الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم — ثانوية: هواري بومدين– السوافلية

الشعبة: علوم تجريبية — السنة الدراسية: 2018 – 2019

إختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

المدة: 03 ساعات

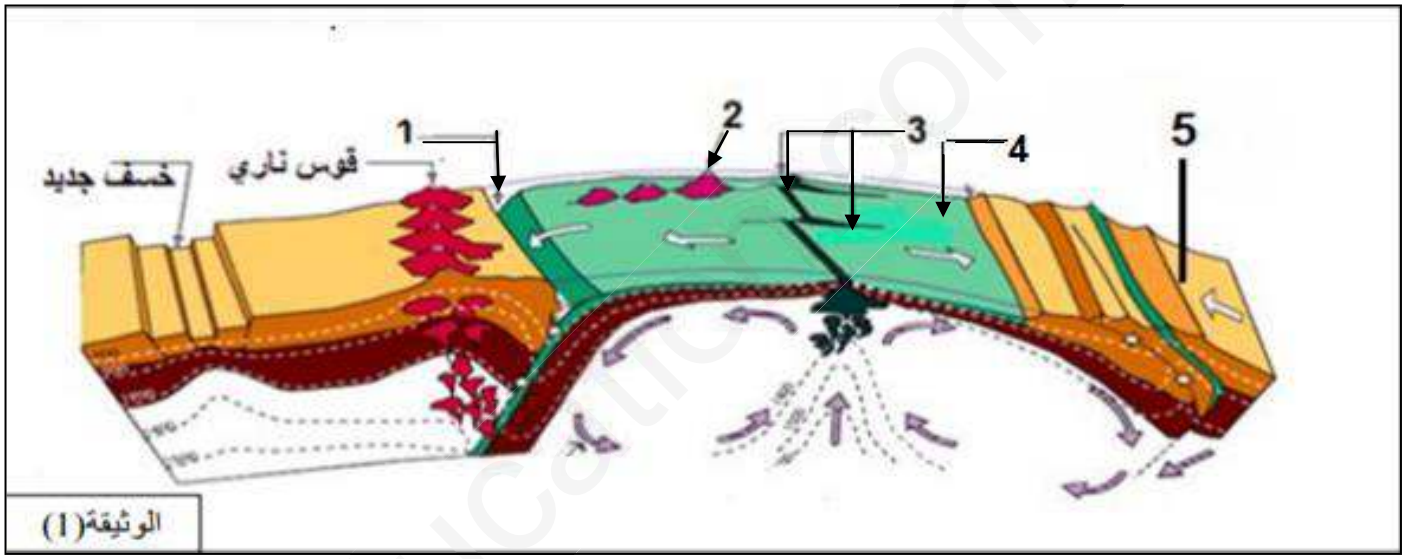
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

يتكون الغلاف الصخري من عدة ألواح تكتونية غير ثابتة وهذا ما يعرف بالنشاط التكتوني للصفائح.

تمثل **الوثيقة (1)** رسما تخطيطيا لهذه الألواح وحدودها.



الوثيقة (1)

1. **أكتب** البيانات من 1 إلى 5
2. **أكتب نصا علميا** توضح فيه الشواهد الدالة على حركة الصفائح التكتونية .

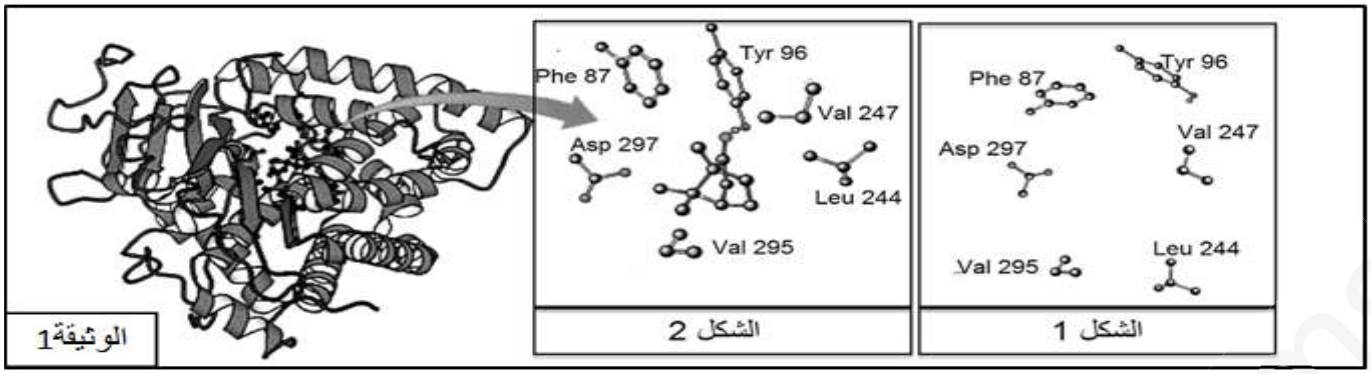
التمرين الثاني: (07 نقاط)

يرتبط نشاط الإنزيم ارتباطا وثيقا بالأحماض الآمنية المكونة له مما يسمح بالتخصص الوظيفي للإنزيمات، لغرض البحث عن بعض خصائص الإنزيمات التي تكسبها هذا التخصص نقترح ما يلي:

الجزء الأول:

تمثل **الوثيقة (1)** البنية الفراغية للإنزيم A بينما يمثل الشكلان 1 و2 تكبيرا لمنطقة من هذا الإنزيم في وجود مادة التفاعل وفي غيابها.

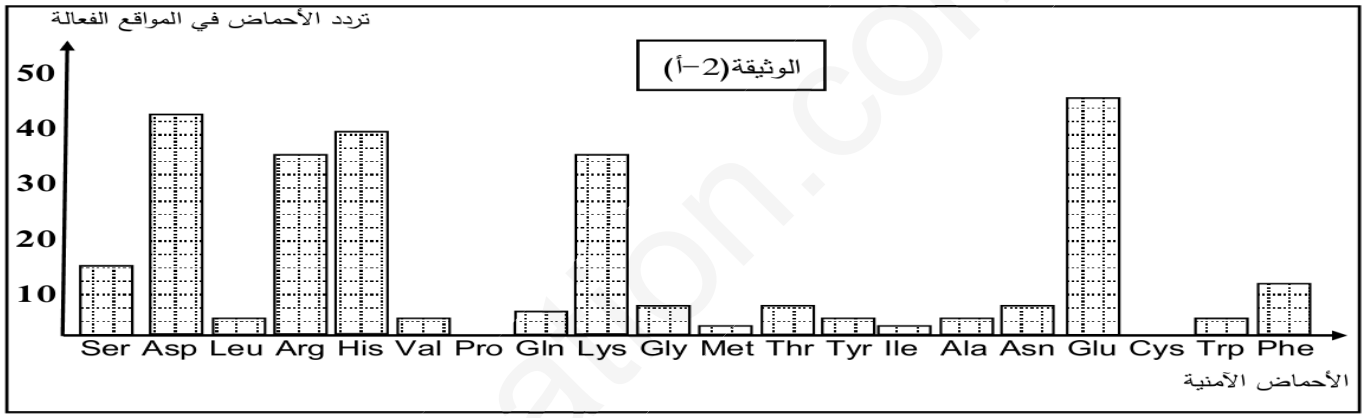
3as.ency-education.com



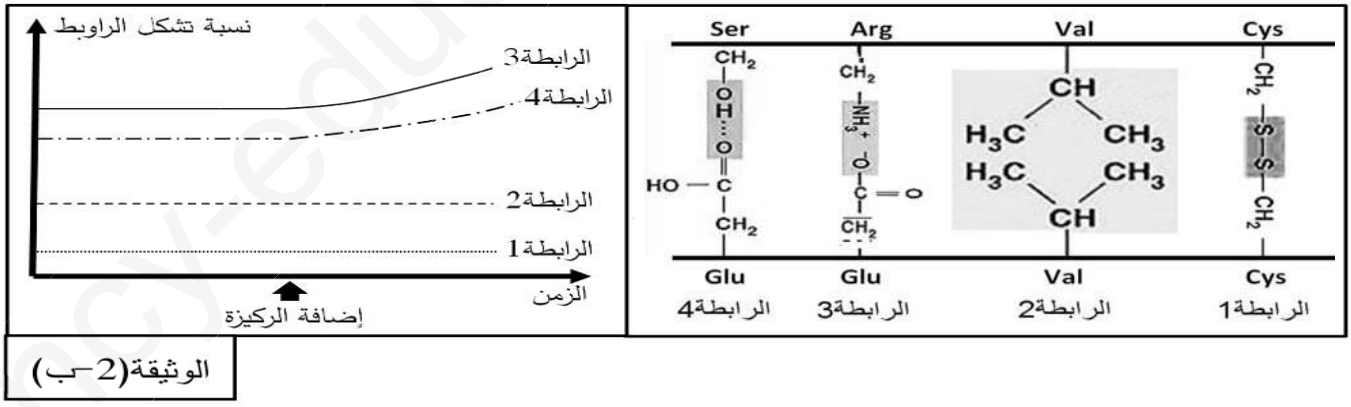
1. **بيّن** كيف تسمح لك مقارنة الشكلين 1 و2 من إثبات خاصية مهمة للإنزيم A.
2. انطلاقا من الوثيقة (1)، **قدّم** استدلالا علميا توضح به علاقة بنية الإنزيم بتخصصه الوظيفي.

الجزء الثاني:

مكّنت تقنية بيوكيميائية من دراسة المواقع الفعالة لـ 20 إنزيما مختلفا، حيث تم إجراء عملية إحصاء لمختلف الأحماض الآمنية المشكلة لهذه المواقع وحساب عدد مرات ترددها عند هذه الإنزيمات، النتائج المتوصل إليها ممثلة **بالوثيقة(2-أ)**



تمثل **الوثيقة (2-ب)** نتائج لدراسات كيموحيوية تتعلق بالأحماض الآمنية المشكلة للموقع الفعال بالنسبة للإنزيم A:



1. **حلّل** نتائج الوثيقة (2-أ).
2. انطلاقا من الوثيقة (2-ب) **فسّر** النتائج المحصّل عليها في الوثيقة (2-أ).
3. بالربط بين هذه المعطيات ومعارفك المكتسبة **بيّن** لماذا يقال أن الإنزيم متخصص وظيفيا **موضحا** السبب الجزيئي المسؤول عن ذلك.

3as.ency-education.com

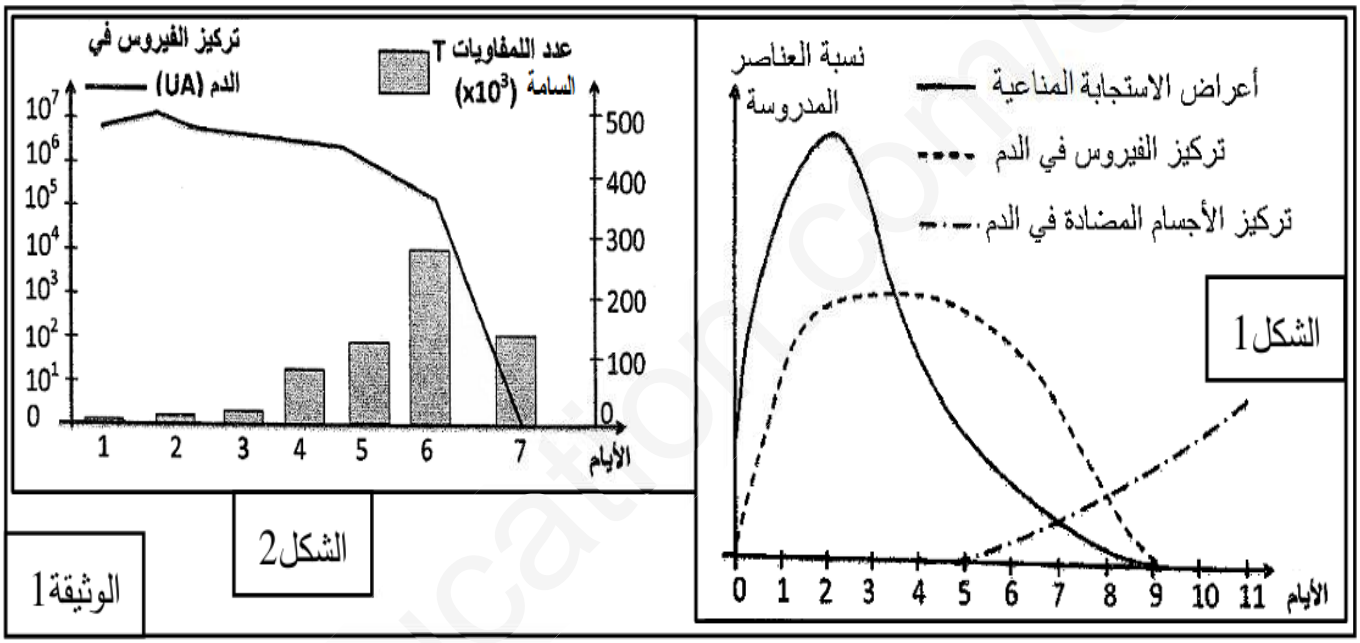
التمرين الثالث: (08 نقاط)

لغرض إبراز بعض مظاهر الاستجابة المناعية ضد فيروس الزكام نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

الزكام تعفن فيروسي مرتبط باستجابة مناعية (التهابية)، من بين أعراضه الرئيسية سيلان الأنف وآلام الحنجرة والصداع بالإضافة إلى الحمى، تم متابعة بعض المتغيرات الفيزيولوجية عند شخص أصيب بالزكام خلال مدة 11 يوم الأولى من الإصابة (**الشكل1 من الوثيقة1**).

كما تم تتبع تطور كل من عدد اللمفاويات T السامة على مستوى الرئتين، وكذا تركيز فيروس الزكام في الدم بدلالة الزمن عند شخص مصاب بفيروس الزكام (**الشكل2 من الوثيقة1**).

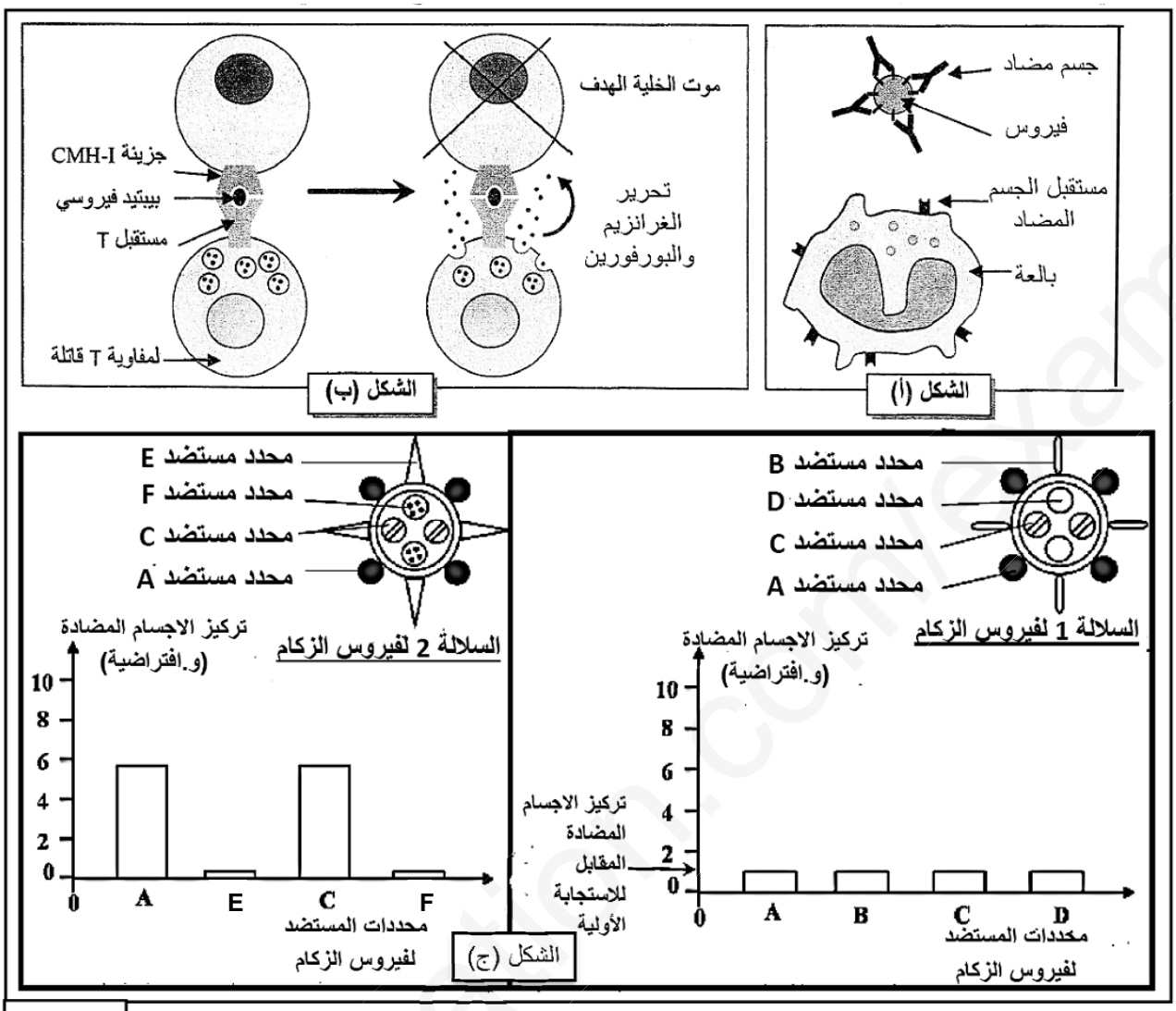


1. **قدّم** المشكلة العلمية التي تطرحها نتائج الشكلين 1 و2 من الوثيقة (1).
2. **اقترح** فرضية أو فرضيات لحل المشكلة العلمية.

الجزء الثاني:

للتأكد من إحدى الفرضيات المقترحة سابقا تم تحضير رسومات تخطيطية تلخص آلية تدخل الجهاز المناعي ضد فيروس الزكام، وذلك إثر حقن أول للسلالة1 من الفيروس أُتبع بحقن ثانٍ للسلالة2 من نفس الفيروس:

3as.ency-education.com



الوثيقة3

1. انطلاقا من الشكلين (أ) و(ب) **اشرح** كيف تتدخل العضوية في الاستجابة لفيروس الزكام.
2. اعتمادا على معطيات الشكل (ج) **أثبت** أن التلقيح ضد السلالة1 لا يحمي الذات من خطر الإصابة بالسلالة2 لهذا الفيروس.
3. بالربط بين معطيات أشكال الوثيقة (3) **تأكد** من صحة الفرضيات التي طرحتها سابقا.

الجزء الثالث:

انطلاقا مما توصلت إليه ومعلوماتك **لخّص برسم تخطيطي** مراحل الاستجابة المناعية التي يحفزها فيروس الزكام.

انتهى الموضوع الاول

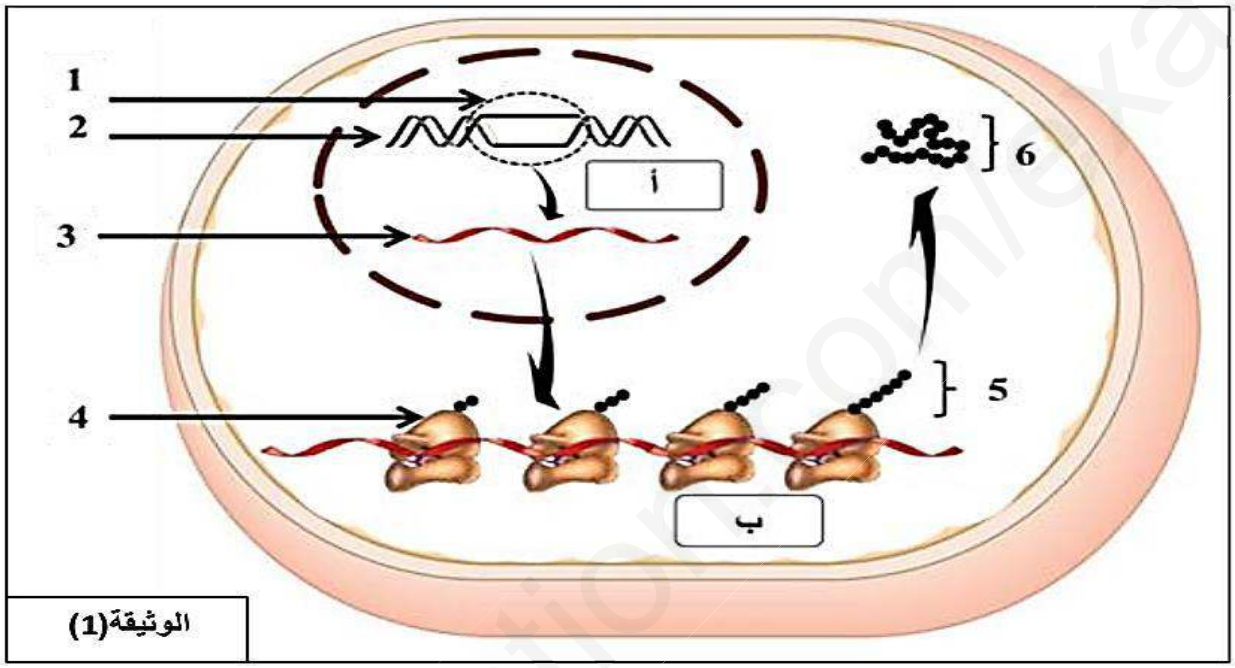
3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

رغم تواجد المعلومة الوراثية في النواة إلا أنها تؤثر عن بعد في التركيبات التي تحدث في سيتوبلازم الخلية

لإبراز العلاقة بين المورثة , البروتين وتخصصها الوظيفي نقترح دراسة **الوثيقة التالية**:



الوثيقة(1)

1. أ-**أكتب** جميع البيانات المؤشرة بالأرقام والحروف.

ب - انطلاقا من معلوماتك **حدد** باختصار ما يحدث خلال مراحل الظاهرة الموضحة بالحرف(ب)ثم **بين** كيفية الانتقال من العنصر (5) إلى العنصر(6)

2. انطلاقا مما توصلت إليه و معلوماتك **بين في نص** علمي العلاقة بين العنصر (2) و وظيفة العنصر(6) .

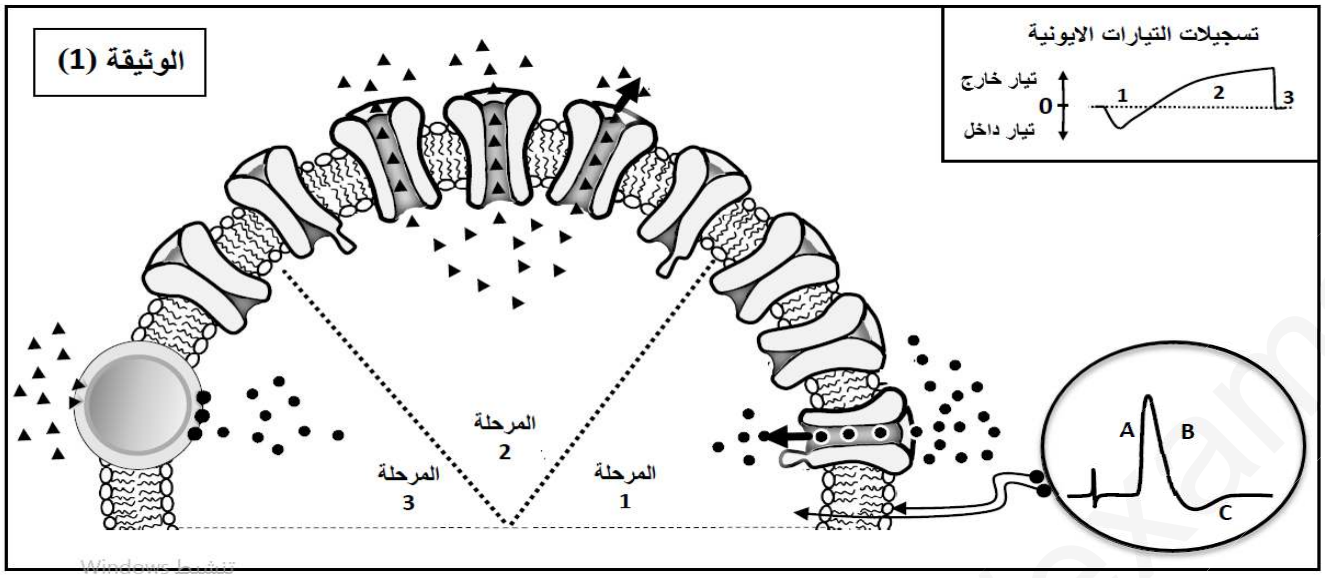
التمرين الثاني: (07 نقاط)

يخضع نشاط الخلايا العصبية لظواهر أيونية ناتجة عن عمل البروتينات الغشائية، لتوضيح ذلك نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

الوثيقة (1) تُقدّم نمذجة تفسيرية للتبادلات الأيونية عبر غشاء اللّيف العصبي بعد إحداث تنبيه فعّال:

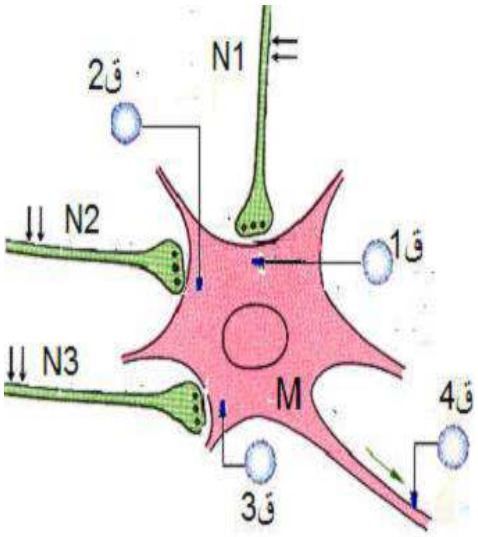
3as.ency-education.com



1. اعتمادا على معطيات الوثيقة (1) **اشرح** العلاقة بين المراحل الثلاث وأجزاء منحنى الكمون الغشائي.
2. **أنجز** رسما تخطيطيا وظيفيا تبرز من خلاله دور البروتينات في الحفاظ على كمون الراحة.

الجزء الثاني:

التنوع الوظيفي للمشابك يحقق الحفاظ على توازن وضعية الجسم، لفهم تأثير المشابك في نقل الرسالة العصبية نحقق التجربة الموضحة في **الوثيقة (2).**



المرحلة التجريبية	موقع التنبيه الفعّال	قيم الكمون الغشائي (ميلي فولط)			
		ق1	ق2	ق3	ق4
1	التنبيه في: N1	-85			-70
2	التنبيه في: N2		-45		+30
3	التنبيه في: N3			-60	-70
4	التنبيه في: N1 و N2 في نفس الوقت	-85	-45		-70
5	التنبيه في: N1 و N2 و N3 في نفس الوقت	-85	-45	-60	+30

الوثيقة (2)

1. **حدّد** نوع مختلف المشابك: N_1M، N_2M، N_3M مع التعليل.
2. **فسّر** نتائج المرحلتين التجريبيتين 4 و 5.
3. استعانة بما سبق ومعلوماتك **بيّن** كيف يضمن تنوع المشابك توازن وضعية الجسم.

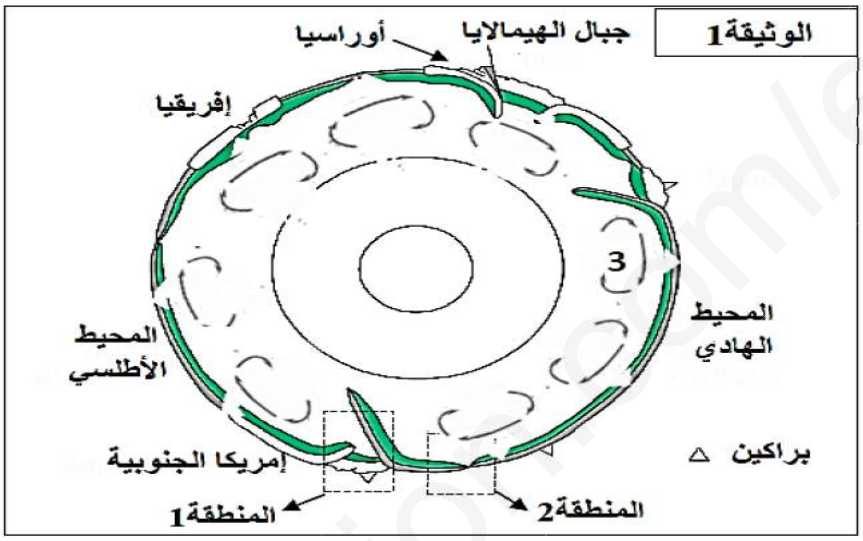
3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (08 نقاط)

أدلى العالم ALFRED WEGENER سنة 1912 **بنظرية زحزحة القارات** ، و مفادها أن القارات كانت من قبل ملتحمة و تشكل كتلة قارية واحدة تسمى **بونجيا** التي انشطرت الى عدة قارات تزحزحت و ابتعدت عن بعضها البعض ، حتى وضعها الحالي.

الجزء الاول:

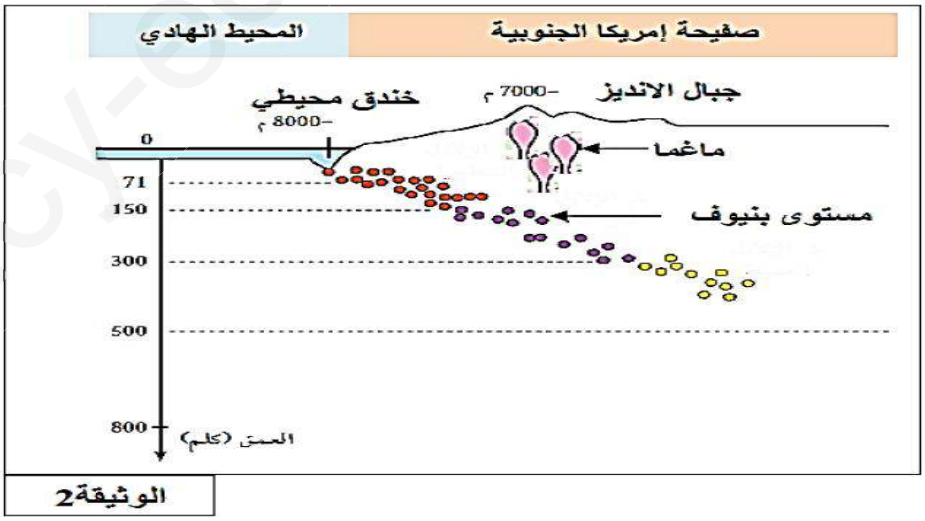
تبين **الوثيقة1** نموذجا مبسطا للكرة الارضية ، و الذي يلخص بعض الظواهر الجيولوجية المصاحبة لحركة الصفائح .



1. بتوظيف معارفك المكتسبة ، **ماهي** البراهين التي تؤيد نظرية العالم ALFRED WEGENER .
2. بإستغلالك للوثيقة 1 ،**أعط** مفهوم الصفيحة التكتونية، ثم **إستخرج** عدد الصفائح الذي يمثلها هذا المقطع.

الجزء الثاني:

1- تمثل **الوثيقة2** مقطعا جيولوجيا أنجز في غرب أمريكا الجنوبية (المنطقة 1 من الوثيقة1) و تمثل النقاط السوداء في هذا المقطع تموضع بؤر الزلزال.



3as.ency-education.com

أ- إعتمادا على الوثيقة 2 ، **حدد** الخصائص التي تتميز بها منطقة غرب أمريكا الجنوبية.

ب- **قدم وصفا** مختصرا لتوزع البؤر الزلزالية الممثلة في الوثيقة 2.

ج- **ماذا** يحدث لقشرة المحيط الهادي في المنطقة 1 من الوثيقة 1 ؟ **تعرف** على هذه الظاهرة.

د- **فسر** العلاقة بين هذه الظاهرة و خصائص هذه المنطقة.

2- لمعرفة عمر أقدم الرسوبيات على جانبي الظهرة وسط محيطية بالمحيط الهادي (المنطقة 2 من الوثيقة 1) أجريت عدة تنقيبات هناك. نتائج هذه التنقيبات ممثلة في **الوثيقة3**.

البعد عن محور ظهرة وسط محيطية بKm	120	28	37
عمر أقدم الترسيبات بملايين السنين	5	1.2	1.6

الوثيقة 3

- **ماهي المعلومات المستخلصة** من نتائج هذه التنقيبات فيما يخص الظاهرة الجيولوجية الممثلة بالمنطقة 2 من الوثيقة 1؟

3- إعتمادا على الظواهر الجيولوجية التي تحدث في المنطقتين 1 و 2 من الوثيقة 1.

- **كيف تفسر** أن مساحة الكرة الارضية تبقى ثابتة؟

الجزء الثالث:

بعد **تعريف** الظاهرة المشار اليها بالرقم 3 من الوثيقة 1، **وضح** علاقتها بالظاهرتين الجيولوجيتين على مستوى المنطقتين 1 و 2 من نفس الوثيقة.

انتهى الموضوع الثاني

أساتذة المادة يتمنون لكم كامل التوفيق والنجاح.

3as.ency-education.com

رقم	الإجـــــــــــــابـــــــة النمـــــــــــوذجيـــــــة	ن - م	ن
	الموضوع الاول		
	التمرين الأول:.....		
1	**البيانات المرقمة:** 1-خندق. 2-براكين انفجارية. 3-ظهرة وسط محيطية. 4-صفيحة محيطية. 5-صفيحة قارية.	5*0.5	2.5
2	**النص العلمي:** **مقدمة:** تعريف الصفيحة التكتونية + طرح الاشكالية	0.25	
	العرض: I- الشواهد الدالة على حدوث تباعد: -تطابق حواف القارات. -التشابه في التركيب البتروغرافي (صخور ومعادن) والمستحاثي. -توسع قاع المحيط على مستوى الظهرات حيث كلما ابتعدنا على جانبي الظهرة : أ- كانت المجالات المغناطيسية متناظرة. ب-زاد سمك الرسوبيات. -ظهور تضاريس جديدة مثل الجزر البركانية والسلاسل الجبلية الوسط محيطية. II- الشواهد الدالة على حدوث تقارب: -حدوث ظاهرة الغوص والتي ينتج عنها تضاريس مميزة مثل الخنادق, السلاسل الجبلية المحاذية للحافة. -الزلازل المرتبطة بالحواف والبراكين :حيث كلما اقتربنا من حافة التصادم زادت شدة الزلازل والبراكين.	2	2.5
	الخاتمة: أن حركات التباعد(البناء) يقابلها حركات تقارب (هدم) ما يجعل مساحة الكرة الارضية ثابتة	0.25	
	التمرين الثاني:.....	.....	.....
	الجزء الأول:		
1	1 **التبيان:**..... انطلاقا من مقارنة الشكلين1 و2 يظهر أنه في الشكل2 وفي وجود مادة التفاعل فقد تغير موضع أحماض الموقع الفعال فراغيا حيث اقتربت إلى مادة التفاعل ما يثبت أن الانزيم غيّر شكل موقعه الفعال. وهي خاصية هامة يطلق عليها اسم **التكامل المحفز**.	1	2.5
2	2 **تقديم الاستدلال العلمي:**..... من خلال الوثيقة يظهر أن الموقع الفعال يتكون من أحماض أمينية متباعدة في السلسلة الأولية لكنها متقاربة في البنية الفراغية، هذه الأحماض هي المسؤولة عن تثبيت مادة التفاعل والعمل عليها. إن تغير حمض واحد يؤدي لنقص التحفيز الانزيمي أو حتى توقفه وهو ما يثبت أن البنية الفراغية للإنزيم هي التي تفرض تخصصه الوظيفي.	1.5	

ency-education.com

		الجزء الثاني:	.....
1		**1 تحليل نتائج الوثيقة (2 ـ أ):**	
		تمثل الوثيقة أعمدة بيانية تظهر تغيرات تردد الأحماض الأمينية في المواقع الفعالة لـ20 انزيم حيث نلاحظ أن:	
	1	– الأحماض كثيرة التردد في المواقع الفعالة للإنزيمات هي Lys/Glu/His Arg/Asp	
		– بعض الأحماض ترددها ضعيف وتمثل الغالبية من مجموع الأحماض الأمينية مثل Gly/Ser/Trp ..... الخ	
		– بعض الأحماض منعدمة التردد في المواقع الفعالة للإنزيمات وهي Pro/Cys	
	0.5	**الاستنتاج:** الأحماض الأمينية القاعدية(Lys/Arg/His) والحامضية(Asp/Glu) شديدة التردد في المواقع الفعالة للإنزيمات.	4.5
2		**2 التفسير:**	
		يظهر في الوثيقة (2–ب) أنه وبعد إضافة الركيزة زاد عدد الروابط الهيدروجينية والشاردية كما يظهر أن الحمض الاميني الحامضي(Glu)له القدرة على تشكيل النوعين من الروابط، وهي روابط ضعيفة تشارك في تثبيت مادة التفاعل في الموقع الفعال، بينما يعمل الـ Cys مثلا على تشكيل الروابط الكبريتية وهي روابط تكافؤية قوية غير موجودة في الموقع الفعال أثناء العمل على مادة التفاعل. وهو الأمر الذي يفسر زيادة تردد الأحماض الحامضية والقاعدية في المواقع الفعالة بسبب قدرتها على تشكيل هذه الروابط.	1.5
3		**3 تبيان أن الانزيمات متخصصة وظيفيا:**	
		يحدث أثناء النشاط الانزيمي تكامل بين مادة التفاعل والموقع الفعال للإنزيم يطلق عليه اسم التكامل المحفز ، إن تغير شكل الأنزيم يسمح بحدوث التفاعل لأن المجموعات الكيميائية الضرورية لحدوثه تصبح في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل. حيث يتميز كل انزيم بمجموعة خاصة من الأحماض في مواقع محددة من البنية الفراغية وهو ما يسمح له بالعمل على مادة تفاعل واحدة وإجراء تفاعل واحد (تخصص وظيفي مزدوج)	1.5
		التمرين الثالث:	.....
		الجزء الأول:	
1		**1 المشكلة العلمية:**	
	1	– كيف تم تحفيز الطريقين الخلطي والخلوي في نفس الوقت ضد فيروس الزكام؟	1
		ملاحظة: تقبل أي مشكلة أخرى في نفس السياق.	
2		**2 الفرضيات المقترحة:**	
	2*1	1– يستهدف الفيروس خلايا محفزا T كما يتم بلعمته من طرف البالعة محفزا LB	2
		2– لفيروس الزكام أكثر من سلالة إحداها تثير الطريق الخلطي والأخرى تثير الطريق الخلوي.	

ency-education.com/exams

1	**الجزء الثاني:** **1 الشرح:**..... عند دخول فيروس الزكام تعمل البالعة على ابتلاعه وتفكيكه وعرضه للخلايا LT4 التي تحفز LB المحسسة فتتكاثر وتتمايز إلى خلايا بلازمية منتجة للأجسام المضادة التي تهاجم الفيروس فتبطل مفعوله وتسهل بلعمته والقشاء عليه.	2*0.5	1
	كما يعمل فيروس الزكام على استهداف خلايا جسمية، التي تتعرف عليها الخلايا LT8 ما يؤدي لتحسسها ومن ثمة تكاثرها وتمايزها إلى خلايا LTc السامة التي تعمل على مهاجمة الخلايا المصابة وقتلها بالصدمة الحلولية.		
2	**2 الاثبات:**..... إن مقارنة شكلي السلالتين يُظهر أن المحددات A و B هي محددات مشتركة بين السلالتين وهو الأمر الذي تثبته نتائج الحقن الثاني بالسلالة2 حيث كانت كمية الأجسام المضادة أكبر لتدخل الذاكرة المناعية، أما المحددات F و E فهي محددات مميزة للسلالة2، فعند حقن السلالة2 في الحقن الثاني تظهر استجابة أولية ضد المحددين المستضديين F و Eلأنه لم يسبق للعضوية التعرف عليها، وبذلك فالتلقيح ضد السلالة1 لا يحميها من خطر السلالة2	2*0.5	1
3	**3 التأكد من صحة الفرضيات:**..... من الشكلين(أ) و(ب) يتضح أن العضوية تثير الاستجابتين معا ضد فيروس الزكام حيث تتحسس LB للفيروس وتحسس LT من الخلايا المصابة وهكذا يتم حدوث الاستجابتين معا. – يظهر في نتائج الشكل(ج) تشكل الاجسام المضادة في الحقن الأول والثاني وضد كل المحددات وهذا يدل على أن العضوية تثير الاستجابة المناعية الخلطية ضد السلالتين وهذا يثبت خطأ الفرضية 2، وعليه فالفرضية1 هي الفرضية الصحيحة.	2*0.5	1
	الجزء الثالث:	.....	.....
	– **الرسم التخطيطي**..... **ينجز رسم تخطيطي يظهر مراحل الطريقين الخلطي والخلوي** – التعرف والانتخاب – التكاثر والتمايز – التنفيذ	2	2

ency-education.com/3as

الموضوع الثاني

التمرين الأول:.....

1

1-كتابة البيانات:

2 | 0.25 | 8*

1-إنزيم الـARN بوليميراز ، 2-مورثة (ADN)، 3-ARNm 4- ريبوزوم وظيفي،5-سلسلة متعدد بيبتيد.
6-بروتين، أ-ظاهرة الاستنساخ ب- ظاهرة الترجمة.

1.25 | 1.25 | - تحديد باختصار ما يحدث خلال مراحل ظاهرة الترجمة:

هي ظاهرة يتم خلالها تركيب سلسلة ببتيدية انطلاقا من المعلومات الوراثية التي يحملها الـARNm ، وتتم في ثلاث مراحل: بداية، استطالة ونهاية:

1. البداية: ترتبط تحت الوحدة الصغرى بالـARNm ، ثم يرتبط الـ ARNt الحامل للحمض الأميني الأول (الميثيونين) على رامزة الانطلاق AUG حيث يعرفه بالرامزة المضادة. ترتبط تحت الوحدة الكبرى بتحت الوحدة الصغرى حيث يكون الـ ARNt الأول في الموقع P والموقع A شاغر. يتوضع الـ RNt الثاني الحامل للحمض الأميني الثاني في الموقع A ، ثم تتشكل رابطة ببتيدية بين الحمضين الأمينيين.
2. الاستطالة: ينتقل الريبوزوم إلى الرامزة التالية فينفصل الـ ARNt من الموقع P ويتوضع حمض أميني محمول على ARNt خاص به في الموقع A. تتشكل رابطة ببتيدية وتستطيل السلسلة الببتيدية تدريجيا .
3. النهاية: تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة للريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف، ينفصل ARNt لآخر حمض أميني ليصبح عديد الببتيد المتشكل حر ، يكتسب متعدد الببتيد المتشكل تلقائيا بنية ثلاثة الأبعاد ليعطي بروتينا وظيفيا.

كيفية الانتقال من العنصر (5)الى العنصر (6):

0.25 | 0.25 | يلتف متعدد الببتيد الناتج و هذا يسمح بتشكل روابط بين أحماض أمينية محددة(روابط كبريتية،شاردية،هيدروجينية..)ومتوضعة بكيفية دقيقة في السلسلة الببتيدية فتتخذ بنية فراغية محددة تسمح له بالتخصص الوظيفي.

2

2-النص العلمي:

0.25 | مقدمة: تتميز خلايا الكائنات الحية بقدرتها على تركيب البروتين انطلاقا من معلومات وراثية محمولة على مورثة فما العلاقة بين المورثة و وظيفة البروتين؟

1.5 | 1 | العرض:إن عدد ونوع وترتيب النكليوتيدات في المورثة يحدد عدد ونوع وترتيب النكليوتيدات في ARNm الذي يحدد عدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية في البروتين ،التي تسمح بتكوين روابط متنوعة في مواقع محددة ،تسمح بتماسك بنية البروتين ليؤدي وظيفته.

0.25 | خاتمة:ان العلاقة بين المورثة ووظيفة البروتين تتجسد في تحديد المورثة لوظيفة البروتين فأي خلل يحدث على مستوى المورثة (طفرة) يؤدي حتما إلى تغير بنية البروتين وبالتالي وظيفته.

التمرين الثاني:.....

..... | ..... | **الجزء الأول:**

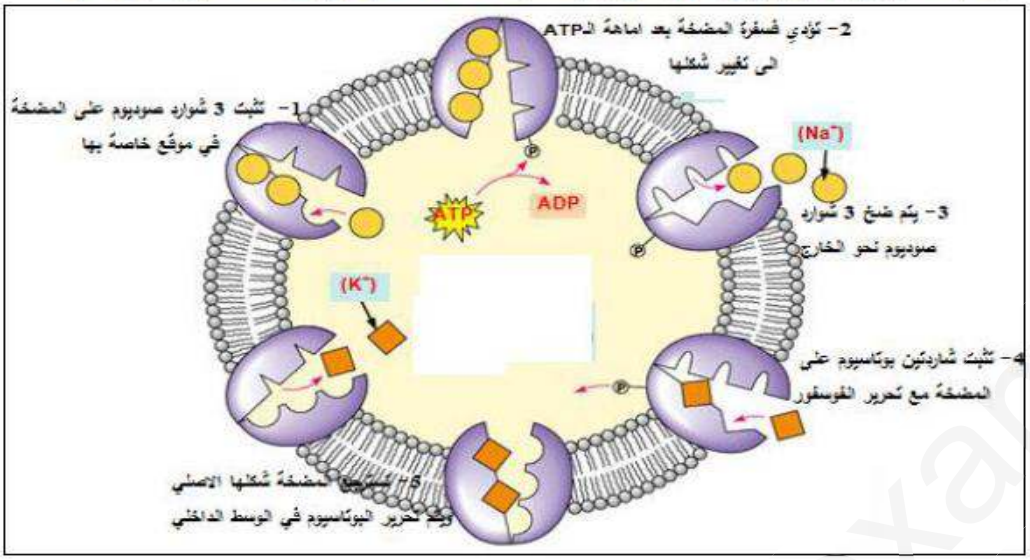
1

1 -العلاقة بين المراحل الثلاث وأجزاء منحنى الكمون الغشائي. .....

1.5 | 3*0.5

- ✓ المرحلة 01 توافق الجزء A حيث ادى احداث تنبيه فعال على غشاء الليف العصبي الى انفتاح القنوات الفولطية للصوديوم ومنه تولد تيار داخل سريع ولمدة قصيرة لشوارد الصوديوم مع بقاء القنوات الفولطية للبوتاسيوم مغلقة، فيحدث زوال استقطاب.
- ✓ المرحلة 02 توافق الجزء B حيث تنغلق القنوات الفولطية للصوديوم وتنفتح القنوات الفولطية للبوتاسيوم ومنه تولد تيار خارج بطيئ ولمدة طويلة فيحدث عودة الاستقطاب، وباستمرار خروج البوتاسيوم بسبب تأخر انغلاق القنوات الفولطية للبوتاسيوم يحدث فرط في الاستقطاب.
- ✓ المرحلة 03 توافق الجزء C حيث تنغلق القنوات الفولطية للبوتاسيوم والصوديوم وتتدخل مضخة Na^+/K^+ لاسترجاع التوزع المتباين لشوارد الصوديوم والبوتاسيوم على جانبي الغشاء ومنه الرجوع الى كمون الراحة.

3as.ency-education.com

2	2	2 رسم تخطيطي وظيفي يبرز دور البروتينات (مضخة Na+/K+) في الحفاظ على كمون الراحة ....  	1
.....	.....	**الجزء الثاني:**	
1	1	**1. تحديد نوع مختلف المشابك: N_1M، N_2M، N_3M مع التعليل.** ..... • **المشبك N_1M :** تثبيطي. 0.25 ✓ **التعليل:** فرق الكمون المسجل في قmv_1 85- بعد التنبيه فيN_1 اي نقصان في قيمة الكمون الغشائي بعد مشبكي بـ 15 mv وهذا ما يمثل PPSI. 0.25 • **المشبك N_2M :** تنبيهي. 0.25 ✓ **التعليل:** فرق الكمون المسجل في قmv_2 45- بعد التنبيه فيN_2 اي زيادة في قيمة الكمون الغشائي بعد مشبكي بـ 25 mv وهذا ما يمثل PPSE. 0.25 • **المشبك N_3M :** تنبيهي. 0.25 ✓ **التعليل:** فرق الكمون المسجل في قmv_3 60- بعد التنبيه فيN_3 اي زيادة في قيمة الكمون الغشائي بعد مشبكي بـ 10 mv وهذا ما يمثل PPSE . 0.25	1.5
2	2*0.5	**2. تفسير نتائج المرحلتين التجريبيتين 4 و 5.** ..... • **التجربة 04:**تسجيل كمون راحة (70 mv-) في ق4 راجع الى حدوث تجميع فضائي بدمج كمون بعد مشبكي تنبيهي وكمون بعد مشبكي تثبيطي محصلته اقل من عتبة زوال استقطاب العصبون M نتيجة احداث تنبيه في N1 و N2 في نفس الوقت. • **التجربة 05:**تسجيل كمون عمل (+30mv) في في ق4 راجع الى حدوث تجميع فضائي بدمج كمونين بعد مشبكيين تنبيهيين وكمون بعد مشبكي تثبيطي محصلته فاقت عتبة زوال استقطاب العصبون M نتيجة احداث تنبيه في N1 و N2 و N3في نفس الوقت.	1
3	0.5 0.5 0.5	**3.تبيان ان تنوع المشابك يضمن توازن وضعية الجسم:** ..... – تسمح المشابك بمرور الرسائل العصبية حيث: 1. يعمل المشبك المنبه على إحداث كمون بعد مشبكي منبه PPSE في مستوى العضلة فتتقلص تبعا لسعة PPSE وكلما زادت سعته زاد تقلصها 2. يعمل المشبك المثبط عكس عمل المشبك المنبه حيث يؤدي لاسترخاء العضلة. – إن الحفاظ على وضعية الجسم يفسر بالمقوية بالعضلية وهي تقلص خفيف تقوم به العضلة بحيث تثبت الجسم في وضعية معينة – يسمح وجود مشابك منبهة وأخرى مثبطة في التحكم بسعة الكمون البعد مشبكي في العضلة وبالتالي سعة تقلصها وهو ما يؤدي لتنسيق عمل العضلات المتضادة الأمر الذي يضمن تقلص كل عضلة بسعة معينة والتي تسمح بالحفاظ على وضعية الجسم.	2

ency-education.com/exams

التمرين الثالث:.....

I – 1 – البراهين التي تؤيد نظرية العالم ALFRED WEGENER: — 1

- **البرهان الجغرافي :** تطابق الشكل الهندسي للحواف الغربية لافريقيا مع الحواف الشرقية لامريكا الجنوبية .
- **البرهان البتروغرافي (الصخري):** صخور متماثلة على جانبي القارتين ولها نفس العمر.
- **البرهان المستحاثي :** نفس المستحاثات على جانبي القارتين ومتماثلة العمر.
- **البرهان التركيبي (التضاريس) :** السلاسل الجبلية المتواجدة على جانبي القارات لها نفس التضاريس ونفس عمر الصخور.

1.5 — 3*0.5

2 – مفهوم الصفيحة التكتونية : — 2

- هي مساحة شاسعة من الغلاف الصخري غير نشطة ، تطفو فوق الاستينوسفير، يمكن أن تكون محيطية، قارية أو مختلطة.

0.25 — 0.25

3 – استخراج عدد الصفائح الذي يمثلها هذا المقطع : — 3

- 5 صفائح

0.25 — 0.25

..... — .....

II -1-

أ – تحديد الخصائص التي تتميز بها منطقة غرب أمريكا الجنوبية : — 1

- وجود سلسلة جبلية على هامش القارة : سلسلة محيطية قارية
- وجود خندق محيطي عميق على حافة القارة.
- تعرف المنطقة نشاطا زلزاليا عنيفا وسكتفا.
- تعرف المنطقة نشاطا بركانيا مكثفا من النوع الانفجاري

1 — 4*0.25

ب – وصف توزع البؤر الزلزالية الممثلة في الوثيقة2 :

تتموضع بؤر الزلازل متجمعة على مستوى مائل يدعى مستوى بنيوف .
نلاحظ أن الزلازل ترتكز على حافة الجهة الغربية للقارة حيث :

- تتوزع البؤر الزلزالية بطريقة متزايدة ابتداءا من الحافة إلى داخل القارة
- تلاحظ البؤر السطحية من 0 حتى عمق 71كم ثم كلما اتجهنا نحو القارة شرقا كلما زاد عمق البؤر الزلزالية حتى تصل إلى بؤر عميقة جدا تقارب 500كم .

0.75 — 0.25
0.25

ج – يحدث لقشرة المحيط الهادي في المنطقة1 :

- القشرة المحيطية لصفيحة المحيط الهادي تغوص وتختفي تحت القشرة القارية لصفيحة أمريكا الجنوبية

0.5 — 1

التعرف على الظاهرة :

- ظاهرة الغوص

0.5

د – تفسير العلاقة بين ظاهرة الغوص وخصائص هذه المنطقة :

- مناطق الغوص هي مناطق انضغاط ، وينتج عن الانضغاط تشكل السلاسل الجبلية (جبال الانديز)
- احتكاك القشرتين يؤدي إلى انصهار المادة الصلبة ، ويعطي نشاطا بركانيا مكثفا من النوع الانفجاري .
- تحرك القشرة المحيطية تحت القارية يؤدي إلى نشاط زلزالي قوي.
- غوص اللوحة المحيطية تحت اللوحة القارية يؤدي إلى تشكل خندق بحري يمتاز بالانحدار الشديد و شدة عمقه و غالبا ما يكون موازيا لحافة القارة.

1 — 4*0.25

2 – المعلومات المستخلصة : — 2

- الظاهرة الممثلة بالمنطقة2 تمثل تجدد و توسع قاع المحيط على مستوى الظهرة وسط محيطية
- كلما ابتعدنا عن محور الظهرة كلما زاد سمك الصخور الرسوبية و كلما زاد عمر الرسوبيات

0.5 — 2*0.25

3 – تفسيران مساحة الكرة الأرضية تبقى ثابتة :

- مساحة الكرة الأرضية تبقى ثابتة لأنه في مقابل المواد الجديدة التي تتكون على مستوى الظهرة وسط المحيطية ، تختفي مواد قديمة في مناطق الغوص.

0.25 — 0.25

..... — .....

III –

تعريف الظاهرة المشار اليها بالرقم (3) من الوثيقة1:

- **تيارات الحمل الحراري :** هي ظاهرة يتم من خلالها تسريب الطاقة الداخلية للأرض ببطء (نقل الحرارة بفصل حركة المادة) ، وهي إحدى محركات الصفائح التكتونية.
- **علاقة تيارات الحمل الحراري بظاهرة الغوص وظاهرة تباعد الصفائح على مستوى الظهرات :**
  - يعود تباعد الصفائح إلى صعود تيارات ساخنة على مستوى مناطق التباعد(الظهرات المحيطية).
  - يعودي غوص الليتوسفير المحيطي تحت الليتوسفير المقابل إلى نزول تيارات باردة على مستوى مناطق الغوص.

0.5 — 1.5
2*0.5

3as.ency-education.com