الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية الاغواط

بكالوريا تجريبية في مادة علوم الطبيعة و الحياة دورة ماي 2019

ثانوية الحاج عيسى أبي بكر الاغواط — بكالوريا علوم تجريبية

عدد الصفحات : 09 — تاريخ الدورة : 14 ماي 2019

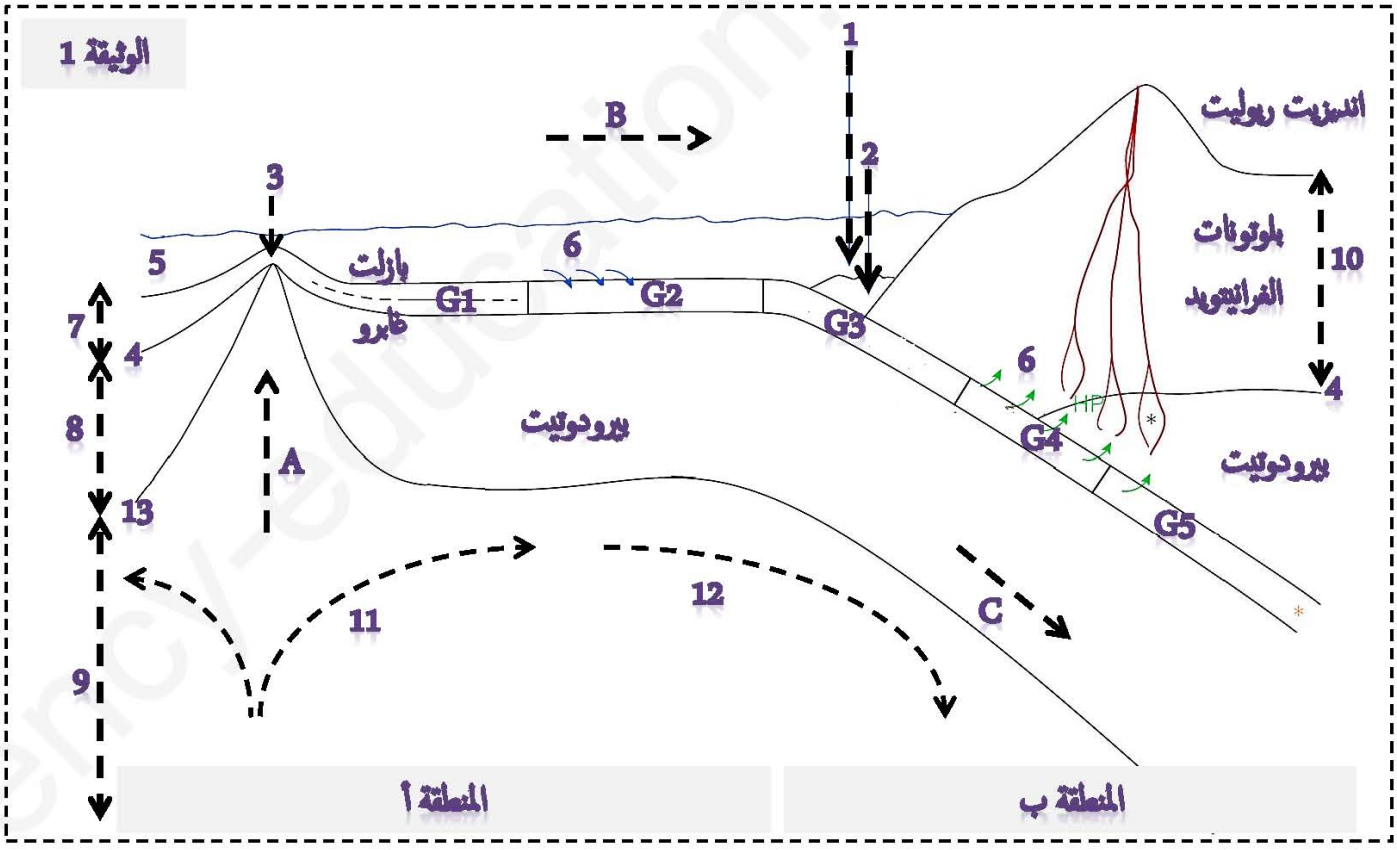
المدة الزمنية : 4 ساعات — من اعداد الاساتذة : بلمداني – كيرد

التوقيت : من 8سا الى 12سا — على الطالب معالجة أحد الموضوعين — موحد بين كل الاقسام بكالوريا علوم تجريبية

الموضوع الاول

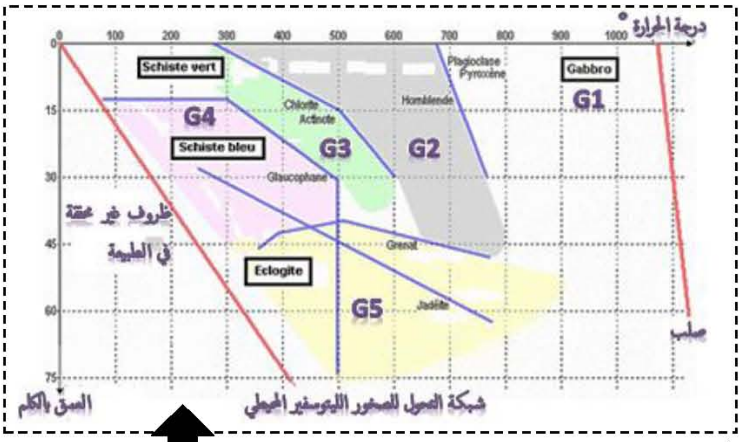
التمرين الاول : 05 نقاط

ان **حدود** الصفائح التكتونية عبارة عن مناطق **هشة** تتم على مستواها حركات **تباعدية**, **تقاربية** أو **ازاحية**, و تنشأ على مستواها **تضاريس** مميزة. نريد في هذا التمرين التعرف على **الظواهر** الجيولوجية المرتبطة بهذه المناطق و **تفسير** التضاريس الناشئة عنها, **توضح** الوثيقة التالية الظواهر الجيولوجية المرتبطة بهذه المناطق و التضاريس الناشئة عنها.



1- **سم** المنطقتين **أ** و **ب**, **تعرف** على البيانات المرقمة من **1** الى **14** من الوثيقة **1**, و المسارات **A** و **B** و **C** ثم **لخص شبكة** التحول **للمسارين B و C** في معادلات كيميائية بسيطة (**G1-G2-G3-G4-G5**).

2- بين في جدول الظواهر المرتبطة بكل منطقة (**التضاريس** مع تقديم أمثلة لها, مخطط بينيوف, **التشوهات** التكتونية, **نوع** الحركة التكتونية, النشاط الزلزالي و البركاني, محرك الصفيحة التكتونية, الاختلال الحراري, وضعية الموهو, الانصهار, التركيبة الصخرية), مع **توضيح** مايلي :



معطى : شبكة التحول

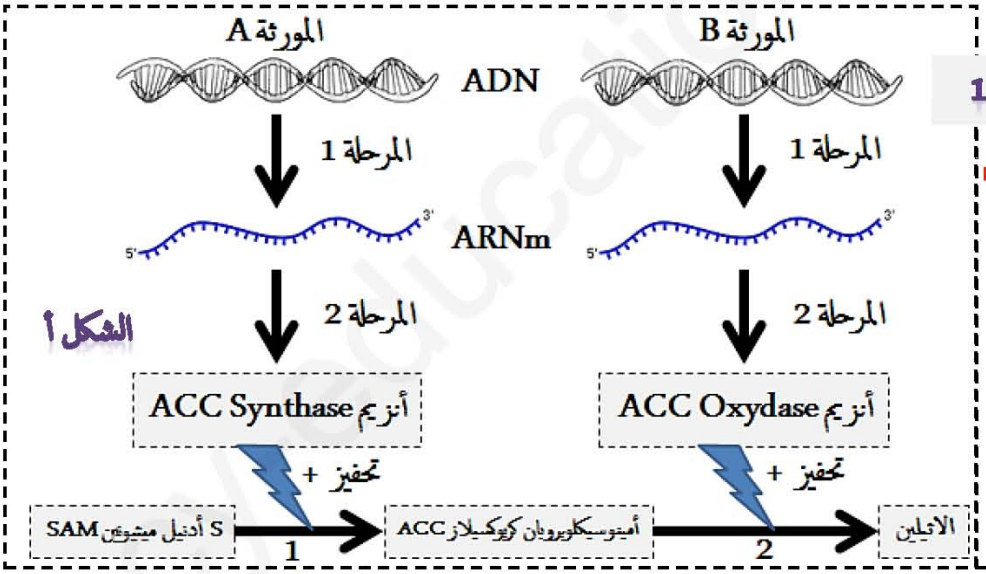
- سبب النشاط **الزلزالي** في المنطقتين **أ** و**ب**.
- سبب النشاط **البركاني** في المنطقتين **أ** و**ب**.
- سبب **التشوهات** التكتونية في كل منطقة (**أ** و**ب**).
- الظروف الملائمة **للانصهار** الجزئي للبيرودوتيت الليتوسفيري.
- الظروف الملائمة للحدوث **التحول** في المسارين **B** و**C**.
- سبب حدوث **الظاهرة** الممثلة بالمسار **C**.
- نشاط الغرفة المغناطية للمنطقة **أ**.
- مصدر **تجديد** القشرة المحيطية و القشرة القارية.
- باختصار مراحل **الريفتينغ** التي أدت الى تشكل تضاريس المنطقة **أ**.

معطيي : درجة حرارة مرتفعة **HT**, درجة حرارة منخفضة **BT**, ضغط مرتفع **HP**, ضغط منخفض **BP**.

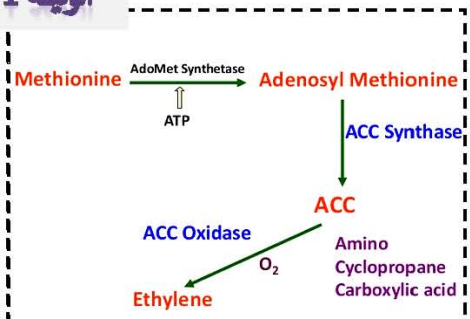
التمرين الثاني : 06 نقاط

لابراز **العلاقة** بين المورثة بروتين نقترح استغلال المعطيات التالية :

I- يعتبر الايثيلين **Ethyléne** هرمون نضج الثمار عند النباتات, قصد الحصول على نوع من الطماطم **بطيء النضج** و يتحمل النقل لمسافات طويلة (**التصدير**), تم اجراء عدة دراسات و تجارب. يتطلب تركيب الايثيلين تدخل أنزيمات ذات طبيعة بروتينية تمثل الوثيقة **1 مراحل** انتاج الايثيلين في خلية ثمرة الطماطم.



الوثيقة 1



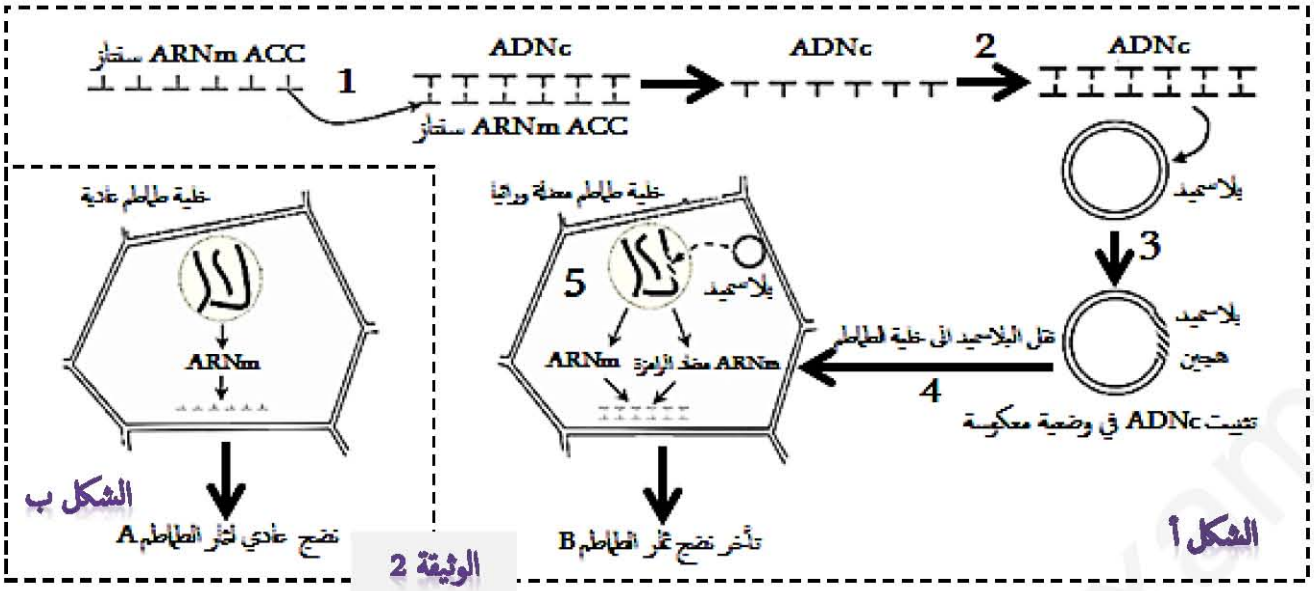
الشكل ب : مخطط مبسط يبين مراحل التصنيع الحيوي للأثيلين

1- اعتمادا على مكتسباتك و معطيات الشكل **أ** من الوثيقة 1, **سم** المرحلتين **1** و **2 مبينا** مراحل انتاج الايثيلين في خلية الطماطم, ثم **اقترح** طريقتين لكبح انتاج الايثيلين معتمدا على الشكلين **أ** و **ب**.

2- استخرج من الوثيقة **1** ما **يبين** احدى خصائص الانزيم.

II- في اطار محاولة لمنع تركيب الانزيم **ACC Synthase** اعتمدت تقنية تسمى **ARN** مضاد الرامزة (**ARN anticodon**) حيث يتميز هذا الاخير بكونه يحمل متتالية نيكليوتيدية مكملة للمتتالية النيكليوتيدية للـ**ARNm** معين و هي كالتالي : **AUGAGAACCUCGG**

حيث الوثيقة **2** توضح مراحل تحويل نبات الطماطم بواسطة التقنية السابقة (الشكل **أ** تقنية الاستيلاد بينما الشكل **ب** فيمثل الحالة العادية).



1- **أعط ARNm** مضاد الرامزة للـ ARNm السابق, ثم **حدد** النتيجة المتوقعة في حالة خلط ARNm العادي و ARNm مضاد الرامزة معا في نفس الوسط.

2- **بين** كيف يتم الحصول على **ADNc** المورثة **a** انطلاقا من الـ ARNm.

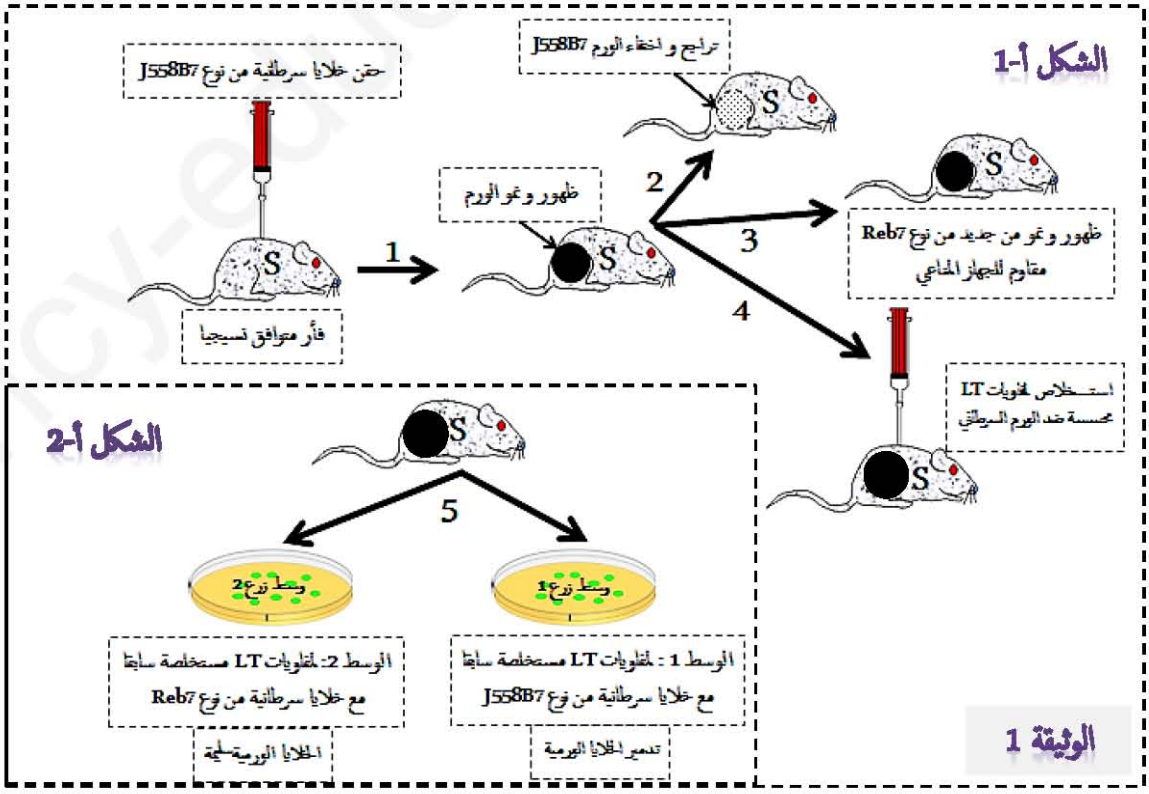
3- اعتمادا على معطيات الوثيقة **2** و معلوماتك, **باستدلال علمي فسر** النتيجة المحصل عليها عند كل من النبتتين A و B.

التمرين الثالث : 09 نقاط

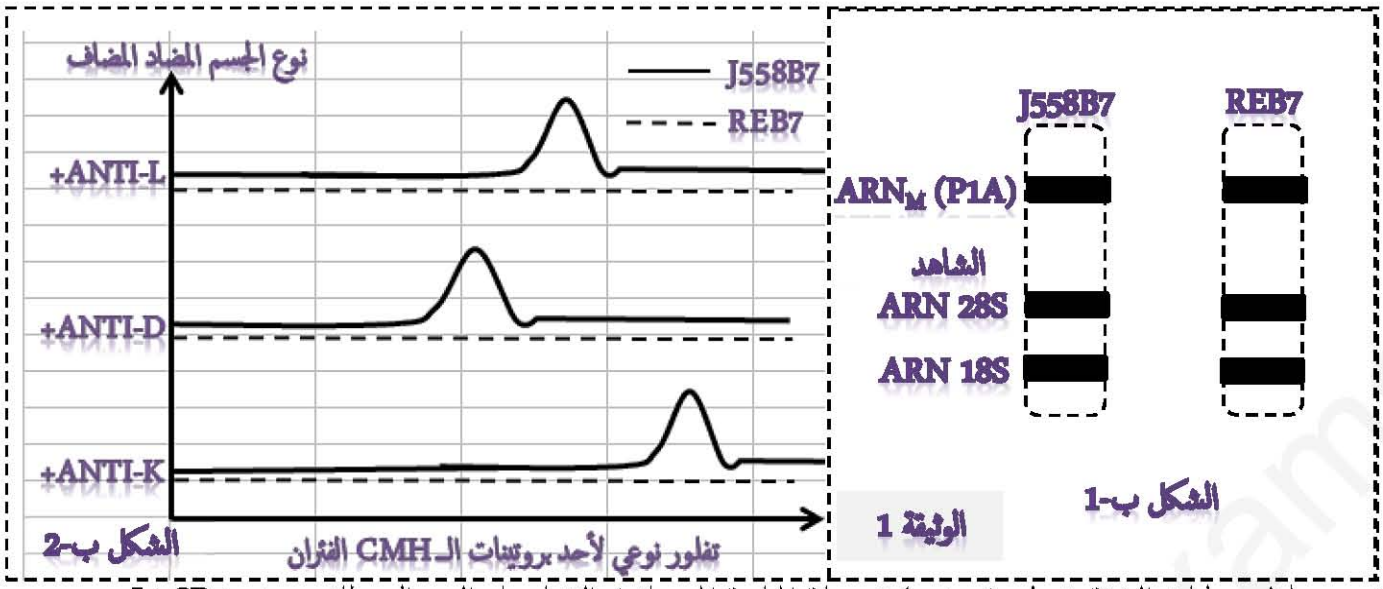
تتكاثر خلايا الدم البيضاء بشكل عشوائي عند الانسان في حالة سرطان الدم Leucémie (**ابيضاض الدم**) لفهم كيفية انفلات هذه الخلايا السرطانية من الجهاز المناعي, استخدم الباحثون نموذجا حيوانيا و شبيها بحالة الانسان.

I- يمكن احداث تكاثر غير طبيعي للبلازميات, عند الفئران و ذلك بحقن خلايا ورمية (**سرطانية**), معدلة تدعى J558B7 تثير هذه الخلايا استجابة مناعية قوية تمكن من التخلص منها بسرعة الا أنه تتمكن بعض الخلايا الورمية من النمو و مقاومة التحلل لذلك سميت بـ Reb7, تبين الوثيقة 1 الشكل أ نتائج الحقن و الزرع, لفهم كيفية انفلات الخلايا السرطانية من نوع Reb7 من الجهاز المناعي نقترح المعطيات التالية :

أظهرت الدراسات على الخلايا اللمفاوية LT تهاجم الخلايا التي تعرض بيبتيد يسمى **P1A** لذلك تم القيام بتحاليل مختلفة للبيبتيدات المصنعة من طرف خلايا الورم, الشكل **ب1** من الوثيقة 1 يوضح بينما الشكل **ب2** من نفس الوثيقة يوضح النتائج المحصل عليها.



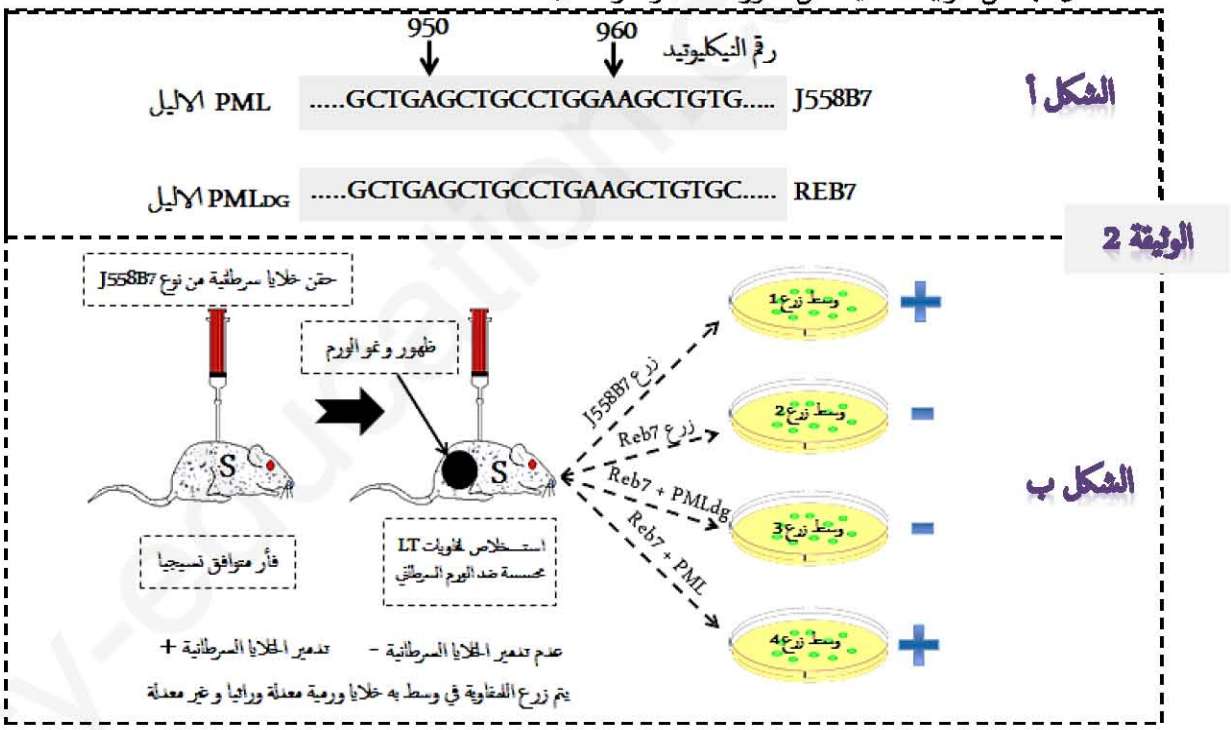
3as.ency-education.com



1- من خلال معطيات الوثيقة **1**, **استنتج** نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في القضاء على الورم السرطاني من نوع **J558B7**

2- بالاعتماد على الشكلين **ب1** و **ب2** من الوثيقة **1** اقترح **فرضية تفسر** بها سبب مقاومة الورم السرطاني من نوع **Reb7** للجهاز المناعي.

II- اظهرت الدراسات ان الخلايا الورمية **Reb7** المقاومة تمتلك مورثات الرامزة للبروتينات **CMH** لذلك تم تركيز الابحاث حول بروتين **PML** من جهة, و انجاز تجارب التعديل الوراثي على الخلايا **Reb7** و **J558B7**, و ذلك باضافة أليل المورثة **PML** لمحتواهما الوراثي, و من جهة ثانية تم القيام باختبار مقاومتهما للمفاويات **T**, الشكل **أ** من الوثيقة **2** يبين الوثيقة تسلسل نيكليوتيدات الاليل الرامز للبروتين **PML** أما الشكل **ب** من الوثيقة **2** فيلخص شروط التجربة و نتائجها.



1- من خلال الشكل **أ** للوثيقة **2** قدم **مقارنة** بين الاليلين **PML** و **PMLdg**

2- **فسر** النتائج التجريبية المبينة في الشكل **ب** من الوثيقة **2**

3- **بين** قدرة الجهاز المناعي على القضاء على الورم من نوع **J558B7**

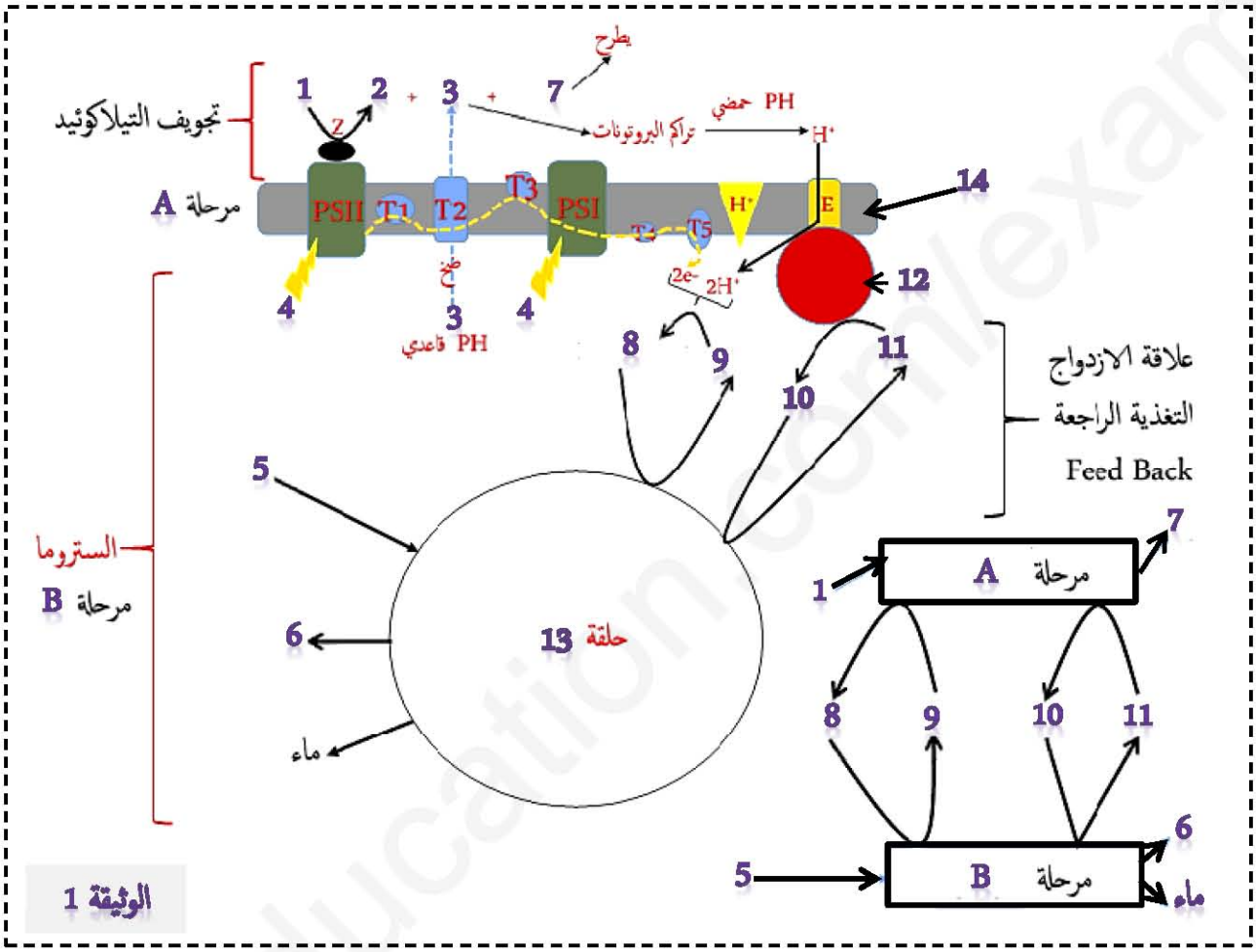
III- من خلال ماسبق و من خلال معلوماتك المكتسبة **أنجز** رسما تخطيطيا تبين فيه **حوصلة** الاستجابة المناعية المتدخلة في القضاء على الورم السرطاني من نوع **J558B7** مع **ابراز** المراحل التالية (الانتقاء النسيلي, التكاثر ثم التمايز, التنفيذ).

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الاول : 05 نقاط

نريد التعرف على **أليات** تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في المادة العضوية عند النبات الاخضر, توضح الوثيقة **1** **العلاقة** بين مرحلتي الظاهرة الحادثة على مستوى الصانعة الخضراء.



1- **تعرف** على البيانات المرقمة للوثيقة 1, ثم **حدد** المرحلتين **A** و **B**, **لخص** كل مرحلة في معادلة كيميائية.

2- **أكتب** نص علمي توضح فيه أليات تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة عند النبات الاخضر, **مبرزا مقر** هذه الاليات, ضروريانها, و هذا **باستغلالك** لمحتوى الوثيقة 1 و معلوماتك المكتسبة.

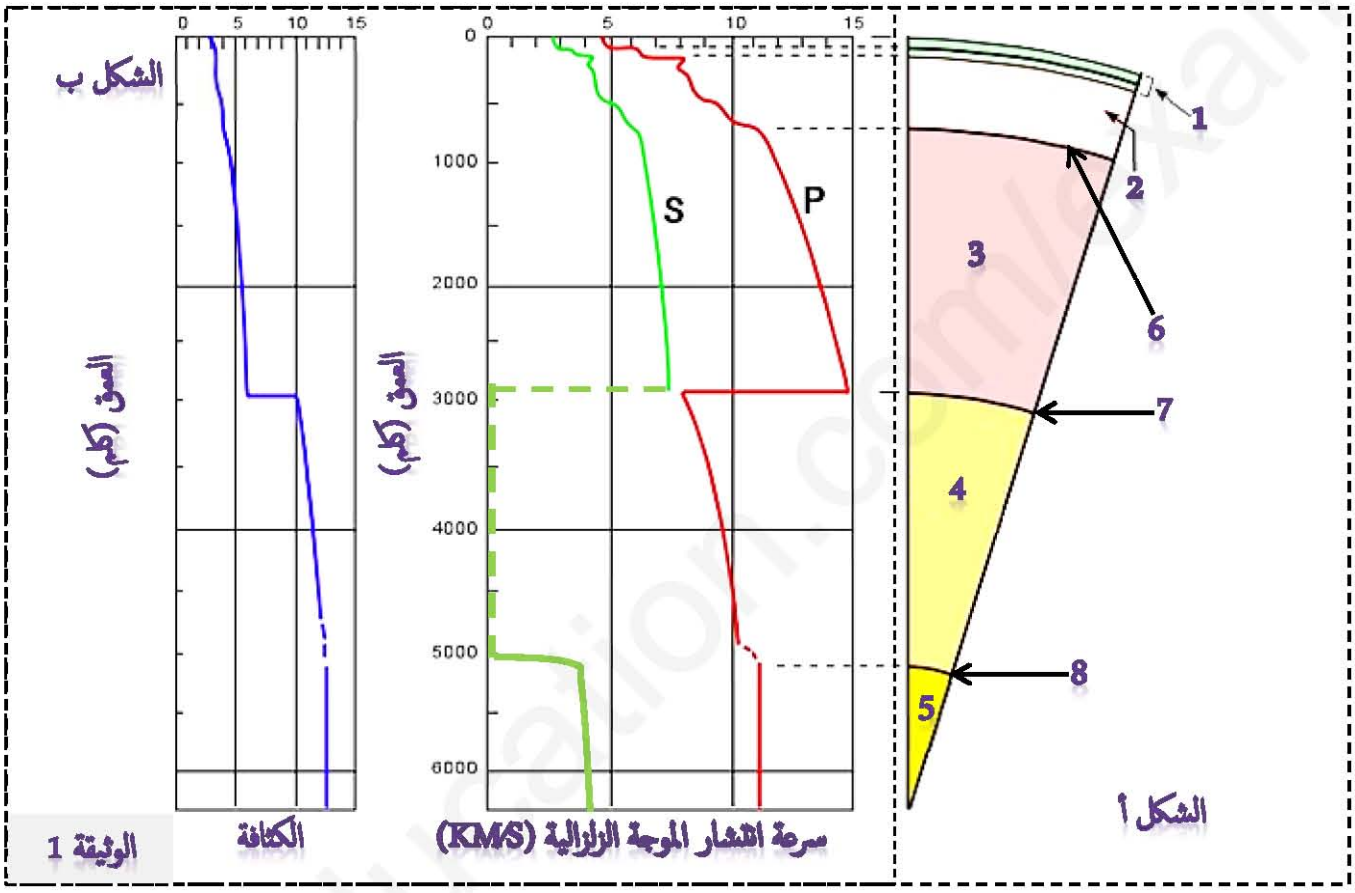
التمرين الثاني : 07 نقاط

يسمح علم السيسمولوجيا, الجيولوجيا, الجيوفيزياء و الجيوكيمياء بدراسة الظواهر الجيولوجية المرافقة لحركات الصفائح التكتونية و التركيب المعدني و الكيميائي, لكل من القشرة الارضية و البرنس الارضي ما قدم مؤشرات غير مباشرة تسمح بالتعرف على المستويات السفلى

3as.ency-education.com

للأرض أي بنية الكرة الارضية من جهة و بتفسير حركات الليتوسفير من جهة أخرى, في هذا التمرين نريد توظيف خصائص الموجات الزلزالية من أجل معرفة **الطبيعة** الكيميائية و الفيزيائية و **بنية** الكرة الارضية.

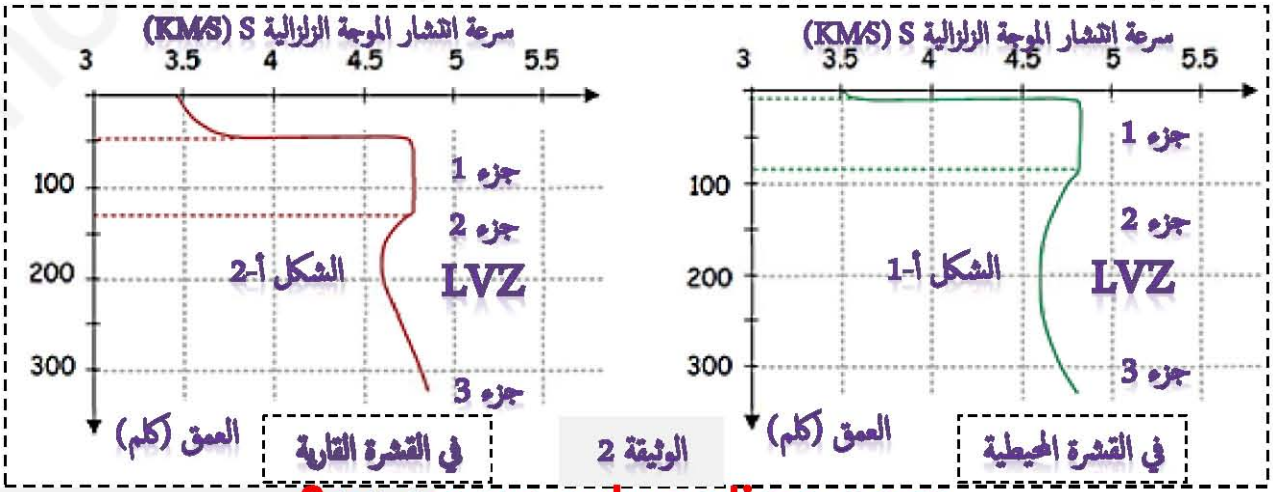
I- بينت تحاليل السيسموغراف المسجل في مختلف محطات الاستقبال تغيرات مفاجئة لسرعة انتشار الموجات الزلزالية, حيث يبين الشكل **أ** من الوثيقة 1 سرعة انتشار الموجات الزلزالية بدلالة العمق في البرنس و النواة, أما الشكل **ب** من نفس الوثيقة يوضح تغيرات الكثافة بدلالة العمق في نفس الطبقات الارضية.(الموجات الزلزاليةP تنتشر في الاوساط **السائلة** و **الصلبة** بينما الموجات الزلزالية **S** تنتشر في الاوساط **الصلبة** فقط).



1- **تعرف** على البيانات المرقمة بالاعتماد على الشكل **أ** من الوثيقة 1

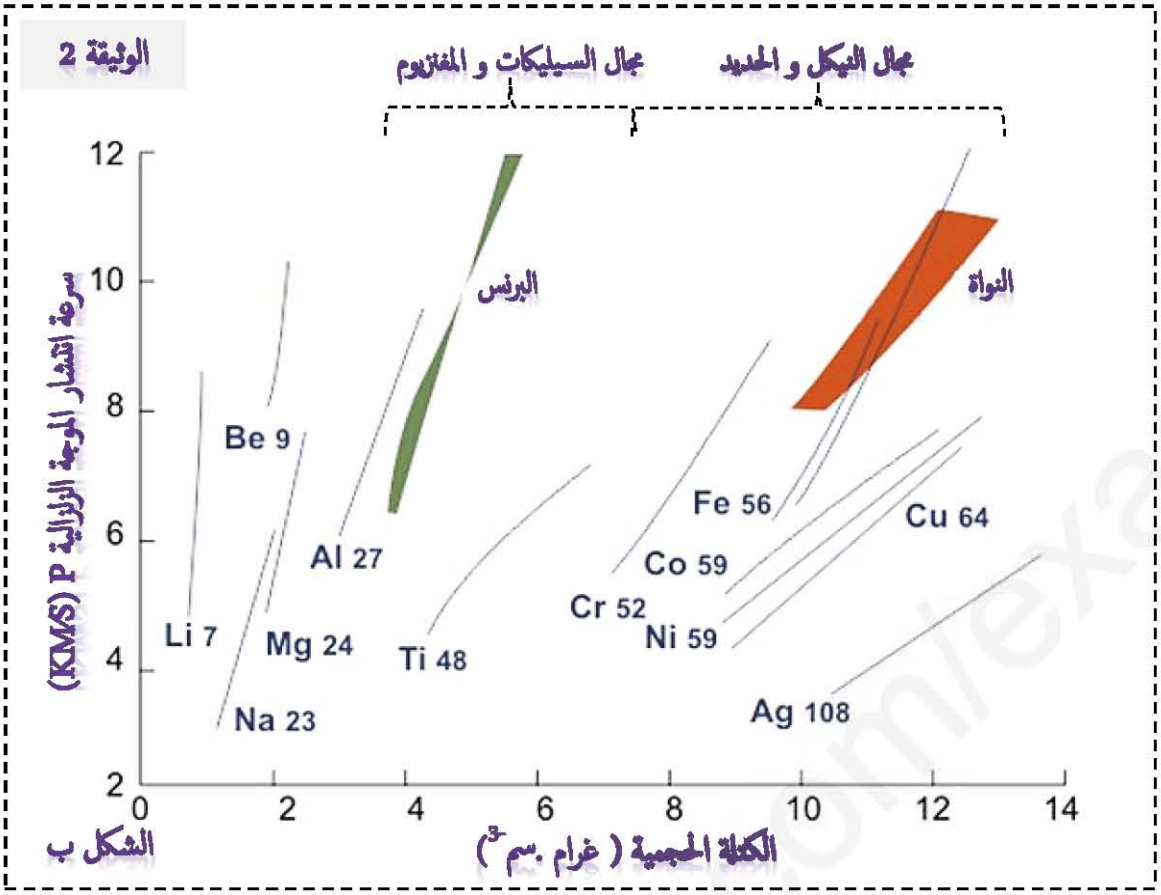
2- قدم **تحليلا** للنتائج المحصل عليها بالاعتماد على الشكلين (أ) و (**ب**) من الوثيقة 1

II- تم قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية من نوع **S** في القشرة القارية و في القشرة المحيطية و النتائج مبينة في الشكل **أ** من الوثيقة 2, بينما الشكل **ب** من نفس الوثيقة فيوضح تجربة بيرش لنتائج قياسات أجريت على سرعة موجات التصادم على عناصر كيميائية (Fe,Mg,Cr,Na,Al) تحت عامل الضغط و الحرارة المتغيرين و المماثلين لظروف البرنس و النواة.



3as.ency-education.com

الوثيقة 2



1- قدم **تحليلا مقارنا** لنتائج قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية من نوع **S** على مستوى القشرة القارية و القشرة المحيطية بالاعتماد على الشكل **أ** من الوثيقة **1**.

2- انطلاقا من الشكل **ب** من الوثيقة **1** **حدد** العناصر المكونة لكل من البرنس و النواة **مبرزا** الطبيعة الفيزيائية للنواة علما أن المواد المكونة للبرنس **عازلة** و المواد المكونة للنواة **ناقلة** للكهرباء.

3- **مماسبق** **لخص** في جدول البنية الداخلية للكرة الارضية **بتحديد** الانقطاعات الزلزالية, الاغلفة, السلوك الفيزيائي, الكثافة و النوعية البتروغرافية.

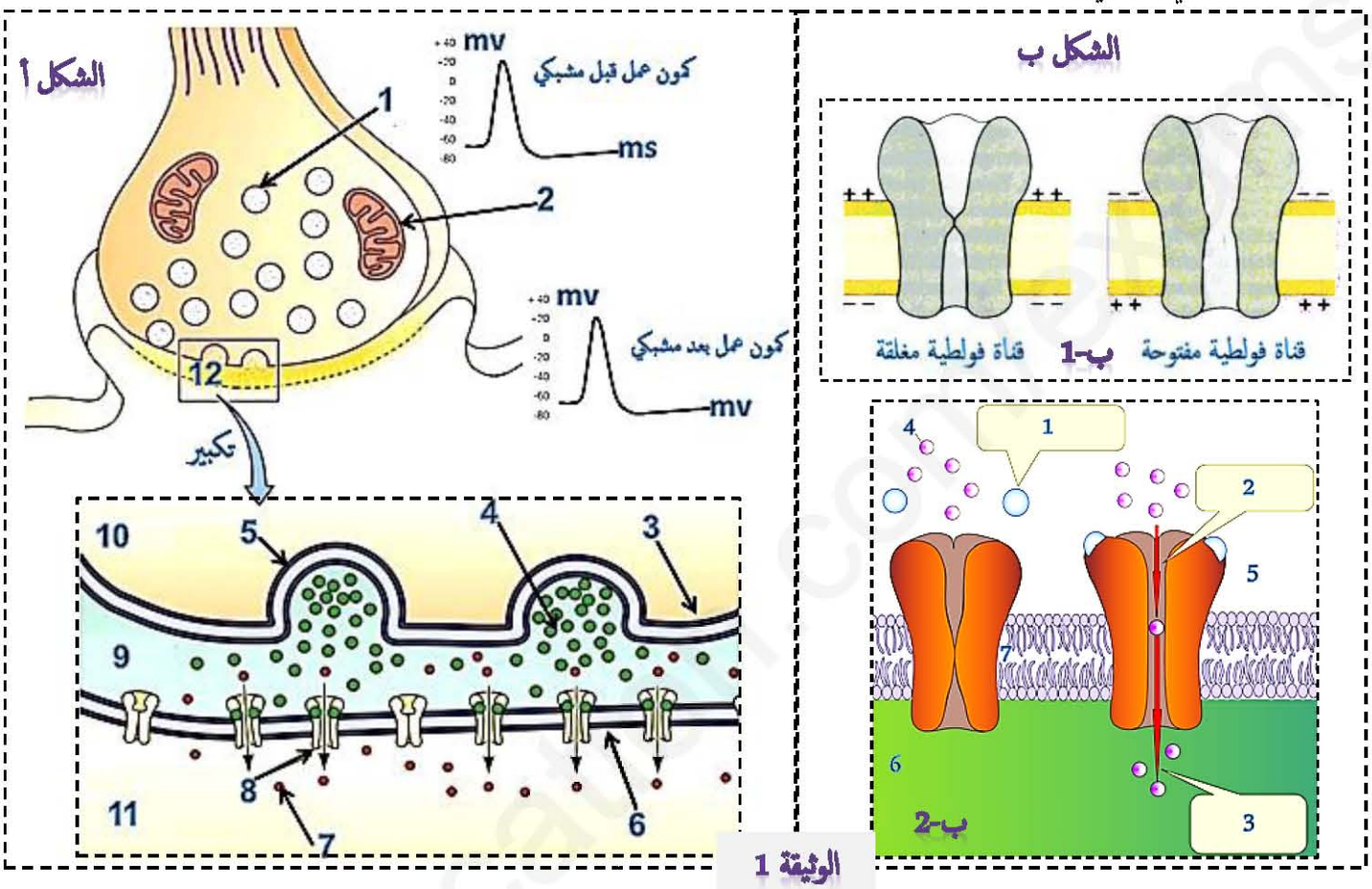
ency-education.com/exams

3as.ency-education.com

التمرين الثالث : 08 نقاط

نبحث من خلال هذا الموضوع عن فهم وظيفة المشبك العصبي و تأثير بعض العوامل الداخلية و انعكاساتها على عمل المشابك من أجل ذلك نقترح حالة للدراسة (**الديدان الخيطية**) :

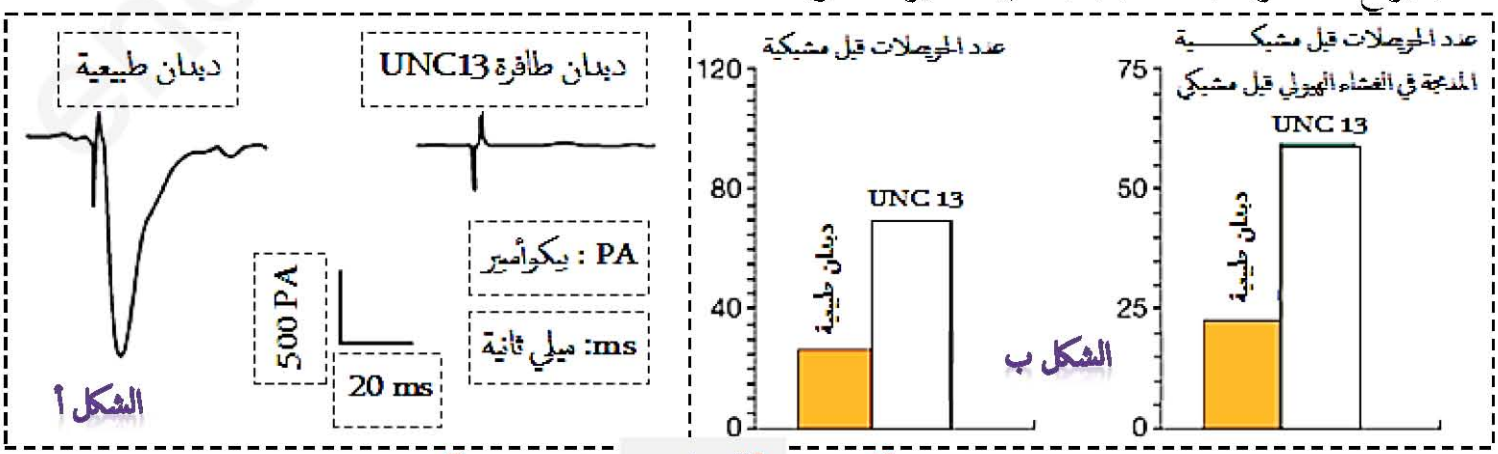
I- تمثل الوثيقة 1 الشكل **أ** رسم تخطيطي لعمل المشبك العصبي العضلي أما الشكل **ب** من نفس الوثيقة انواع البروتينات المتدخلة في الاتصال العصبي العضلي.



1- من خلال الشكل **أ** و الشكل **ب** للوثيقة 1 **تعرف** على البيانات المرقمة.

2- **استنتج** انماط تشفير الرسالة العصبية على مستوى المشبك العصبي العضلي المبين في الوثيقة 1 **مبرزا** انواع البروتينات المتدخلة في ذلك.

II- تتميز الديدان الخيطية بتعضي بسيط جدا حيث جهازها العصبي يشمل فقط على 302 عصبون و 700 مشبك, بعض الديدان لديها شلل تام لعضلاتها و له علاقة بطفرة على مستوى مورثة تدعى UNC13, لمعرفة **أسباب** هذا الشلل التام و دور البروتينات المشفرة بواسطة المورثة UNC13, نقدم لك الوثيقة 3 حيث الشكل **أ** يبين نتائج تنبيه العصبون الحركي عند ديدان طبيعية و أخرى طافرة, الشكل **ب** يوضح عدد الحويصلات المشبكية بعد تنبيه العصبونات الحركية.



3as.ency-education.com

يبين الجدول **1** التالي محتوى الحويصلات المشبكية و الاستجابة الكهربائية لعضلة نتيجة حقن مادة النيكوتين في الشق المشبكي لديدان طبيعية و ديدان طافرة **UNC13** (**البنية الفراغية للنيكوتين مشابهة للبنية الاستيل كولين**)

ديدان طافرة UNC13	ديدان طبيعية	
أستيل كولين	**أستيل كولين**	**محتوى الحويصلات قبل مشبكية**
تقلص الخلايا العضلية	**تقلص الخلايا العضلية**	**حقن النيكوتين في الشق المشبكي**

1- قدم **تحليلا** للنتائج المحصل عليها في الشكلين (**أ**) و (**ب**) من الوثيقة **3**

2- **فسر** تقلص الخلايا العضلية في الحالتين بالاعتماد على معطيات الجدول رقم **1**

3- **اشرح** سبب شلل عند الديدان الطافرة **UNC13** و الدور الممكن للبروتين المشفر بالمورثة **UNC13** عند الديدان الطبيعية.

III- من خلال ما توصلت اليه من التمرين و من معارف المكتسبة **وضح** في فقرة دور البروتينات في الاتصال العصبي, و **أذكر** جزيئتين كيميائيتين غير طبيعيتين تسببان خلل في عمل المشبك مع **تحديد** مكان **التأثير** و **طبيعة** الخلل الذي تسببه.

ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية الاغواط

التصحيح النموذجي لبكالوريا تجريبية في مادة علوم الطبيعة و الحياة دورة ماي 2019

ثانوية الحاج عيسى أبي بكر الاغواط — بكالوريا علوم تجريبية

عدد الصفحات : 09 — من اعداد الاساتذة : بلمداني – كيرد

المدة الزمنية : 4 ساعات — موحد بين كل الاقسام بكالوريا علوم تجريبية

تاريخ الدورة : 14 ماي 2019 — التوقيـــت : من 8سا الى 12سا

الموضوع الاول

التمرين رقم 01	التعليمة		الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
05 نقاط	الجزء 1 05	1- **سم** المنطقتين أ و ب، **تعرف** على البيانات المرقمة من **1** الى **14** من الوثيقة **1**، و المسارات **A** و **B** و **C** ثم لخص **شبكة** التحول للمسارين **B** و **C** في معادلات كيميائية بسيطة (G1-G2-G3-G4-G5).	تسمية المنطقتين : أ: منطقة بناء ب: منطقة هدم البيانات المرقمة :	0.25	2.5

1	2	3	4
خندق محيطي	موشور البناء	الريفت	انقطاع موهو
5	6	7	8
الماء	تميه	قشرة محيطية	برنس ليتوسفيري
9	10	11	12
استينوسفير	قشرة قارية	تيار حمل صاعد	تيار حمل نازل
13			
LVZ			

0.75

المسارات :

A: شاقولي ظروف ملائمة للانصهار (**ارتفاع** درجة الحرارة و انخفاض في الضغط).

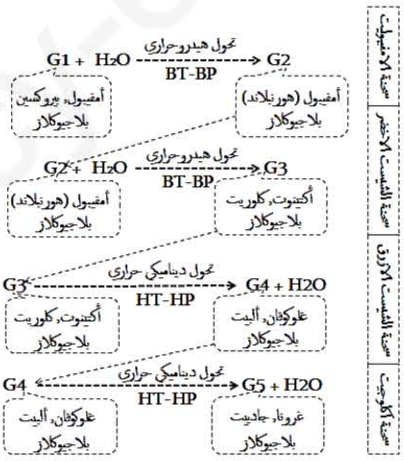
0.75

B: أفقي ظروف ملائمة للتحول **الهيدروحراري** (**انخفاض** درجة الحرارة و انخفاض الضغط عامل التميه).

C:مسار مائل 45° أي مسار الغوص ظروف ملائمة للتحول **الديناميكي** الحراري (ارتفاع درجة الحرارة و الضغط مع **عامل التجفيف**).

0.75

شبكة التحول :



3asency-education.com

		2- **بين** في جدول الظواهر المرتبطة بكل منطقة (**التضاريس** مع تقديم أمثلة لها, مخطط بينيوف, **التشوهات** التكتونية, **نوع** الحركة التكتونية, النشاط الزلزالي و البركاني, محرك الصفيحة التكتونية, الاختلال الحراري, وضعية الموهو, الانصهار, التركيبة الصخرية),	**الظواهر المرتبطة بالبناء** (جدول: التضاريس — جبال تحت مائية تشكل أحزمة قممها تتجاوز الماء فتشكل جزر بركانية مثل الجزر الايسلندية). / التشوهات التكتونية — فوالق عادية تباعدية ناتجة عن انهيارات كتل صخرية بفعل قوى التمدد الناتجة عن صعود الاستينوسفير (توسع المحيط). فوالق تحويل ناتجة عن ازاحة كتل صخرية في اتجاهين متعاكسين لها دور في تغيير مسار اتجاه الظهرة. / النشاط الزلزالي و البركاني — زلازل سطحية أقل عمقا تصل الى 5 درجة على سلم ريختر ناتجة عن الفوالق التباعدية و التحويلية براكين طفحية مالئة بازلتية (ماغما فقيرة من حيث السيليس) و الاندفاعات البركانية المسخرة هي مصدر التجديد المستمر للقشرة المحيطية / الاختلال الحراري (طوموغرافيا) — موجب، ارتفاع خطوط تساوي الحرارة نتيجة صعود الاستينوسفير الساخن بفعل تيارات الحمل الصاعدة / الموهو — صعود (تحدب) / العمار — شاقولي يتميز بارتفاع درجة الحرارة لصعود الاستينوسفير الساخن حيث استمرار هذا الاخير يسبب ترقق حاك الليتوسفير حتى انقطاعه مما يفتح انخفاض الضغط. / الانصهار — جزئي للبيروتوليت الليتوسفيري الاصلي الجاف. منحنى التدرج الجيوحراري يقطع خط SOLIDUS (يدخل مجال SL) / التركيبة الصخرية — **1-** صخور اندسامية بلوتونية ذات بنية محببة ناتجة عن تبريد بطيء في الاعماق (**بلور تام**). أ- البيروتوليت الليتوسفيري الاصلي (البيروكسين و الاوليفين و البلاجيوكلاز). ب- البيروتوليت الليتوسفيري المفقر (البيروكسين و الاوليفين). ج- الغابرو (الاامفيبول و البيروكسين و البلاجيوكلاز) غير فيه الطبقي و الكتلي. **2-** الصخور السطحية ذات أصل بركاني و بنية ميكروليتية ناتجة عن تبرد سريع في شقوق القشرة المحيطية (بازلت عروقي) و تبرد سريع جدا و مفاجئ في السطح عند ملامسة الماء (**Phénomène de trempe**) أي تبرد حم اللافا (بازلت وسادي) (**بلور غير تام**). **1-** البازلت (الاوليفين و البيروكسين و ميكروليتات البلاجيوكلاز و زجاج زجاجي). البلاجيوكلاز كلسي يتكون من السيليس و الالومين و هي عناصر خفيفة بينما الاوليفين فتركيبه حديد و مغنيزيوم و هي عناصر ثقيلة يعلو القشرة المحيطية رواسب بحرية. صخور القشرة المحيطية من قاعدية الى فوق قاعدية و داكنة اللون. / المائعاتية و تشكل اللوح المحيطي — الظروف الملائمة لانصهار الجزئي للبيروتوليت الليتوسفيري الاصلي الجاف هي **HT-HP** الانصهار الجزئي يؤدي الى تشكل غرفة ماغمائية بازلتية قاعدية فقيرة من السيليس محتواها عبارة عن سائل ماغمائي ناتج عن انصهار بعض المعادن كالبلاجيوكلاز و بعض المعادن الغير منصهرة اضافة الى الماء و الغازات. (تشكل مزيج الحمل و بلورة مجزأة) **1-** ترسب المعادن الثقيلة و تطبقها في قاعدة الغرفة الماغمائية لتشكل بيروتوليت ليتوسفيري مفقر يتكون من الاوليفين و البيروكسين **2-** حركة مزيج الحمل نحو الى تبرده عند حواف الغرفة الماغمائية التي تكون في اتصال مباشر مع الليتوسفير البارد حيث يكون التبريد بطيئا مما يسمح بالتبلور التام و الحصول على الصخر الندسامي بلوتوني محبب و الممثل في الغابرو ظاهرة التطبق حيث يتكون من الاامفيبول، البيروكسين و البلاجيوكلاز **3-** السائل الماغمائي المتبقي يواصل الصعود فيتبرد بسرعة في شقوق القشرة المحيطية مشكلا بازلت عروقي أو على شكل حم من اللافا البسادية التي تتبرد في السطح (بركنة طفحية) عند ملامستها الماء فتعطي بازلت وسادي المكون من الاوليفين البيروكسين ميكروليتات البلاجيوكلاز و زجاج زجاجي. / مراحل الريفتينغ مثال : فالق شرق افريقيا AFAR — **1-** صعود تيارات حمل حرارية يسبب تحدب بصعود الموهو فالخسف (تشققات و انكسارات في القشرة القارية). **2-** تشكل خندق انهيار عبارة عن منخفضات من الفوالق العادية التباعدية نتيجة تمدد المادة بفعل صعود الاستينوسفير الساخن. **3-** تواصل صعود الاستينوسفير الساخن مما يسبب ترقق حاك الليتوسفير حتى انقطاعه. تتواصل الانهيارات و يزداد عمق خندق الانهيار حتى يصبح تحت مستوى ماء البحر فيغمر بالماء اله شق البحر حيث يشكل الريفت و يتصبر البيروتوليت الليتوسفيري الاصلي الجاف جزئيا مشكلا الغرفة الماغمائية البازليتية. **4-** توسع المحيط و تجديد القشرة المحيطية بفعل الاندفاعات البركانية المسخرة.	1.25	2.5

الظواهر المرتبطة بالهدم

	التضاريس — خندق محيطي (خندق ماريان. خندق شيلي. خندق نوتكا) براكين قوسية . سلاسل جبلية حديثة قارية (حالة غوص صفيحة محيطية تحت صفيحة قارية). جزر بركانية قوسية (حالة غوص صفيحة محيطية تحت صفيحة محيطية مث قوس الفيليبين و قوس اليابان . أحواض هامشية. / التشوهات التكتونية — فجة واقي ممكوسة ناتجة عن قوى الانضغاط بين الصفيحتين تسبب تقلص القشرة الارضية. موشور التوسب و هي كتشط التوسبات البحرية الاقل كثافة غير قابلة للغوص حيث قوى الانضغاط على المواد اللدنة تشكل طيات مروحية. / النشاط الزلزالي و البركاني — زلازل سطحية الى عميقة عنيفة يزداد عمق بؤرها باتجاه الصفيحة الطافية ففي حالة غوص صفيحة محيطية تحت قارية تكون بزاوية 45° و في حالة غوص صفيحة محيطية تحت محيطية تكون 90° و يسمى بمستوى بينيوف و تنتج الزلازل نتيجة الاحتكاك بين الصفيحتين المتقاربتين. براكين من نوع انفجاري (ماغما لزجة أندزيتية حامضية غنية بالسيليس) و هي مصدر تجديد القشرة القارية. / الاختلال الحراري (طوموغرافيا) — سالب في منطقة القوس نتيجة انخفاض خطوط تساوي الحرارة لصفيحة الغائصة الباردة و ينتج عن ذلك نزول مواد باردة أي تيارات حمل حرارية نازلة. / الموهو — نزول موهو الصفيحة الغائصة / العمار — مسار القوس و هو مسار تحول ديناميكي حراري HP-HT مع عامل التجفيف / الانصهار — جزئي للبيروتوليت الليتوسفيري الاصلي المبلل. خط SOLIDUS يقطع منحنى التدرج الجيوحراري فيصبح في مجال SL / التركيبة الصخرية — صخور اندسامية بلوتونية ذات بنية محببة ناتجة عن تبرد بطيء للماغما في الاعماق (بلور تام) و هي حامضية أكثر غير فيها غالبة الفرانيتويد مثل الفرانيت. الفرانوديوريت. الديوريت و الموزونيت. صخور سطحية ذات أصل بركاني ذات بنية ميكروليتية ناتجة عن تبرد سريع في السطح (بركنة انفجارية) و هي حامضية غير فيها الاانديزيت. الريوليت و السينيت صخور القشرة القارية حامضية غنية بالسيليس فاتحة اللون. غير الفرانيت السطحي ناتج عن حت و تعرية القشرة القارية. التركيب المعدني : البيروكسين. الاامفيبول. البيوتيت. الكوارتز. فلسبات بوتاسي. موسكوفيت و بلاجيوكلاز صودي. / المائعاتية و تحديد القشر القارية — ظروف الملائمة لالانصهار الجزئي للبيروتوليت الليتوسفيري الاصلي أن يكون مبها حيث يقطع منحنى البيروتوليت المبيه خط تساوي الحرارة 1000° فتشكل غرفة ماغمائية أندزيتية حامضية نتيجة انصهار البلاجيوكلاز دون الاوليفين و البيروكسين ليحدث بلورة مجزأة فتبرد للماغما في الاعماق ببطء مما يسمح بتبلور تام و الحصول على صخور اندسامية بلوتونية محببة كالفرانيت اما السائل المتبقي فتبرد بسرعة في السطح ليعطي صخور سطحية بركانية كالاانديزيت ذو بنية ميكروليتية دلالة على التبلور الغير التام. / التمول — **المسار الاقي** : التحول الهيدروحراري المرافق المزيادة في حمك و كثافة اللوح المحيطي حتى يصل الى كثافة 3.4 أكبر من كثافة الاستينوسفير 3.3 و هذا ما يسمى بحالة عدم التوازن في الكثافة و يعتبر كمحرك للغوص حيث تعوض الصفيحة القليلة تحت تأثير الجاذبية الارضية مع العلم ان كثافة اللوح القاري تقدر بـ 2.7 (BP-BT). **مسار القوس** : يتحول ديناميكي حراري (HT-HP). و تلخص شبكة التحول السابقة.	1.25	

3as.ency-education.com

التمرين رقم 02		التعليمة	الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
06 نقاط	الجزء 1 02	1- اعتمادا على مكتسباتك و معطيات الشكل **أ** من الوثيقة 1, **سم** المرحلتين **1** و **2** **مبينا** مراحل انتاج الايثيلين في خلية الطماطم, ثم **اقترح** طريقتين لكبح انتاج الايثيلين.	**تسمية المرحلتين :** 1: الاستنساخ للمعلومات الوراثية المحمولة على الـADN 2: ترجمة الـ ARNm الى بروتين (أنزيم). **مراحل انتاج الايثيلين :** مرحلة النسخ : نسخ المورثة a الى ARNm و نسخ المورثة b الى ARNm ايضا. مرحلة الترجمة : ترجمة ARNm المورثة a الى بروتين عبارة عن انزيم ACC سنتاز و ترجمة ARNm المورثة b الى بروتين عبارة عن أنزيم ACC أكسيداز. مرحلة التحفيز الانزيمي : تحفيز تفاعل تحويل SAM الى ACC بواسطة أنزيم ACC سنتاز ثم تحفيز تفاعل تحويل ACC الى الاثيلين بواسطة أنزيم ACC أكسيداز. **طريقتين لكبح انتاج الايثيلين :** الطريقة 1 : كبح عملية الاستنساخ بتثبيط عمل أنزيم ARNpol الطريقة 2 : كبح أنزيم التنشيط للاحماض الامينية أو كبح الريبوزومات بواسطة المضادات الحيوية.	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	0.5 01 0.5
		2- استخرج من الوثيقة **1** ما **يبين** احدى **خصائص** الانزيم.	1- مورثة واحدة تشرف على تركيب بروتين نوعي بنية فراغية محددة و بتتابع معين من الاحماض الامينية و بتخصص وظيفي 2- التخصص المزدوج اتجاه التفاعل و الركيزة حيث كل أنزيم يعمل على ركيزة نوعية و يعطي منتوج معين	0.5 0.5	01
	الجزء 2 04	1- **اعط ARNm** مضاد الرامزة للـ **ARNm** السابق, ثم **حدد** النتيجة المتوقعة في حالة خلط **ARNm** العادي و **ARNm** مضاد الرامزة معا في نفس الوسط.	**ARNm مضاد الرامزة :** UACUCUUGGAGCCUG النتيجة المتوقعة : نظرا للتكامل بين ARNm و ARNm مضاد الرامزة سيرتبطان بروابط هيدروجينية كمايلي UACUCUUGGAGCCUG المضاد AUGAGAACCUCGG الاصلي رابطة هيدروجينية	0.5 0.5	01
		2- **بين** كيف يتم الحصول على **ADNc** المورثة **a** انطلاقا من الـ **ARNm**.	1- تركيب سلسلة ADNc منفردة بانزيم النسخ العكسي انطلاقا من ARNm و النيكليوتيدات الحرة. 2- تركيب سلسلة ADN المكمل للـADNc أحادي السلسلة للحصول على ADNc مضاعف باستعمال أنزيم ADNpol و النيكليوتيدات الحرة.	0.5 0.5	01
		3- اعتمادا على معطيات الوثيقة **2** و معلوماتك, **باستدلال علمي فسر** النتيجة المحصل عليها عند كل من النبتتين **A** و **B**.	**بالنسبة للنبتة A** : نمو عادي للثمار ناتج عن النسبة المرتفع للايثلين و يعود ذلك الى استنساخ الـ ARNm العادي و ترجمته على مستوى الهيولى الى انزيم ACC سنتاز هذا الاخير يشرف على تحويل SAM الى ACC و بالتالي انتاج الايثيلين. **بالنسبة للنبتة B** : تأخر نضج الثمار يفسر بـ : - انتاج ARNm معكوس و ارتباطه بـ ARNm العادي - استحالة ترجمة ARNm العادي و عدم انتاج الانزيم ACCs - عدم تحويل SAM الى ACC و منه عدم انتاج الايثيلين و منه الحصول على طماطم ذات ثمار متأخرة النمو.	0.5 0.5 0.5 0.5	02

ency-education.com/exams

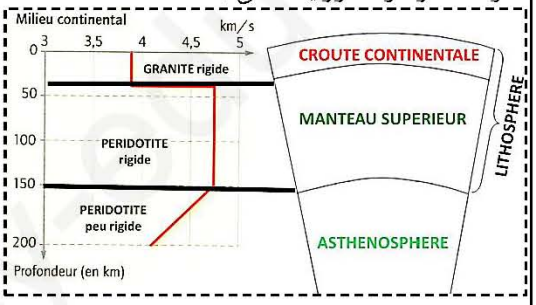
التمرين رقم 03		التعليمة	الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
09 نقاط	الجزء 1 1.5	1- من خلال معطيات الوثيقة 1, **استنتج** نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في القضاء على الورم السرطاني من نوع J558B7.	استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية لان تدمير الخلايا السرطانية يتم بتدخل اللمفاويات LTC	0.25 0.25	0.5
		2- بالاعتماد على الشكلين **ب1** و **ب2** من الوثيقة 1 اقترح **فرضية تفسر** بها سبب مقاومة الورم السرطاني من نوع **Reb7** للجهاز المناعي.	خلل في البروتين العارض CMH للبيبتيد السرطاني P1A أو غيابه تماما من خلال الشكل ب1 فالبيبتيد السرطاني P1A الذي تركبه J558B7 مماثل للذي تركبه Reb7 من خلال الشكل ب2 يظهر أن التفلور يوافق الخلايا السرطانية من نوع J558B7 لانها تحمل الـ CMH الذي يعرض البيبتيد السرطاني P1A بينما لا يظهر عند الخلايا السرطانية من نوع Reb7 لانها لا تحمل CMH (عدم تشكل معقدات مناعية).	0.5 0.25 0.25	01
	الجزء 2 3.5	1- من خلال الشكل **أ** للوثيقة 2 قدم **مقارنة** بين الاليلين **PML** و **PMLdg**.	يختلف التسلسل النيكليوتيدي بحذف النيكليوتيد G رقم 959 عند PMLdg مقارنة بـ PML بالتالي الحصول على بروتين غير أصلي	0.25 0.25	0.5
		2- **فسر** النتائج التجريبية المبينة في الشكل **ب** من الوثيقة 2.	في حالة الاليل PML تتحلل الخلايا السرطانية. أما في حالة الاليل PMLdg لا تتحلل الخلايا السرطانية. نستنتج اذا ان البروتين PML هو المسؤول على مقاومة الخلايا السرطانية للجهاز المناعي عند حدوث خلل على مستواه اذا في حالة PML يحدث التعارف المزدوج الذي يسبب تدمير الخلايا السرطانية.	0.5 0.5 0.5	1.5
		3- **بين** قدرة الجهاز المناعي على القضاء على الورم من نوع J558B7.	التعرف المزدوج بين اللمفاوية LTC ة الخلية السرطانية J558B7 يعود الى : 1- نوعية TCR الذي تحمله LTC اتجاه البيبتيد السرطاني P1A الذي تعرضه الخلية J558B7 2- التكامل بين TCR و CMH الذي تحمله J558B7 أي التوافق النسيجي 3- تعرف CD8 على CMH الـ J558B7 يؤدي الى تنشيط LTC على افراز البرفورين الذي يحدث ثقوبا في غشاء الخلية J558B7 بعد بلمرته حيث يسمح ذلك بدخول أنزيم BG الذي يحلل ADN الخلية السرطانية J558B7, دخول الماء و الشوارد يسبب تحلل الخلية السرطانية.	0.5 0.5 0.5	1.5
	الجزء 3 03	من خلال ماسبق و من خلال معلوماتك المكتسبة **أنجز** رسما تخطيطيا تبين فيه **حوصلة** الاستجابة المناعية المتدخلة في القضاء على الورم السرطاني من نوع **J558B7** مع **ابراز** المراحل التالية (الانتقاء النسيلي, التكاثر ثم التمايز, التنفيذ).	مراحل الاستجابة المناعية الخلوية الموجهة ضد الخلية السرطانية J558B7 و يتضمن الرسم مايلي : 1- مرحلة الانتقاء النسيلي (بلعمة, عرض, تعرف مزدوج, تنشيط و تحسيس) 2- تحفيز ذاتي LT4 بـ Il2 3- تكاثر ثم تمايز LT4 4- تحفيز LT8, 5- تكاثر ثم تمايز LT8 الى LTC , 6- مرحلة التنفيذ (تماس ثم تخريب)	01 0.5 0.5 0.5 0.5 01	04

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين رقم 01	التعليمة		الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
05 نقاط	الجزء 1 05	1- **تعرف** على البيانات المرقمة للوثيقة 1, ثم **حدد** المرحلتين A و B, **لخص** كل مرحلة في معادلة كيميائية.	**البيانات المرقمة من 1 الى 14** 1: ماء، 2: الكترون، 3: بروتون، 4: فوتون 5: CO_2، 6: سكر، 7: O_2، 8: NADPHH 9: NADP، 10: ATP، 11: ADP Pi، 12: ATP_S 13: حلقة كلفن، 14: غشاء تيلاكوئيد **المرحلتين مع المعادلة الكيميائية:** **A:** كيموضوئية $12H_2O + 18ADP + 18Pi + 12NADP^+ \rightarrow 6O_2 + 18ATP + 12NADPH,H^+$ **B:** كيميوحيوية $6CO_2 + 12NADPH,H^+ + 18ATP \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 12NADP^+ + 18ADP + 18Pi$	1.25 0.25 0.25 0.25	2.5
		2- **أكتب** نص علمي توضح فيه أليات تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة عند النبات الاخضر, **مبرزا** مقر هذه الاليات, ضروريايتها, و هذا **باستغلالك** لمحتوى الوثيقة 1 و معلوماتك المكتسبة.	**المقدمة :** عملية التركيب الضوئي تتم في مرحلتين الاولى كيموضوئية تليها الثانية كيميوحيوية حيث تؤدي الى تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة في المادة الحية. **المشكل** : كيف تتم عملية التركيب الضوئي ؟ **العرض :** 1- تعليل تسمية كل مرحلة 2- مقر كل مرحلة 3- ضروريات كل مرحلة 4- نواتج كل مرحلة 5- البنيات و العناصر المتدخلة في كل مرحلة 6- علاقة الازدواج بين ضروريات و نواتج كل مرحلة **الخاتمة :** تتمثل أهمية التركيب الضوئي في تخزين الطاقة في روابط المادة العضوية من اجل استعمالها في عملية الاكسدة التنفسية, حيث تتم على مرحلتين متكاملتين.	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	2.5

3as.ency-education.com

التمرين رقم 02		التعليمة	الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
07 نقاط	الجزء 1 2.5	1- **تعرف** على البيانات المرقمة بالاعتماد على الشكل أ من الوثيقة 1	**البيانات المرقمة :** 1: ليتوسفير، 2: أستينوسفير، 3: برنس سفلي، 4: نواة خارجية 5: نواة داخلية، 6: موهو، 7: غوتنبرغ، 8: ليهمان	0.5 0.5	01
		2- قدم **تحليلا** للنتائج المحصل عليها بالاعتماد على الشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة 1	**التحليل :** نلاحظ تزايد في سرعة انتشار الموجات الزلزالية P وS على عمق يتراوح بين 0 كلم و 2900 كلم, تناقص في سرعة انتشار الموجات الزلزالية p و S على عمق 2900 كلم و 5800 كلم, اختفاء الموجات الزلزالية S بين عمقي 2900 كلم و 5800 كلم, **نستنتج** اذا ان الكرة الارضية تتكون من 3 طبقات رئيسية البرنس, النواة الخارجية و النواة الداخلية مع وجود انقطاعين الاول على عمق 2900 كلم (غوتنبرغ) يفصل البرنس عن النواة و الثاني على عمق 5800 كلم (ليهمان) يفصل النواة الخارجية عن النواة الداخلية, اضافة الى ذلك فزيادجة في العمق يرافقها الزيادة في الكثافة و الزيادة في سرعة انتشار الموجات الزلزالية P و S.	01 0.5	01.5
	الجزء 2 4.5	1- قدم **تحليلا مقارنا** لنتائج قياس سرعة انتشار الموجات الزلزالية من نوع **S** على مستوى القشرة القارية و القشرة المحيطية بالاعتماد على الشكل **أ** من الوثيقة **1.**	**التحليل المقارن :** نلاحظ في كلا الشكلين ثبات في الجزء 1, تناقص في الجزء 2 و تزايد في الجزء 3 , حيث يكون بدء التناقص في سرعة انتشار الموجة الزلزالية في عمق 100 كلم في حالة الليتوسفير المحيطي بينما في حالة الليتوسفير القاري فيبدء في عمق 125 كلم للتتزايد سرعة انتشار الموجة الزلزالية ابتداءا من عمق 200 كلم **نستنتج** أن سمك الليتوسفير القاري أكبر من سمك الليتوسفير المحيطي و يوجد انقطاع بين القشرة الارضية و البرنس الليتوسفيري يسمى بانقطاع موهوو الذي يقع على عمق 30 كلم على مستوى القارة و 10 كلم على مستوى المحيط مما يدل ايضا على انغراز القشرة القارية في البرنس, أما المنطقة التي تنخفض فيها سرعة انتشار الموجة الزلزالية فتسمى بالمنطقة LVZ. 	0.5 0.5 0.5	1.5
		2- انطلاقا من الشكل **ب** من الوثيقة 1 **حدد** العناصر المكونة لكل من البرنس و النواة **مبرزا** الطبيعة الفيزيائية للنواة علما أن المواد المكونة للبرنس **عازلة** و المواد المكونة للنواة **ناقلة** للكهرباء.	منحنيي السيليكات و المغنزيوم يقعان في مجال البرنس بينما منحنيي الحديد و النيكل يقعان في مجال النواة الارضية. فمكونات البرنس عبارة عن سيليكات الحديد و المغنزيوم. مكونات النواة عبارة عن نيكل و حديد. الطبيعة الفيزيائية للنواة الداخلية صلبة و الخارجية سائلة. الطبيعة الفيزيائية للبرنس صلبة و LVZ مطاطية.	0.25 0.25 0.25 0.25	01

3as.ency-education.com

		3- مماسبق **لخص** في جدول البنية الداخلية للكرة الارضية **بتحديد** الانقطاعات الزلزالية, الاغلفة, السلوك الفيزيائي, الكثافة و النوعية البتروغرافية.	**الانقطاعات :** 1- موهو يفصل بين القشرة الارضية و البرنس الليتوسفيري 2- غوتنبرغ يفصل بين البرنس و النواة الخارجية 3- ليهان يفصل بين النواة الخارجية و النواة الداخلية **الاغلفة الارضية :** 1- القشرة الارضية و نميز فيها القشرة القارية و القشرة المحيطية 2- البرنس و نميز فيه البرنس السفلي و البرنس العلوي حيث ينقسم هذا الاخير الى جزأين السفلي يسمى الاستينوسفير و العلوي يسمى البرنس الليتوسفيري يشكل البرنس الليتوسفيري مع القشرة الارضية الليتوسفير أو ما يسمى بالغلاف الصخري حيث نميز الليتوسفير القاري و الليتوسفير المحيطي 3- النواة و نميز فيها النواة الداخلية النواة الخارجية **السلوك الفيزيائي :** 1- القشرة الارضية صلبة 2- البرنس صلب 3- المنطقة lvz مطاطية 4- النواة الخارجية سائلة 5- النواة الداخلية صلبة **الكثافة** : من 2.7 الى غاية 12 يصل **العمق** الى 6400 كلم يوجد تدرج حراري و زيادة في الكثافة و الضغط بزيادة العمق **مصادر الطاقة الداخلية للأرض** و هي طاقة ناتجة عن تبلور الحديد, طاقة كونية و طاقة ناتجة عن تفكك العناصر المشعة للبرنس. **تركيب النواة** : نيكل و حديد تكون صلبة في النواة الداخلية و مائعة في النواة الخارجية و تيارات الحمل اللولبية لها مصدر لتوليد الحقل المغناطيسي الارضي. **تركيب البرنس** من السيليكات و المغنزيوم (صخر البيرودوتيت) **تركيب الليتوسفير القاري** SIAL (صخر الغرانيت و الانديزيت) **تركيب الليتوسفير المحيطي** SIMA (بازلت و غابرو)	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	02

التمرين رقم 03		التعليمية	الاجابة المقترحة	مجزأة	كاملة
08 نقاط	الجزء 1 03	1- من خلال الشكل **أ** و الشكل **ب** للوثيقة 1 **تعرف** على البيانات المرقمة.	**البيانات المرقمة** **الشكل أ** 1: حويصل قبل مشبكي 2: ميتوكندري 3: غشاء قبل مشبكي 4: استيل كولين 5: اطراح	0.25 0.25	02

3as.ency-education.com

				0.25 0.25 0.25	

10	9	8	7	6
خلية قبل مشبكية	فراغ مشبكي	مستقبل غشائي نوعي	NA^+	غشاء بعد مشبكي

الشكل ب

3	2	1
تدفق NA^+	قناة مفتوحة	استيل كولين
6	**5**	**4**
هيولى بعد مشبكية	فراغ مشبكي	NA^+

				0.25 0.25 0.25 0.25	
		في الليف العصبي قبل مشبكي و بعد مشبكي تكون مشفرة بعدد تواترات كمونات العمل و البروتينات الغشائية المتدخلة في ذلك هي القنوات الفولطية للـ Na^+ و K^+. في الشق المشبكي تكون مشفرة بتركيز المبلغ العصبي و البروتينات الغشائية المتدخلة هي القنوات الفولطية للـ Ca^{++}	**2- استنتج** انماط تشفير الرسالة العصبية على مستوى المشبك العصبي العضلي المبين في الوثيقة **1 مبرزا** انواع البروتينات المتدخلة في ذلك.		1
	0.5 0.5	**الشكل أ :** عند UNC13 نسجل على مستوى العضلة اثر تنبيه العصبون المحرك اشارة تنبيه فقط حيث تكون العضلات غير متقلصة أي حالة شلل بينما عند الديدان العادية فنسجل اثر تنبيه العصبون المحرك تسجيل كهربائي بسعة تفوق 1500PA و لمدة زمنية تقارب 20ms حيث تكون العضلات متقلصة. **الشكل ب :** عدد الحويصلات قبل مشبكية عند الديدان العادية 30 و يكون عددها الضعف مايقارب 70 حويصل عند UNC13. و من ناحية الحويصلات المندمجة مع الغشاء الهيولي قبل مشبكي فيكون عند الديدان العادية 20 حويصل و عند UNC13 60 حويصل.	1- قدم **تحليلا** للنتائج المحصل عليها في الشكلين (أ) و (**ب**) من الوثيقة **3**	الجزء 2 03	01
	0.25 0.25 0.25 0.25	**التفسير** : عند كلا النوعين من الديدان تحتوي الحويصلات على المبلغ العصبي Acho. عند UNC13 تركب المبلغ و تخزنه بشكل طبيعي و تلتحم حويصلاته مع الغشاء بشكل عادي. نسجل تقلص عضلي عند كلا النوعين في حالة حقن النيكوتين. النيكوتين له بنية فراغية تشبـــــه بنية Acho لها نفس التأثير.	2- **فسر** تقلص الخلايا العضلية في الحالتين بالاعتماد على معطيات الجدول رقم 1		01
	0.25 **0.25** 0.25	يتم تركيب المبلغ Acho بشكل طبيعي عند كلا النوعين من الديدان كما تلتحم الحويصلات قبل مشبكية بصورة طبيعية مع الغشاء الهيولي قبل مشبكي و عضلات النوعين من الديدان وظيفية. و منه مشكل تقلص العضلات موجود في الية النقل المشبكي فالرسالة العصبية لا تنتقل بين الخليتين قبل و بعد مشبكيتين. و من خلال ذلك تضمن البروتينات المشفرة بمورثة نقل الرسالة العصبية من الخلية قبل مشبكية الى الخلية بعد مشبكية. المورثة UNC13 تشفر لأحد البروتينات و يكون هذا البروتين و ظيفي عند الديدان الطبيعيةو له دور في طرح المبلغ العصبي	3- **اشرح** سبب الشلل عند الديدان الطافرة UNC13 و الدور الممكن للبروتين المشفر بالمورثة UNC13 عند الديدان الطبيعية.		01

3as.ency-education.com

			Acho في الفراغ المشبكي و عكس ذلك عند UNC13 أين يكون هذا البروتين غير وظيفي حيث يسبب ذلك اعاقة نقل الرسالة العصبية و بالتالي عدم تقلص العضلة.	0.25	
	الجزء 3 02	من خلال ما توصلت اليه من التمرين و من معارف المكتسبة **وضح** في فقرة دور البروتينات في الاتصال العصبي، و **أذكر** جزيئتين كيميائيتين غير طبيعيتين تسببان خلل في عمل المشبك مع **تحديد** مكان **التأثير** و **طبيعة** الخلل الذي تسببه.	دور البروتين : قنوات مفتوحة باستمرار. المضخة. قنوات فولطية Ca++,K+,Na+ قنوات كيميائية. أنزيمات تركيب الاستيل كولين. انزيم اماهة الاستيل كولين. جزيئات غير طبيعية. المورفين و الفابنغارتوكسين.	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	02

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com