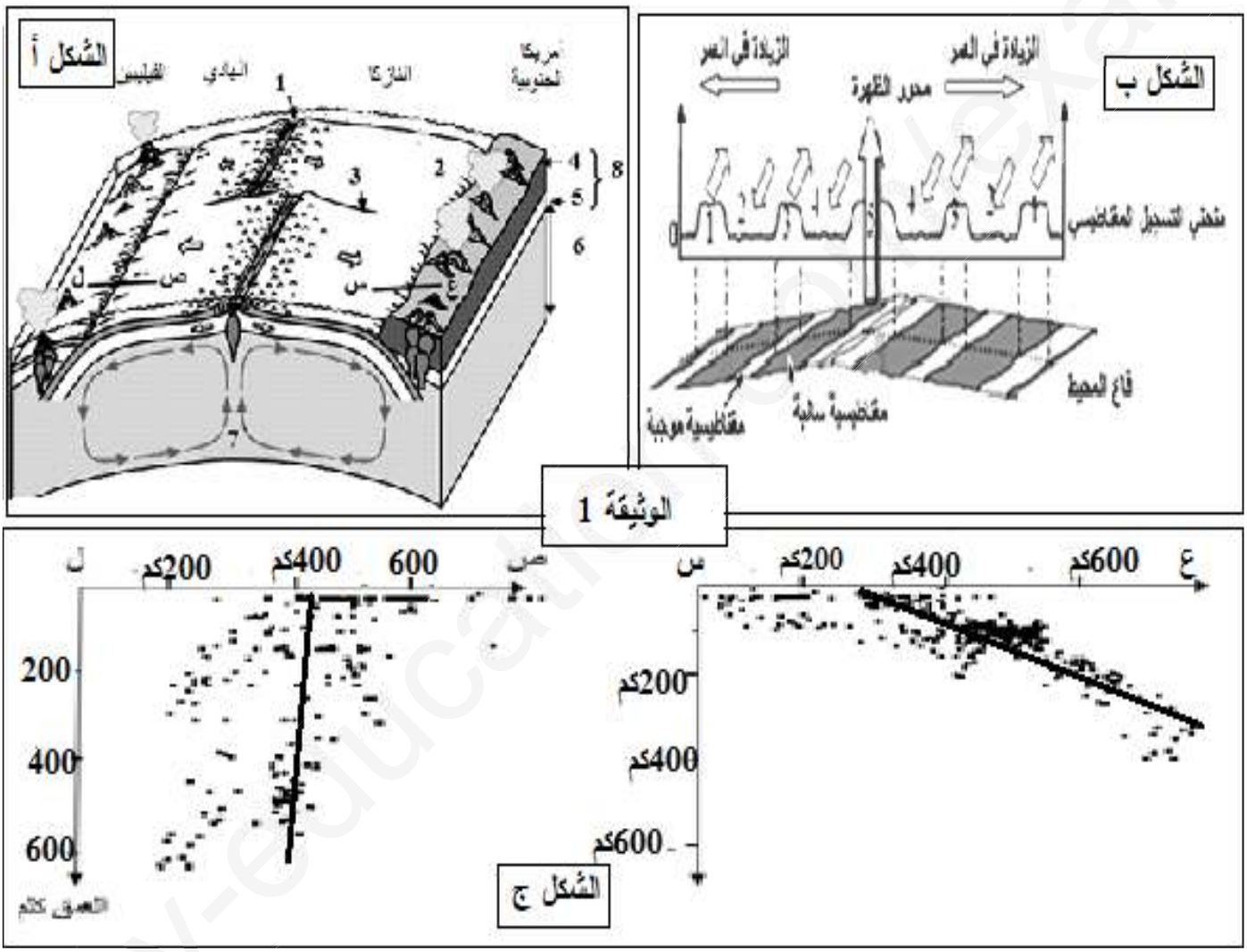
الجزء الثالث: انطلاقا مما سبق و معارفك بين كيف يكتسب الانزيم تخصصه الوظيفي.

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني:

التمرين الاول:(5نقاط)

تتعرض القشرة الارضية لمجموعة من الظواهر الجيولوجية مرتبطة بحركة الصفائح التكتونية. يمثل الشكل أ مجسم ثلاثي الابعاد للظواهر الجيولوجية بين صفيحة امريكا الجنوبية و صفيحة نازاكا و صفيحة المحيط الهادي. بينما يمثل الشكل ب نتائج قياس الاختلالات المغناطيسية الأرضي في مستوى الظهرة التي تفصل صفيحة المحيط الهادي عن صفيحة النازكا . اما الشكل ج فيمثل عمق البؤر الزلزالية على مستوى المقطعين (س ، ع) ، (ص ، ل).



1- تعرف على البيانات المرقمة في الشكل أ.

2- أ- حلل الشكل ب مبينا كيف يتم تحديد مغنطة قاع المحيط ودلالاته.

ب- بماذا تفسر منحنيي الشكل ج و ماهي المعلومة المستخرجة من مقارنة المنحنيين.

3- انطلاقا من معطيات الوثيقة و مكتساباتك اشرح في نص علمي الظواهر الجيولوجية المرتبطة بحركة الصفائح التكتونية و كيف تم اثباتها

3as.ency-education.com

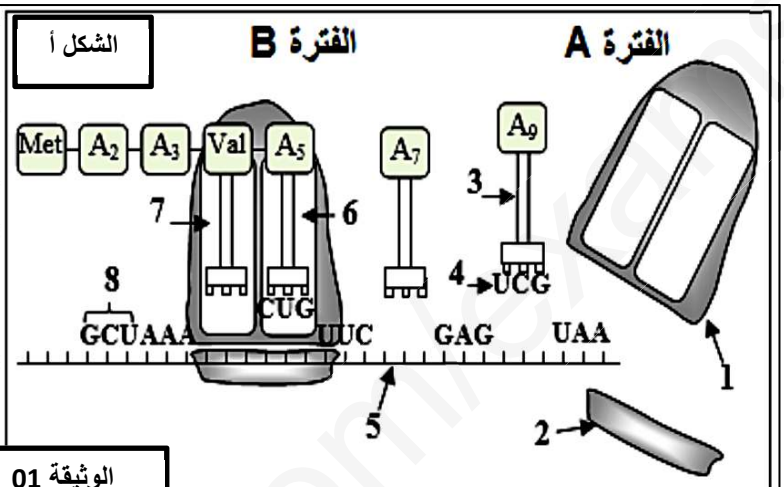
التمرين الثاني: (7نقاط)

تتميز الخلايا الحية بقدرتها على تركيب البروتينات لاداء وظائفها المتنوعة و للتعرف على بعض جوانب هذه الظاهرة و خصائص الجزيئات الناتجة عنها نقدم الدراسة التالية:

الجزء الاول: نقدم الوثيقة 1 حيث الشكل أ يمثل رسم تخطيطي لمرحلة هامة من هذه الظاهرة و الشكل ب سمثل جدول الشفرة الوراثية

الموضع الأول	الموضع الثاني U	C	A	G	الموضع الثالث
U	Phe		STOP		C A
C		Pro			A
A	Met		Lys	Ser	C A G
G	Val	Ala	Glu Asp		G U C

الشكل ب



الوثيقة 01

1- أ- سم المرحلة الممثلة بالشكل أ؟ ثم اكتب البيانات المرقمة بالارقام و الحروف.

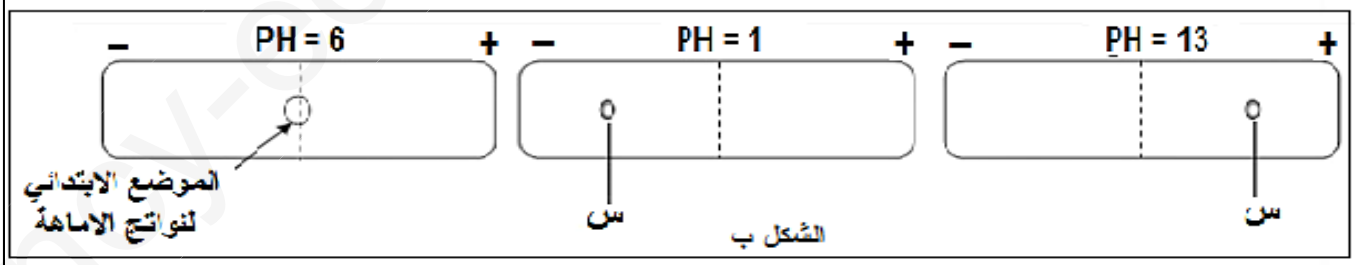
ب- اكمل تسلسل النيكليوتيدات للعنصر (5). و وحدات السلسلة البيبتيدية.

2- يتم تركيب العنصر (5) خلال مرحلة هامة . اذكرها و سم العناصر الضرورية لحدوثها.

الجزء الثاني: للتعرف اكثر على خصائص البروتينات نقدم الوثيقة 02 التي تمثل خذور بعض الاحماض الامينية (الشكل أ) و ناتج الاماهة لبيبتيد في PH 6 و 1 و 13 (الشكل ب).

الشكل أ

الوحدة البنائية	R_1	R_2	R_3	R_4
الجذر	CH_3	$(CH_2)_4 - NH2$	H	CH_2 - COOH
الوزن الجزيئي	89	146	75	133
PHi	6	9.74	5.97	2.77



الشكل ب

الوثيقة 2

1- أ- سم الوحدات البنائية ثم صنفها مبينا المعيار المعتمد في ذلك؟

ب- اكتب الصيغة الكيميائية للبيبتيد (س) حيث يكون الترتيب (R1_R2_R3_R4_R5).

ت- فسر النتائج المحصل عليها في الشكل ب مبينا الخاصية المدروسة و الصيغة الشاردية للبيبتيد(س) في كل حالة .

2- انطلاقا من الدراسة السابقة و معلوماتك اشرح العلاقة بين المورثة و وظيفة البروتين.

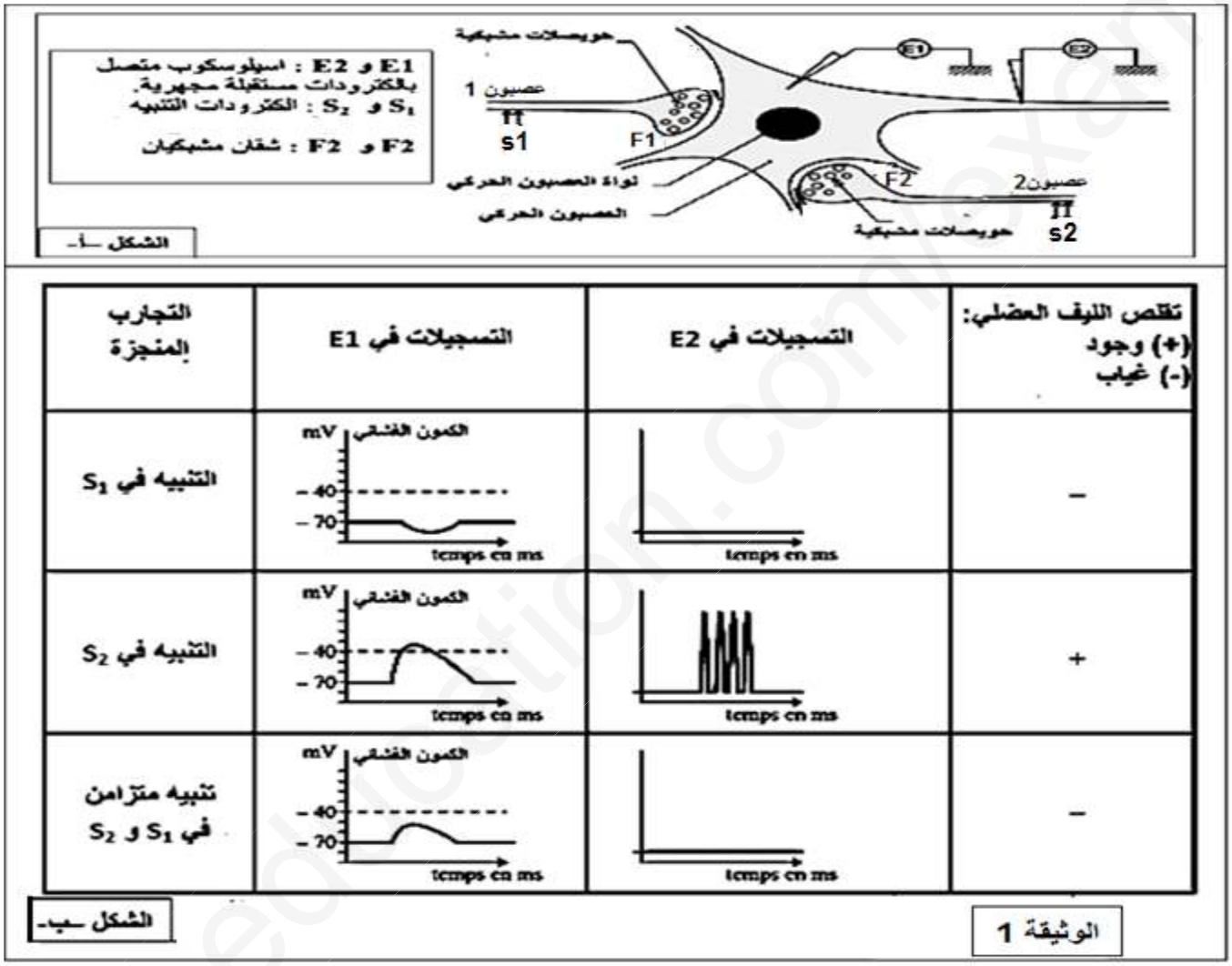
3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (8 نقاط)

تتدخل المراكز العصبية في مختلف الاحساسات التي يشعر بها الفرد, و تلعب المشابك دورا هاما في ايصال هذه الاحساسات ليتم دمجها بعد ذلك , الا ان هناك جزيئات خارجية كيميائية مثل المخدرات تؤثر على هذه المشابك فتحدث خللا في عملها.

الجزء الاول:

لمعرفة انواع المشابك على مستوى النخاع الشوكي نجري التجارب التالية: يمثل الشكل أ من الوثيقة 01 التركيب التجريبي المستعمل في حين الشكل ب من نفس الوثيقة يمثل شروط و نتائج التجارب المنجزة.



التجارب المنجزة	التسجيلات في E1	التسجيلات في E2	تقلص الليف العضلي: (+) وجود (-) غياب
التنبيه في S_1			-
التنبيه في S_2			+
تنبيه متزامن في S_1 و S_2			-

الشكل -ب-

الوثيقة 1

1- حدد طبيعة المشابك F1 و F2 و نوع الوسيط الكيميائي في كل حالة.

2- انجز رسما تخطيطي تفسيري على المستوى الجزيئي و الشاردي يوضح الية عمل المشبك F1.

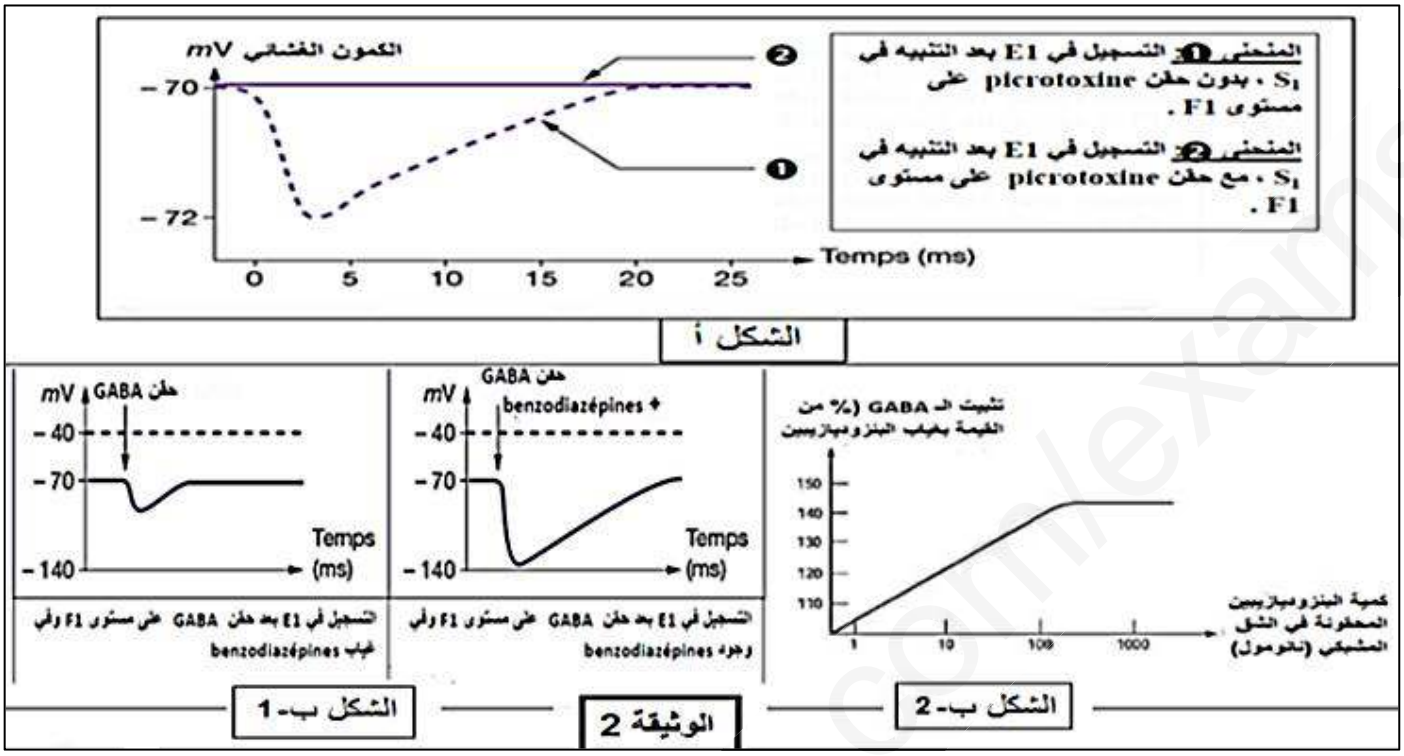
الجزء الثاني:

القلق المزمن يكون غالبا مصحوبا بتقلصات عضلية فجائية للعضلات الهيكلية. يمكن علاج هذه الحالة باستعمال العقاقير المضادة للاكتئاب مثل البنزوديازيبين (BENZODIAZEPINE) كالفاليوم, لفهم اسباب الاعراض المرافقة للقلق المزمن و العلاج بالبنزوديازيبين نجري التجارب التالية:

التجربة 1: البيكروتوكسين له نفس تأثير القلق المزمن على مستوى الجسم الجلوي للعصبون الحركي, نقوم بحقن البيكروتوكسين في الشق المشبكي F1 , النتائج التجريبية المحصل عليها ممثلة في الشكل أ من الوثيقة 2.

3as.ency-education.com

التجربة 2: حقن البنزوديازيبين و GABA في الشق المشبكي للمشبك F1 مكن من الحصول على النتائج الممثلة في الشكل ب-1 من الوثيقة 2. اما الشكل ب-2 فيمثل نسبة GABA المثبتة على المستقبلات بعد مشبكية بدلالة كمية البنزوديازيبين المحقونة في الشق المشبكي للمشبك F1.



1- أ- حلل النتائج المحصل عليها في الشكل أ.

2- فسر النتائج المبينة في الشكلين ب-1 و ب-2 .

الجزء الثالث:

بالاعتماد على الوثائق المقدمة ومعارفك اشرح سبب اعراض القلق المزمن على العضلات و كيف يمكن للبنزوديازيبين ان يكون علاجا لهذه الاعراض.

3as.ency-education.com