najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الوادي **الشعبة: العلوم التجريبية**

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي التجريبي **دورة ماي 2019**

ثانويات: داسي خليفة ــحنكة علي ــلوبيري محمد

اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة **المدة: 04 سا**

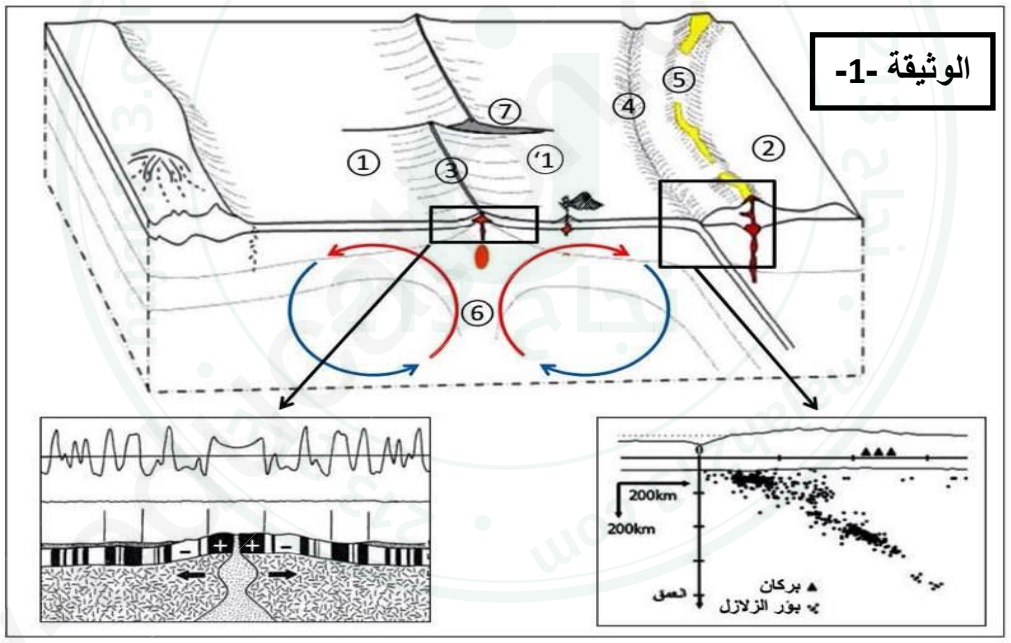
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

أكدت نظرية تكتونية الصفائح بالاستناد إلى أدلة علمية أن القشرة الأرضية تتكون من مجموعة من الصفائح التكتونية التي تتحرك على مستوى الحدود الفاصلة بينهما بفعل طاقة منبثقة من باطن الأرض.

تمثل الوثيقة – 1 - تمثيلا تخطيطيا لجزء من القشرة الأرضية تحدث على مستواه حركات الصفائح التكتونية حيث تمثل تفاصيل المنطقتين المؤطرتين دراستان تثبتان حدوث هذه الحركات.



1- أكتب البيانات المشار إليها بالأرقام ثم صنف الحركات التكتونية المدروسة مبرزا الدليل على ذلك من معطيات الوثيقة.

2- أكتب نصا علميا تبين فيه أن الطاقة المتسربة من باطن الأرض تسمح بتغير ملامح القشرة الأرضية دون أن يتغير حجم الكرة الأرضية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

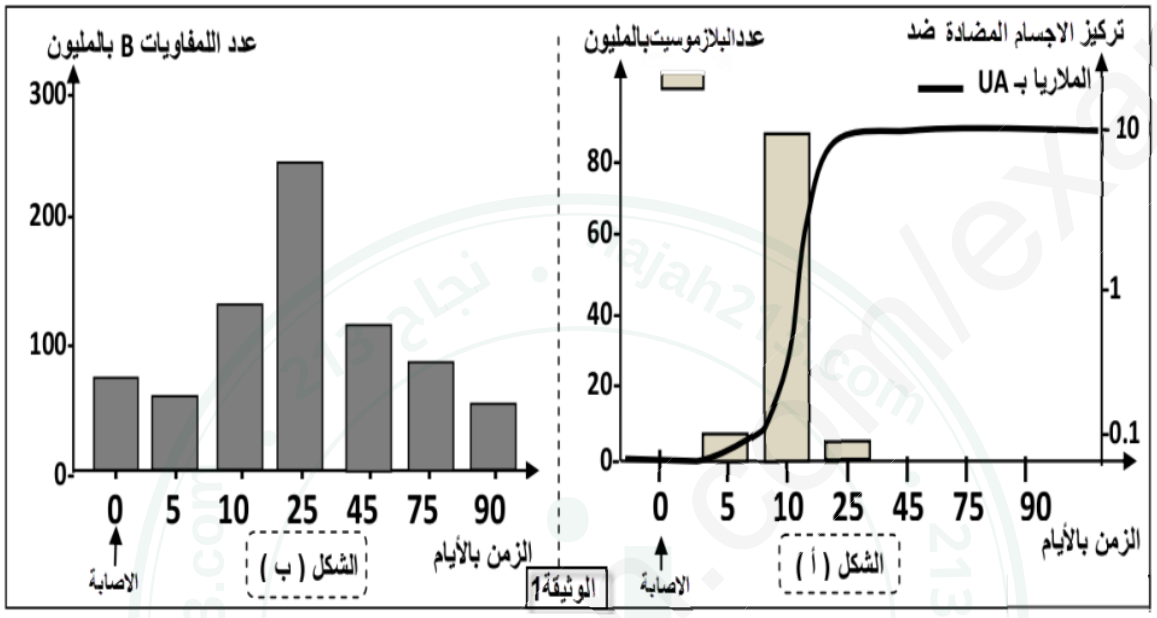
najah213.com · نجاح 213

إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

التمرين الثاني: (07نقاط)

لمعرفة كيفية الإصابة بمرض الزكام وآلية الاستجابة المناعية ضده، نقترح الدراسة الآتية:

أولا- للتعرف في البداية على العلاقة بين اللمفاوية B والبلاسموسيت، ندرس تطور الخلايا على مستوى طحال فأر بعد الإصابة بجرثومة الملاريا ، النتائج موضحة في الوثيقة -1-



1- صف التطور المتزامن بين البلاسموسيت والأجسام المضادة (الشكل –أ-).

2- بتوظيف مكتسباتك واستعانة بالشكلين (أ) و (ب)، فسر التغير الحاصل في عدد اللمفاويات B والبلاسموسيت في بداية الإصابة وفي الايام 5، 10، 25.

ثانيا- توجد على سطح فيروس الزكام محددات مستضدية من بينها الغليكوبروتين HA والمسؤول عن تثبيت الفيروس على المستقبلات الغشائية على الخلية المستهدفة، تمثل الوثيقة -2- آلية تطفل الفيروس على الخلية المستهدفة(الشكل أ) وطريقة التصدي له من طرف الأجسام المضادة (الشكل ب).



1- بين من خلال الوثيقة -2- آلية تعرف فيروس الزكام على الخلايا المستهدفة، وكيفية تدخل الأجسام المضادة .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2- إستعانة بالوثيقة -2- ومعلوماتك، حدد نمط ، أو أنماط الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام. علل إجابتك.

3- إعتمادا على ما سبق، لخص برسم تخطيطي آلية التصدي لفيروس الزكام.

التمرين الثالث: (08نقاط)

تحتاج الكائنات الحية إلى إمداد مستمر من المواد والطاقة لأداء وظائفها الحيوية والمحافظة على حياتها.

تمتاز جميع الخلايا بقدرتها على إستعمال وتحويل الطاقة، ندرس في هذا الجزء بعض التحولات الطاقوية عند الكريات الدموية الحمراء للإنسان وللدجاج.

أولا- تمثل الوثيقة -1- بعض المعلومات حول الكريات الدموية الحمراء للإنسان(**GRH**) وللدجاج (**GRP**).

تمتاز الكريات الدموية الحمراء للإنسان (GRH) الوظيفية بكونهاغنية بالهيموغلوبين ولا تحتوي على العضيات بما فيها الميتوكوندري، بينما كريات الدموية الحمراء للدجاج (GRP) تحتوي على الميتوكوندري.
تمتازهيولة الكريات الدموية الحمراء للفقاريات بكونها غنية بشوارد (K^+) وفقيرة بشوارد (Na^+) مقارنة باللوسط الذي تسبح فيه (البلازما).
إن هذا التباين في تركيز شوارد (K^+) و (Na^+) بين الوسط الداخلي و الخارجي يتم الحفاظ عليه بتدخل مضخة الصوديوم/ بوتاسيوم المتواجدة على الغشاء الهيولي و من شروط عملها توفر الـ ATP .

الوثيقـــــــة -1-

1- ما هي الإشكالية التي تطرحها معطيات الوثيقة -1- ؟

2- إقترح فرضيات للمشكل المطروح.

ثانيا- للتأكد من صحة الفرضيات المطروحة في الجزء الأول نقترح عليك الدراسة التالية:

التجربة01: يتم بتقنيات خاصة الحصول على الكريات الدموية الحمراء (**GRH** و **GRP**) ثم يتم تخزينها في درجة حرارة منخفضة ($4م^0$) ، تمثل الوثيقة -2- نتائج تخزين كريات الدم الحمراء في المبرد في درجة حرارة $4م^0$ لمدة 7 أيام.

ملاحظة: تركيز الشوارد ب ($mmol.L^{-1}$).

الوثيقـــــــة -2- أ	GRH		GRP	
	Na^+	K^+	Na^+	K^+
قبل التخزين كانت في درجة حرارة 37 م°	19	136	18	150
بعد التخزين أصبحت في درجة حرارة 4 م°	72	88	64	93

1- قدم تحليلا مقارنا للنتائج المدونة في جدول الوثيقة -2- أ-

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

التجربة 02: نجري مجموعة من تجارب على الكريات الدموية الحمراء (**GRH** و **GRP**) في أوساط مختلفة الشروط.

تمثل الوثيقة -2-ب- تركيز شوارد NA^+ وK^+ في هيولى كريات دموية حمراء خزنت مسبقا في درجة حرارة 4م^0 لمدة 7 أيام ثم نقلت إلى وسط خارجي بسيط مماثل للبلازما في شروط تجريبية مختلفة ودرجة حرارة 37م^0.

الوثيقة- 2- ب-		GRH		GRP	
	محتوى الوسط الخارجي في درجة حرارة 37 م^0	NA^+	K^+	NA^+	K^+
01	وسط بسيط وفي غياب الغلوكوز	91	126	77	106
02	وسط بسيط +الغلوكوز	35	62	36	124
03	وسط بسيط+ الغلوكوز+ مثبط التحلل السكري	92	65	77	106
04	وسط بسيط + البيروفيك	90	65	24	126
05	وسط بسيط+ البيروفيك+ مثبط التحلل السكري	91	64	22	128

2- إستخرج المعلومات التي تقدمها الوثيقة-2- ب-.

3- بالإستعانة بالوثيقة -2- ب- أثبت مدى صحة الفرضيات التي قدمتها في السؤال -2- من الجزء الأول لمعالجة المشكل المطروح.

ثالثا- من معارفك ومن هذه الدراسة أنجز مخطط تظهر فيه وتقارن آليات تجديد ATP في الكريات الدموية الحمراء عند الإنسان والدجاج لضمان عمل مضخة الصوديوم/ البوتاسيوم.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

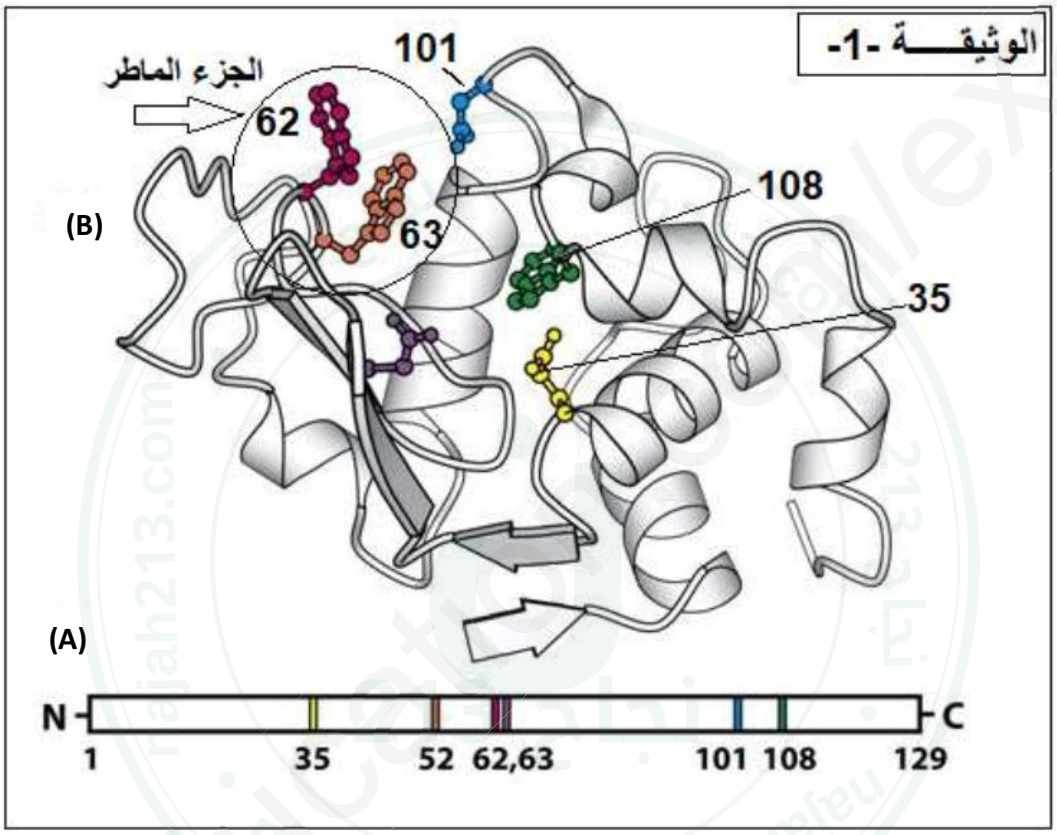
إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05نقاط)

يرتبط نشاط البروتين ببنيته الفراغية التي تحددها مجموعة من الأحماض الآمنية الداخلة في تركيبها، نريد أن نشرح العلاقة بين البروتين وتخصصه الوظيفي ودور الأحماض الآمنية في ذلك.

تمثل الوثيقة -1- البنية الفراغية لإنزيم الليزوزيم.



1- تعرف على الأرقام الممثلة في البنية (B)، ثم بإستخدام الصيغة العامة للأحماض الآمنية أكتب صيغة الجزء المؤطر في الوثيقة -1-.

2- بإستغلال الوثيقة -1- أكتب نص علمي تشرح فيه كيف يكتسب البروتين وظيفته من الشكل(A) الى الشكل (B) محددا دور المورثة في ذلك.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

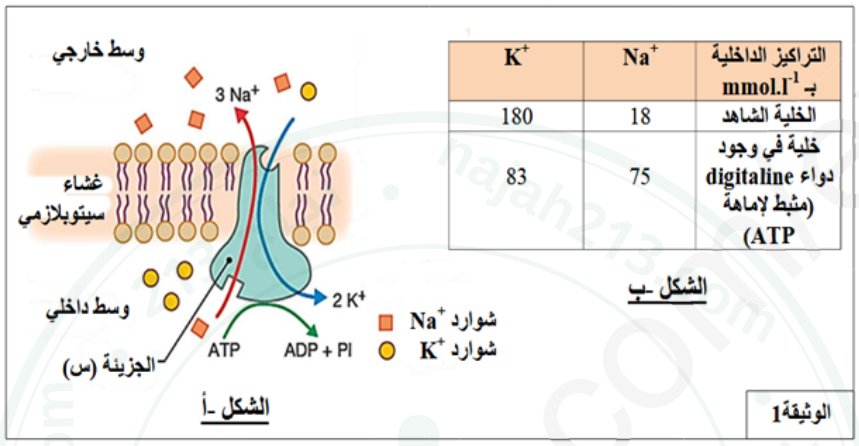
إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

التمرين الثاني: (07نقاط)

للعصبون دور في إنتشار كمونات العمل لهذا يجب أن يمتلك كمون راحة غشائي يقدر ب-70ملي فولط .

للتعرف على الآلية المسؤولة عن هذا الكمون الغشائي ودور البروتينات في ذلك نقترح عليك الدراسة التالية :

أولا: يمثل الشكل (أ) من الوثيقة -1- رسم تخطيطي وظيفي لإحدى الجزيئات البروتينية الضخمة خلال نشاطها ، بينما يمثل الشكل (ب) التركيز داخل خلوي للشوارد في شروط تجريبية مختلفة.



الشكل -أ

التراكيز الداخلية بـ $mmol.l^{-1}$	Na^+	K^+
الخلية الشاهد	18	180
خلية في وجود دواء digitaline (مثبط لإماهة ATP)	75	83

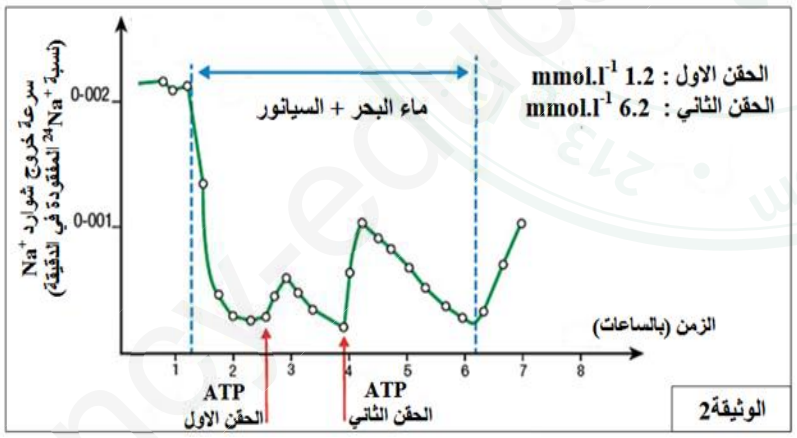
الشكل -ب

الوثيقة1

1- سم الجزيئة (س) مع التعليل ، ثم صف آلية عملها معتمدا على الشكل(أ).

2- ماهي المعلومة المستخرجة من معطيات الشكل (ب)؟

ثانيا: بغرض التعرف على شروط عمل الجزيئات (س) من الوثيقة (1) قام العالمان (كالدويل وكينز) بوضع عصبونات للكلمار تحتوي على شوارد+Na المشع في ماء البحر، قاموا بقياس سرعة خروج هذه الشوارد في ثلاث شروط تجريبية مختلفة :



الوثيقة2

- ماء البحر

- ماء البحر +السيانور

- حقن ATPداخل العصبون في وجود السيانور

نتائج القياسات ممثلة في منحنى الوثيقة-2-.

ملاحظة: السيانور مادة مثبطة تمنع تركيب ATP.

1- حلل منحنى الوثيقة -2-.

2- فسر إنخفاض نشاط الجزيئة (س) بعد إضافة مادة السيانور إلى ماء البحر.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

يمثل الجدول التالي نتائج قياسات شوارد+Na و+k في الوسط الداخلي للعصبون وذلك في أوساط زرع مختلفة .

ملاحظة: تركيز الشوارد ب ($mmol.L^{-1}$).

التجربة	مكونات وسط الزرع	تركيز NA^+	تركيز K^+
01	بدون غلوكوز	77	85
02	في وجود الغلوكوز	15	150
03	في وجود الغلوكوز + مثبط للتحلل السكري	64	93
04	في وجود حمص البيروفيك	18	148
05	في وجود حمض البيروفيك + مثبط للتحلل السكري	23	177

3- ما الهدف من إنجاز هذه التجارب ؟

4- قدم تفسيرا لهذه النتائج .

التمرين الثالث: (08نقاط)

تتميز النباتات الخضراء بقدرتها على تحويل الطاقة الضوئية وتخزينها في المركبات العضوية التي تركبها، خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية بإستعمال ATP و;$RH;H^+$ وتثبيت غاز CO_2 .

أولا: الصانعات الخضراء عضيات سيتوبلازمية متخصصة، هي مقر التحويل الطاقوي المذكور .

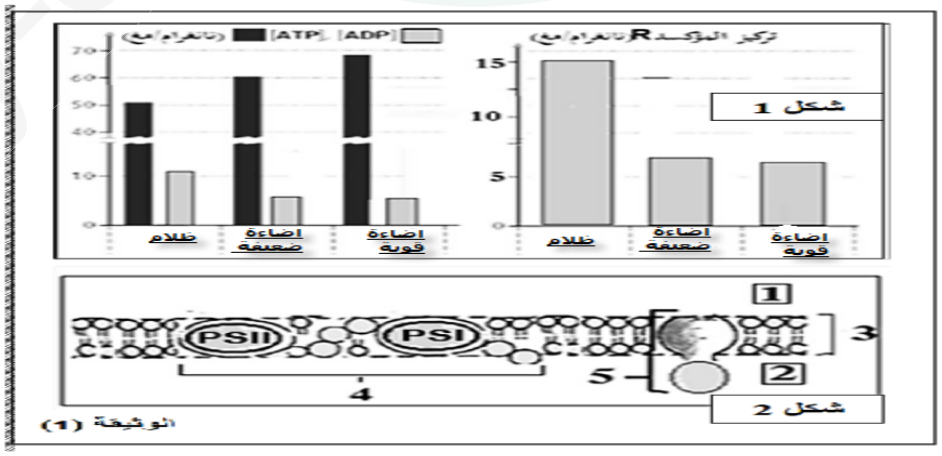
1- بين برسم تخطيطي عليه البيانات أن الصانعة الخضراء ذات بنية ونشاط بيوكيميائي حجيري.

تم حضن أوراق نبات الشوفان في درجة حرارة **20م^0** في شروط إضاءة مختلفة (ظلام،اضاء ضعيفة ،اضاءة قوية)

بعد 3 دقائق تمكنا من تقدير تركيز كل من ADP.ATP وR^+ المؤكسد (مستقبل الكترونات) .

2- وضح كيف أن النتائج التجريبية في الشكل (1) من الوثيقة - 1- تثبت أن ATP و;$RH;H^+$ هي من نواتج المرحلة الأولى من التركيب الضوئي.

تتحقق تفاعلات المرحلة السابقة بفضل الدعامة الجزيئية الغشائية للصانعة الخضراء التي تعتبر مقرا لها المبينة في الشكل (2) من الوثيقة- 1-.



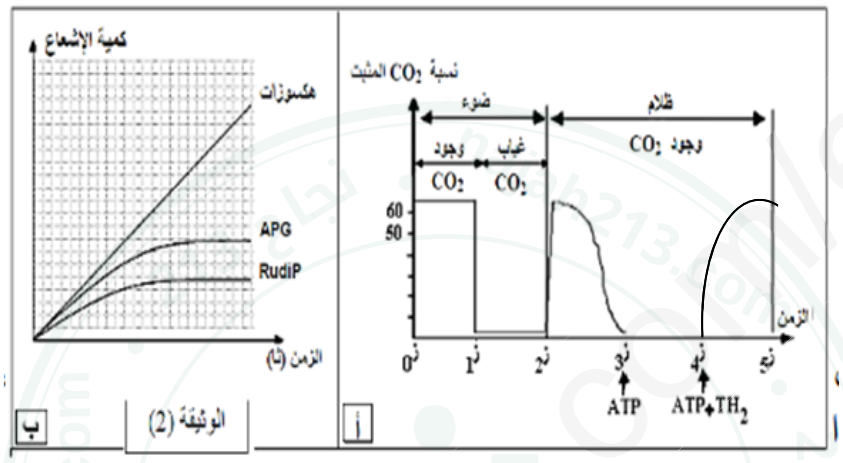
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

إختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة / الشعبة: علوم تجريبية / بكالوريا 2019

3- لخص معادلة هذه المرحلة ثم حدد إنعكاسات مادة DCMU التي تمنع إنتقال الإلكترونات بين مكونات العنصر 4 على هذه التفاعلات .

4- إقترح فرضيات لمصير ATP و $RH;H^+$.

ثانيا: لإظهار التفاعلات التي تسمح بتثبيت CO_2 وبناء الجزيئات العضوية ، توضع الصانعة الخضراء في وسط زرع يزود بـ CO_2 المشع حيث يعرض بالتناوب للضوء والظلام ، ثم نتابع تطور نسبة تثبيته مع مرور الزمن وفق شروط تجريبية مختلفة، النتائج مبينة في الشكل (أ) من الوثيقة -2-.



1- حلل منحنى الشكل (أ).

من جهة أخرى مكن قياس كمية الإشعاع في المركبات العضوية من الحصول على منحنيات الشكل (ب) من الوثيقة -2-.

2- فسر بدقة النتائج المتحصل عليها ثم أكتب معادلة هذه المرحلة.

3- هل تؤكد هذه النتائج صحة الفرضيات التي إقترحتها ؟علل إجابتك.

ثالثا: من مكتسباتك ومما سبق وبرسم تخطيطي وظيفي بين مختلف التفاعلات التي تحدث على مستوى الصانعة الخضراء لبناء المادة العضوية موضحا كيف يتحقق التكامل الوظيفي داخلها.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحل النموذجي للبكالوريا التجريبي في العلوم الطبيعية 2019

عناصر الاجابة للموضوع الاول	العلامة مجزاة	المجموع

الإجابة على التمرين الأول	التنقيط
1- البيانات: 1و 1'- قشرة محيطية. 2- قشرة قارية. 3- ظهرة وسط محيطية. 4- خندق محيطي.5- سلسلة جبلية قارية. 6- تيارات الحمل. 7- فالق تحويلي. **الحركات التكتونية المدروسة مع الدليل:** - حركة تباعد بين الصفيحتين المحيطيتين 1 و 1'. **الدليل:** تناوب مغنطة أشرطة البازلت بشكل تناظري على جانبي الظهرة الفاصلة بين الصفيحتين 1 و 1'. - حركة تقارب بين الصفيحة المحيطية 1' و القارية 2. **الدليل:** غوص الصفيحة المحيطية 1' تحت الصفيحة القارية 2 مما أدى إلى تشكل خندق محيطي بينهما. هدم الصفيحة المحيطية الغائصة في العمق مما يتسبب في حدوث زلازل يتزايد عمق بؤرها كلما اتجهنا نحو القارة حسبما يظهره مخطط بينيوف في الوثيقة.	1 ن 0.25 0.25 0.25 0.75
2- النص العلمي: أكدت نظرية تكتونية الصفائح بأن القشرة الأرضية تتكون من مجموعة من الصفائح التكتونية المتحركة و أن تضاريس القشرة الأرضية متغيّرة عبر الأزمنة الجيولوجية و مع ذلك فإن حجم الأرض بقي ثابتا ؟ - تؤدي الطاقة المتسربة من باطن الأرض نحو السطح في شكل تيارات حمل صاعدو و ساخنة إلى اندفاع الماغما على مستوى منطقة الخسف و ينتج عن تبردها قشرة محيطية جديدة و تشكل الظهرة وسط محيطية. - باستمرار اندفاع الماغما يستمر توّسع المحيط حيث تصبح القشرة المحيطية البعيدة عن محور الظهرة أكثر صلابة و كثافة. - في الحدود المقابلة لمنطقة التباعد تتقارب الصفيحة المحيطية مع صفيحة قارية حتى تصطدم معها و بما أن الصفيحة المحيطية تكون كثيفة نتيجة انخفاض درجة حرارتها تغوص في شكل تارات حمل باردة نازلة و تذوب في العمق بسبب ارتفاع درجة الحرارة و هذا ما يؤدي إلى هدم القشرة المحيطية. - كل حركة تباعد تؤدي إلى بناء قشرة محيطية جديدة و تشكل ظهرة وسط محيطية ، يقابلها حركة تقارب تؤدي إلى هدم قشرة محيطية قديمة و تشكل خندق محيطي و سلاسل جبلية و هذا ما يسمح بتغيّر شكل القشرة الأرضية دون التغيّر في حجمها.	2.5

التمرين الثاني :07ن

اولا

1

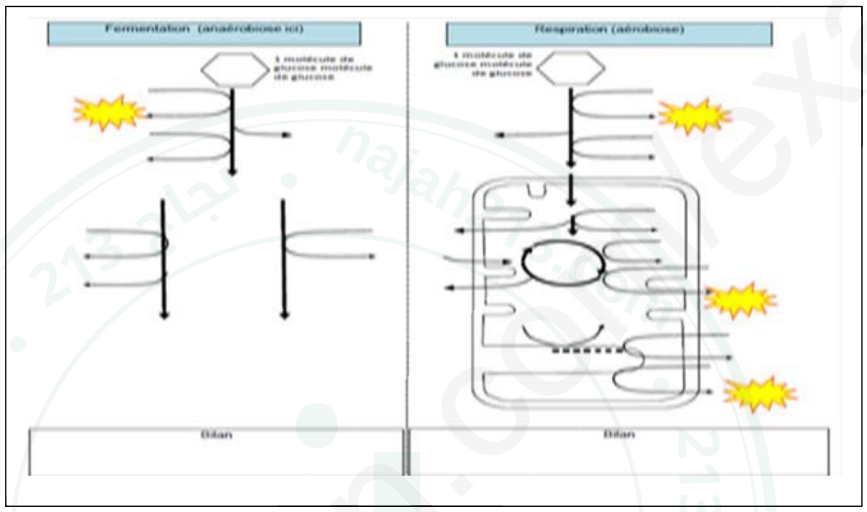
-وصف تطور المتزامن في الشكل أ: الوثيقة عبارة عن منحنى بياني لتغيرات عدد البلازميات وتركيز الاجسام المضادة بعد الاصابة مع الزمن : -يكون عددالبلازميات والاجسام المضادة منعدم الى غاية اليوم 5 يبدا كلاهما في الارتفاع ليصلا اقصى ارتفاع في اليوم 10 -في اليوم 25تنخفض البلازميات ثم تنعدم انطلاقا من اليوم 45 بينما يثبت تركيز الاجسام المضادة في قيمته القصوى نتيجة :يتزامن ظهور وتزايد الاجسام المضادة بظهور وتزايد البلازميات ولا يوثر تناقص البلازميات عل تركيزها	01 0.5	1.5ن
2-يعود تناقص اللمفاويات Bبإنتقائها بمولد الضد ويعود زيادة عددها الى تكاثرها ويعود ظهور البلازميات الى تمايز LBالى بلازميات ويعود تناقص البلازميات الى غياب المستضد	3*0.25	0.75
ثانيا : 1-تتكامل محددات HA للفيروس بنيويا مع مستقبلات غشائية متواجدة على غشاء الخلية المستهدفة مما يسمح بالتعرف -تتكامل المنطقة المتغيرة من الاجسام المضادة التى حرض الفيروس على انتاجها مع HAللفيروس مما يمنع انتشاره وتكاثره	2*0.5	01ن
2-من الشكل ب الاستاجبة المناعية خلطية لتدخل الاجسام المضادة -من الشكل أ الاستجابة خلوية لوجود خلايا مصابة يتم القضاء عليها بltc 3-رسم به نوعي الاستجابة	2*01	02ن 01.75ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث : 08ن **أولا:** **-1- المشكل المطروح :** ما مصدر الطاقة التي تستعملها المضخة للمحافظة على التباين في التوزع الشاردي لكلا من Na^+ و K^+ بين السطح الداخلي و الخارجي لغشاء الكرية الدموية الحمراء ؟		01ن
-2- الفرضيات المقترحة: بالنسبة لـ GRH بما انها لا تحتوي على ميتوكوندري فالمصدر الوحيد للطاقة هو : ظاهرة التخمر بالنسبة لـ GRP بما انها تحتوي على ميتوكوندري فمصدر الطاقة هو : ظاهرة التنفس	2*0.5	01ن
ثانيا: **التجربة -1-:** **-1- التحليل المقارن:** **في درجة الحرارة 37م°** نلاحظ ان تركيز شوارد Na^+ في الوسط الداخلي منخفض بكثير و يقدر بـ 19 ($mmol.L^{-1}$) مقارنة بتركيز شوارد K^+ التي تقدر بحوالي 136 ($mmol.L^{-1}$) في الـ GRH و تقريبا نفسها عند GRP حيث تقدر تركيز شوارد Na^+ بـ 18 ($mmol.L^{-1}$) مقارنة بتركيز شوارد K^+ التي تقدر بحـــــوالي 150 ($mmol.L^{-1}$) **بينما في درجة حرارة 4 م°** نلاحظ ارتفاع تركيز شوارد Na^+و إنخفاض تركيز شوارد K^+ في الوسط الداخلي حيث يقدر بـ 72 ($mmol.L^{-1}$) اما تركيز شوارد K^+ التي تقدر بحوالي 88 ($mmol.L^{-1}$) في الـ GRH و اما عند GRP يكون تركيز شوارد Na^+ بـ 64 ($mmol.L^{-1}$) اما تركيز شوارد K^+ التي تقدر بحـــوالي 93 ($mmol.L^{-1}$) **إستنتاج :** - درجة الحرارة المنخفضة **تغير من تركيز شوارد Na^+ و K^+بين الوسط الداخلي و الخارجي.** - درجة الحرارة المنخفضة **تأثرعلى (توقف = تثبط) عمل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم(إنزيم) (Na^+ و K^+)**	01 0.5	01.5ن
التجربة -2-: **-2- المعلومات المستخرجة:** **الوسط -1-:** في غياب الغلوكوز في الوسط لا يتم إنتاج الطاقة (ATP) في الكريات الدموية الحمراء للإنسان والدجاج تتاثر الكريات الدموية الحمراء للدجاج بغياب الغلوكوز في الوسط لإنها لا تمتلك في مادة ا طاقوية . **الوسط -2-:** غلوكوز هي مادة الايض المستعملة لإنتاج ATP عند كلا من GRH و GRPاللازمة لنشاط المضخة . **الوسط -3-:**في وجود مثبط التحلل السكري يتوقف نشاط المضخة عند كلا من GRH و GRPالتحلل السكري هي مجموعة من تفاعلات إنزيمية تسمح باكسدة الغلوكوز إلى جزئيتين من البيروفيك مع إنتاج كمية قليلة من الـ ATP و جزيئة $NADH+H^+$ **إذن:**يتوقف نشاط المضخة لعدم تركيب الطاقة (ATP) في غياب التحلل السكري **الوسط -4-:** حمض البيروفيك مادة الايضالمستعملة لإنتاج الطاقة (ATP) لعمل المضخة وهذا لإحتواءها على الميتوكوندري . **الوسط -5-:** حمض البيروفيك مادة الايض المستعملة لإنتاج الطاقة (ATP) لعمل المضخة وهذا لإحتواءها على الميتوكوندري فهي لا تتاثربمثبط التحلل السكري (لا تحتاج إلى القيام بالتحلل السكري) عند GRP	5*0.5	02.5ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

-3- تبيان صحة الإقتراحات (الحلول المقترحة سابقا) : **عندGRH**:الطاقة التي تتشكل اثناء **التحلل السكري** هي **الطاقة الوحيدة** المستعملة من **طرف المضخة** و هذا لغياب الميتوكوندري في هيولتها **إذن:** يتم تركيب الطاقة بظاهرة التخمر **عندGRH** **عندGRP:**توفير المادة الايضية **الغلوكوز او حمض البيروفيك** يسمح بالحفاظ على التوزع المتباين لتركيز شوارد Na^+ و K^+ بين الوسط الداخلي و الخارجي، فهي **المواد الأيضية المستعملة لإنتاج الطاقة** اللازمة **لعمل المضخة** ، و هذا لإنه في وجود مادة مثبطة لظاهرة التحلل السكري وغياب حمض البيروفيك في الوسط تتوقف المضخة عن العمل. **إذن:** يتم تركيب الطاقة بظاهرة التنفس **عندGRP .**		01ن
ثالثا:  		01ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

عناصر الاجابة للموضوع الثاني	العلامة مجزاة	المجموع
التمرين الاول : 05ن - ترتيب **الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال** لإنزيم الليزوزيم - معادلة تشكل ثنائي الببتيد 2- **النص العلمي: لا يتعدى (10 اسطر)** يأخذ البروتين بعد تشكله بنية فراغية ثابتة يكسبه تخصصه الوظيفي **كيف يحدث ذلك؟** بعد تشكل البروتين يمر بعدة مستويات بنيوية متدرجة التعقيد و تبدأ **بالبنية الأولية الموضحة في الشكل (B)** و التي تتميز بارتباط **الأحماض الأمينية بروابط ببتيدية** مشكلة سلسلة ببتيدية حيث **عدد، نوع و ترتيب الأحماض الأمينية** فيها **تحدده المورثة** . تلتف السلسلة الببتيدية تلقائيا لتاخذ مستوى فراغي ثانوي ثم **ثالثي الموضحة في الشكل (A)** والتي تتميز بتقارب الأحماض الامينية فضائيا **وتستقرهذه البنية** لظهور **روابط كيميائية جديدية تظهر بين جذور الأحماض الأمينية** . بذلك نتوصل **أثناء نضج البروتين تحدث له انطواءات عديدية ، تسمح للأحماض الامينية ذات ارقام متباعدة في السلسلة الأولية والتي تحددها المورثة بأن تتقارب فضائيا مكسبة البروتين مستوى فراغي وظيفي .**	01 01.5 02.5ن	02.5ن
التمرين الثاني :07ن **أولا:1-**مضخة صوديوم بوتاسيوم لان تنقل الشوارد عكس تدرج التركيز وتستهلك طاقة ونقل مزدوج للشوارد على جانبي الغشاء 2-يرتبط الحفاظ على التوزع الغير متساوي للشوارد بإماهة ال ATP **ثانيا :1-**تحليل الوثيقة : يمثل المنحنى تغيرات سرعة خروج شوارد الصوديوم بدلالة ظروف الوسط التجريبي حيث نلاحظ: -في ماء البحر فقط تكون سرعة الخروج كبيرة 0.002 -عند اضافة السيانور نلاحظ انخفاض تدريجي لسرعة خروج الصوديوم الى غاية حقن اول ب ATP ترتفع قليلا ثم تنخفض لترتفع مجددا بنسبة اكبر عند حقن بكمية اكبر من ATP -في غياب السيانور ترتفع من جديد سرعة التدفق **نتيجة :يتطلب تدفق الخارجي لـ NA^+وجود(تركيب) ATP** **2-** يعود انخفاظ نشاط مضخة صوديوم بوتاسيوم لتثبيط السيانور لتركيب ATPالذي تستغل اماهته في نشاط المضخة 3-الهدف من هذه التجارب تحديد التفاعلات الايضية لتركيب ال ATPالمستهلك في عمل المضخة 4-تفسير التجارب : التجربة 1:يعود غياب عمل المضخة لان وسط الزرع بدون غلوكوز لا يوفر طاقة التجربة 2:يعود عمل المضخة لتركيب ATP من مادة الايض الغلوكوز التجربة 3:يفسر تثبيط عمل المضخة لغياب التحلل السكري اي غياب هدم الغلوكوز التجربة 4:يفسر عمل المضخة لتركيب ATPمن مادة الايض البيروفيك التجربة 5: يفسر عمل المضخة لتركيب ATPمن هدم مادة الايض البيروفيك فقط دون التحلل السكري	0.25 3*0.25 3*0.25 0.5ن 5*0.5	01ن 01ن 1.25ن 0.75ن 0.5ن 02.5ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث:08ن **1- الرسم**		01ن
2-اثبات نواتج المرحلة الاولى من الشكل 1نلاحظ ان كلما زادت الاضاءة زاد معها تركيز ATPو $RH.H^+$ وقل معها تركيز ADPوR مقارنة بالظلام وهو مايؤكد ان نتائج المرحلة الكيمو ضوئية تتمثل في ATPو $RH.H^+$		01ن
-3 -معادلة المرحلة الكيمو ضوئية : $12H_2O+12\ NADP^+ +18\ ADP+18Pi \longrightarrow 12\ NADPH;H^+ +18ATP+6O_2$ -تؤدي اضافة مادة DCMUالى عدم انتقال الالكترونات الى $NADP^+$ وبالتالي لا يتم ارجاعه ولا يتم تركيب الATP ولا تتم اكسدة الماء	2*0.5	01ن
4-الفرضيات: -مصير نواتج المرحلة الكيمو ضوئية تستغل في تثبيت CO_2 -تستغل في البناء	2*0.25	0.5ن
ثانيا: **1-**تحليل الشكل أ من الوثيقة 2: الوثيقة عبارة عن تغيرات نسبة تثبيت CO_2 بدلالة **ظروف** تجريبية مع الزمن : في وجود الضوء وCO_2 تكون نسبة التثبيت 70وتنخفض بسرعة الى ان تنعدم في غياب CO_2و -ينخفض التثبيت تدريجيا في الضلام وفي وجودCO_2 الى ان تنعدم رغم اضافة ATP تحافظ عل ثباتها في 0 الى غاية حقن ATP و $RH.H^+$ معا ترتفع تدريجيا لتثبت عند 70 بالمئة	01	01.5ن
نتيجة :يرتبط تثبيت CO_2 بـ: -مباشرة بوجودCO_2 - ATPو $RH.H^+$بطريقة غير مباشرة	0.5	
2- تفسير الشكل ــب -يعود ظهور الاشعاع في المركبات الى دمج CO_2. -يعود زيادة الكمية الى زيادة تركيبها -يعود ثبات كمية كل من APGو RUDIPالى التوازن الديناميكي بين التركيب والتحويل	3*0.25	01.75ن
معادلة المرحلة الكيمو حيوية : $\mathbf{6CO_2}$+12 $NADPH;H^+$+18ATP⇒ $C_6H_{12}O_6+6H_2O+12NADP^+ +18$ ADP+18Pi	01ن	
3-نعم ، لانه في غياب نواتج المرحلة الكيمو ضوئية يتوقف تثبيت CO_2	0.25 0.5	0.75ن
ثالثا:رسم تخطيطي		0.5ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com