najah213.com · نجاح 213

موضوع العلوم الطبيعية لشعبة علوم تجريبية بكالوريا

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي — دورة: جوان 2011

الشعبة: علوم تجريبية

اختبار في مادة: علوم الطبيعة و الحياة — المدة: 04 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

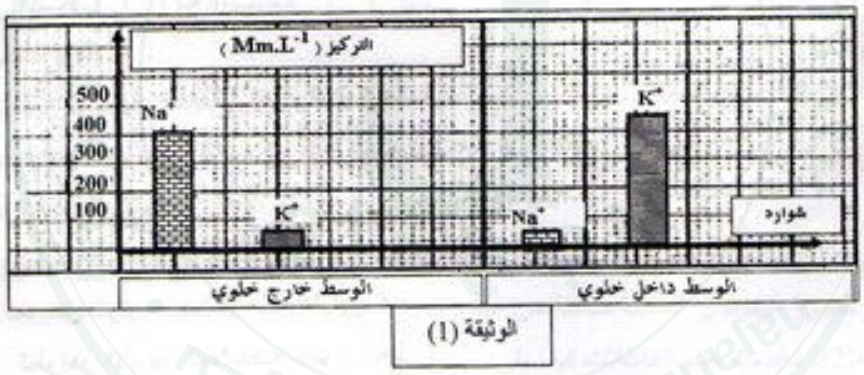
التمرين الأول: (06 نقاط)

يؤدي التنبيه الكهربائي الفعال إلى توليد كمون عمل غشائي، ومن أجل معرفة الظواهر الأيونية المصاحبة له أجريت الدراسة التالية :

1- تمثل الوثيقة (1) توزع شوارد كل من Na^+ و K^+ داخل و خارج المحور العملاق للكالمار.

أ- حلل النتائج الممثلة بالوثيقة (1) .

ب- ماذا تستنتج فيما يخص الكمون الغشائي ؟



الوثيقة (1)

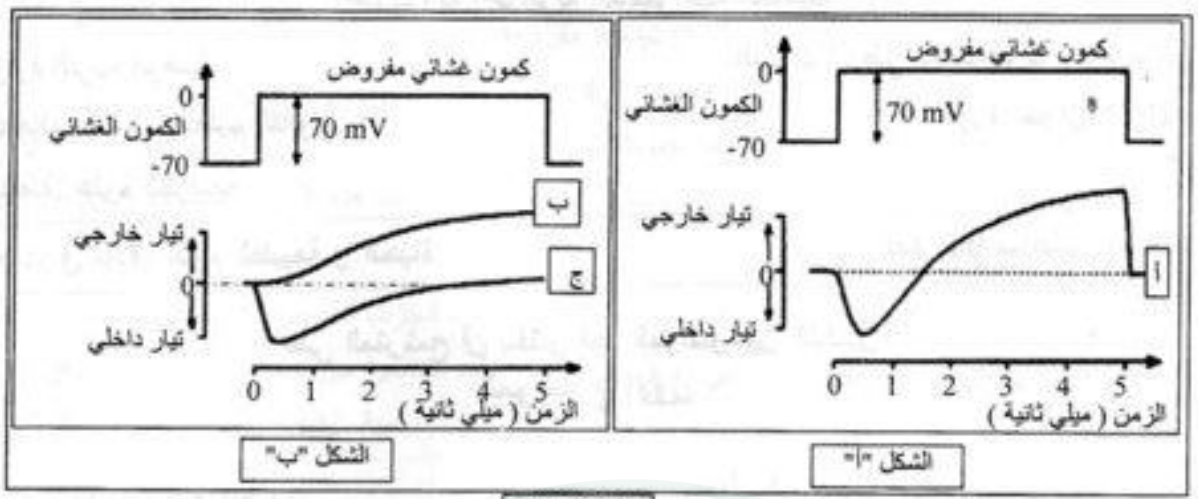
2 – لغرض تفسير حركة الشوارد المسببة لكمون العمل إليك ما يلي :

- يقدر الكمون الغشائي للمحور العملاق للكالمار بحوالي 70 mV-
- يفرض (يطبق) كمون معدل قيمته (+ 70 mV) فيتنبه الغشاء .
- يبين التسجيل (أ) من الشكل " أ " للوثيقة (2) التيارات الأيونية الناتجة عن ذلك التنبيه .

• ماذا يقدم لك هذا التسجيل كتفسير أولي لحركة الشوارد المسببة لكمون العمل؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



الوثيقة (2)

3- من اجل تحديد نوع الشوارد المتحركة نتيجة التنبيه (الكمون المفروض)،جعل الغشاء الهيولي فاصلا بين وسطين متساويي التركيز لـــ Na^+ ، واستبدل جزء من Na^+ الوسط الخارجي بقاعدة الكولين موجبة الشحنة (هذه الأخيرة غير نفوذة عبر الغشاء) ، ثم طبق على المحور الكمون المعدل السابق.

يبين التسجيل (ب) من الشكل " ب " للوثيقة (2) النتيجة المحصل عليها.

أ- قارن بين التسجيلين (أ ، ب).

ب- ماذا يمكنك استنتاجه ؟

4- أعيدت نفس التجربة السابقة ولكن باستبدال شوارد K^+ داخل خلوي بالكولين بحيث يصبح تركيزها داخل المحور وخارجه متساويا ، فتم الحصول على التسجيل (ج) من الشكل " ب " للوثيقة (2) .

• من التحليل المقارن للتسجيلين (أ ، ج) ما هي المعلومة الإضافية التي يمكنك استخراجها ؟

5- مما سبق و بالاستعانة بمعلوماتك أجب عن الأسئلة التالية :

أ- لماذا تم تعويض شوارد Na^+ و K^+ بالكولين ؟

ب- ما هي الظواهر الأيونية المصاحبة لكمون العمل ؟

ج- ما هو التسجيل الذي يمكن الحصول عليه عند استبدال كامل لـــ Na^+ الخارجي بالكولين ؟ وضح إجابتك.

د- هل نتحصل على كمون عمل عند تعويض K^+ بالكولين ؟ وضح إجابتك .

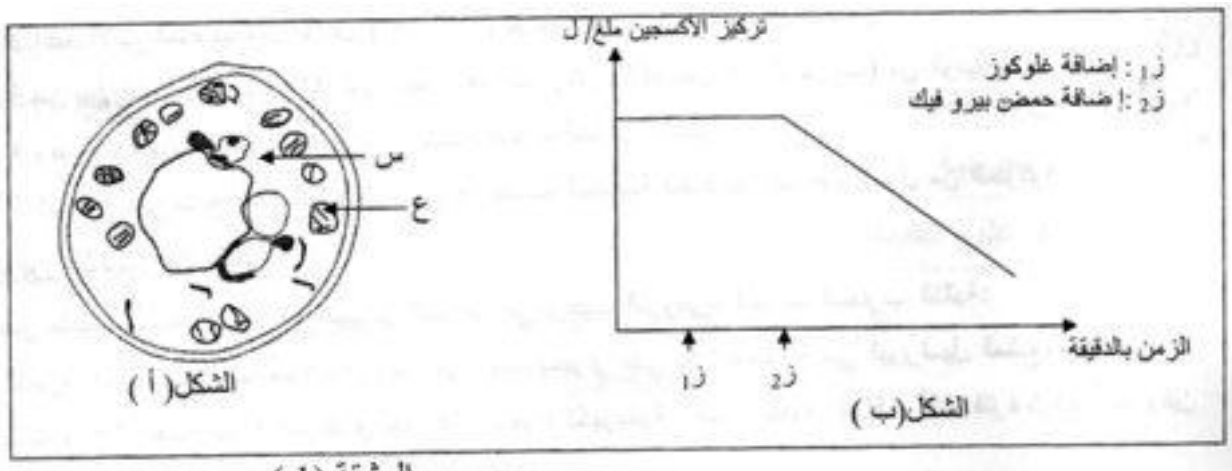
التمرين الثاني: (8 نقاط)

I-1- أنجزت سلسلة تجارب على خلايا فطر الخميرة (الشكل أ) من الوثيقة(1)،حيث تم وضعها في وسط زرع به غلوكوز كربونه مشع (C^{14}) وغني بالأكسجين. ثم عزل العنصر(ع) ووضع في وسط زرع به أكسجين وتم قياس كمية الأكسجين في الوسط في فترة زمنية z_1 بعد إضافة الغلوكوز

و z_2 بعد إضافة حمض البيروفيك. النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل(ب) من الوثيقة(1).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



الوثيقة (1)

✓ أ- تعرف على العناصر س و ع .

✓ ب-حلل المنحنى وماذا تستنتج؟

✓ ج- وضح برسم تخطيطي العنصر (ع) مع كتابة كل البيانات.

2- بهدف دراسة مقر تشكيل حمض البيروفيك ومصيره، تم تتبع مسار الإشعاع داخل الشكل(أ) من الوثيقة(1).

النتائج المحصل عليها مدونة في جدول الوثيقة(2)

الزمن	الوسط الخارجي	العنصر (س)	العنصر (ع)
t_0	$^{*}G^{+++++}$		
t_1	$^{*}G^{+++}$	$^{*}G^{++}$	
t_2		$^{*}P^{++}$ $^{*}G^{++}$	$^{*}P^{+}$
t_3	$^{*}CO_2$		$^{*}P^{+++++}$

$^{*}G$: غلوكوز مشع
$^{*}P$: حمض بيرو فيك مشع
+ : تركيز

الوثيقة(2)

حلل و فسر النتائج المبينة في جدول الوثيقة(2).

II- تحدث على مستوى العناصر السابقة سلسلة من التفاعلات التي تسمح بالحصول على بعض المركبات الممثلة في جدول الوثيقة(2). لخصت هذه التفاعلات فيما يلي:

التفاعل رقم 1

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow \square\ CH_3\text{-}CO\text{-}COOH$$

التفاعل رقم 2

$$\square\ CH_3\text{-}CO\text{-}COOH + \square + \square \rightarrow \square\ CO_2 + 10\ RH_2$$

التفاعل رقم 3

$$12\ RH_2 + \square \rightarrow \square\ R + \square$$

1. أكمل التفاعلات وذلك بوضع البيانات المناسبة في كل إطار.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2. أعط الإسم المناسب لكل تفاعل (1. 2. 3) ثم حدد مقره على المستوى الخلوي.

3. من بين التفاعلات، حدد تلك التي تفسر تغيرات تركيز الأكسجين في الشكل(ب) من الوثيقة(1).

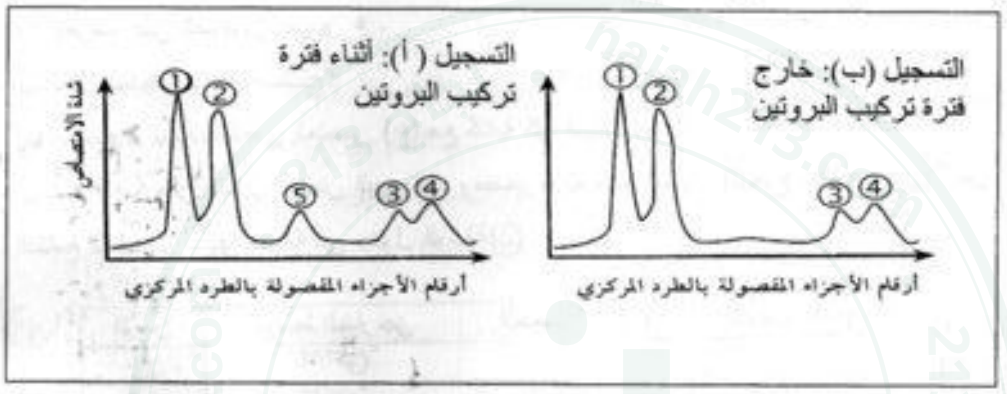
4. وضح برسم تخطيطي عليه البيانات كيفية حدوث التفاعل الثالث.

5. اعتمادا على نتائج التفاعلات(1. 2. 3). أحسب الحصيلة الطاقوية عند هدم 1مول من الغلوكوز.

التمرين الثالث: (6 نقاط)

لإظهار مختلف أنماط ARN في الهيولى المتدخلة في تركيب البروتين، أنجزت التجارب التالية:

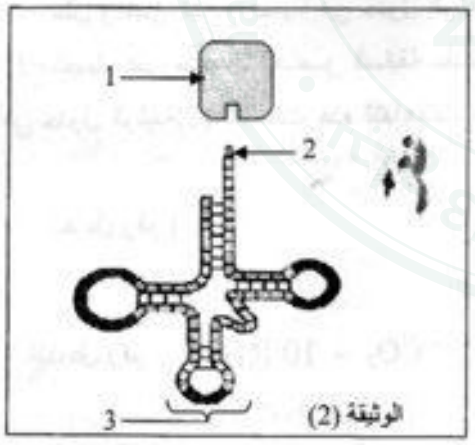
I- التجربة الأولى: زرعت خلية بكتيرية في وسط يحتوي على مادة طلائعية هي اليوراسيل المشع، بعد فصل جزيئات ARN بتقنية الطرد المركزي متبوعة بالهجرة الكهربائية ، قيست كمية ARN أثناء فترة تركيب البروتين وخارجه. النتائج المتحصل عليها ممثلة في الوثيقة(1)



الوثيقة (1)

التجربة الثانية: عولجت خلية أرنب منتجة للهيموغلوبين قبل تركيب البروتين بمادة ألفا أمنتين(مضاد حيوي يوقف عمل إنزيم ARN بوليميراز) ثم أضيف اليوراسيل المشع لوسط الزرع بعد المعايرة تم الحصول في هيولى الخلية على مجموع الARN مماثل لمنحنى التسجيل(ب) من الوثيقة(1)، و بعد معالجة الخلية السابقة بإنزيم ARN ase وهو مخرب نوعي

للريبوزومات لوحظ اختفاء الشوكات1 و2 و3.



الوثيقة (2)

1- ما أهمية إضافة اليوراسيل المشع لوسط الزرع في هذه التجربة؟

2- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيي التسجيلين (أ و ب) الممثلة في الوثيقة (1). ماذا تستنتج ؟

3- الشوكة رقم4 تمثل نوع من الARN كما هو مبين في الوثيقة(2)

أ- أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 3 .

ب- ارتباط العنصر 1 بالعنصر 2 يتم بعملية يشارك فيها عناصر أخرى.

- سم هذه العملية مع ذكر العناصر الأخرى المشاركة.

4- استخرج أنواع ال ARN التي تظهرها التجربة والتي تتدخل في تصنيع البروتين.

II- اعتمادا على معلوماتك وما جاء في الموضوع ، أنجز مخططا عليه البيانات تبرز فيه تحويل الرسالة الوراثية (ARN) إلى الرسالة البروتينية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

I- يؤدي دخول مولد الضد (مستضد) إلى العضوية حدوث استجابة مناعية ولهدف دراسة كيفية حدوثها أجريت التجارب المدونة في جدول الوثيقة (1)

رقم التجربة	الطريقة التجريبية	النتائج التجريبية
1	حقن حيوان تجريبي بتوكسين تكززي	موت الحيوان
2	حقن حيوان تجريبي بأناتوكسين تكززي وبعد 15 يوم يحقن بالتوكسين التكززي	بقاء الحيوان حي
3	حقن حيوان تجريبي بمصل حيوان ممنع ضد التوكسين التكززي ثم يحقن بتوكسين تكززي.	بقاء الحيوان حي

الوثيقة(1)

1- ماذا يمثل الأناتوكسين ؟

2- اقترح فرضية تفسر بقاء حيوان التجربة(2) حيا.

3- الجدول السابق يبيّن وجود وسيلتين تستعملان لتقوية الجهاز المناعي.

أ- أذكرهما.

ب- حدد رقم التجربة التي تكشف على كل وسيلة.

II- الوثيقة (2) تبيّن نتائج الهجرة الكهربائية لمصل حيوانين ، أحدهما سليم والآخر مصاب

1- قارن بين نتائج الهجرة الكهربائية للجزيئات المصلية للحيوانين وماذا تستخلص؟

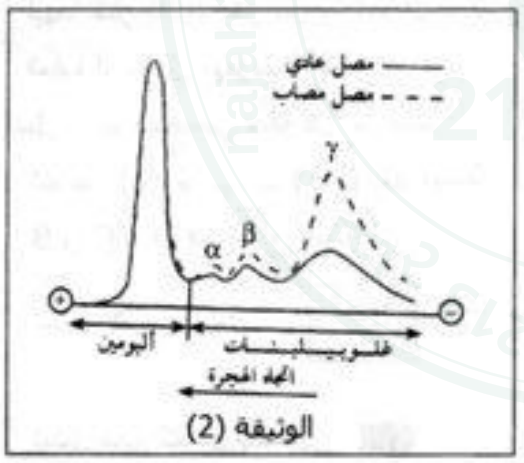
2- هل هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية المقترحة؟ وضح ذلك.

3- تعد غاما غلوبيلين وحدات دفاعية مصلية.

أ- ما اسم هذه الوحدات وما هو مصدرها ؟

ب-وضح برسم تخطيطي بنية هذه الوحدات.

ج- كيف تؤمن هذه الوحدات حماية العضوية ؟



الوثيقة (2)

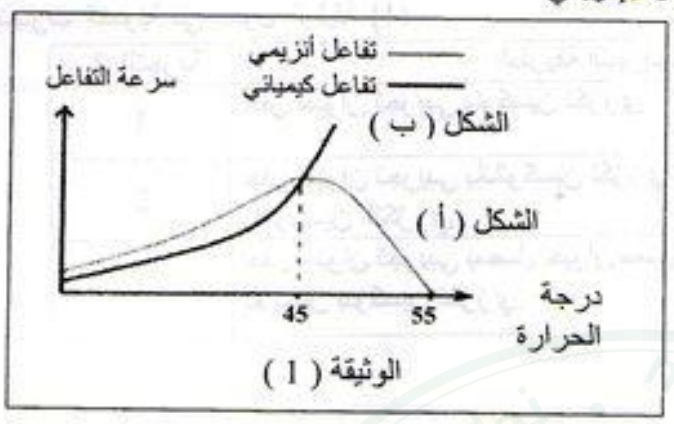
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I- لمعرفة حركية كل من التفاعلات الإنزيمية والكيميائية، أجريت تجارب نتائجها ممثلة في أشكال الوثيقة (1) .

- الشكل (أ) من الوثيقة(1) يبين نتائج التفاعل الإنزيمي.
- الشكل (ب) من الوثيقة(1) يمثل نتائج تفاعل كيميائي (دون وجود إنزيم).

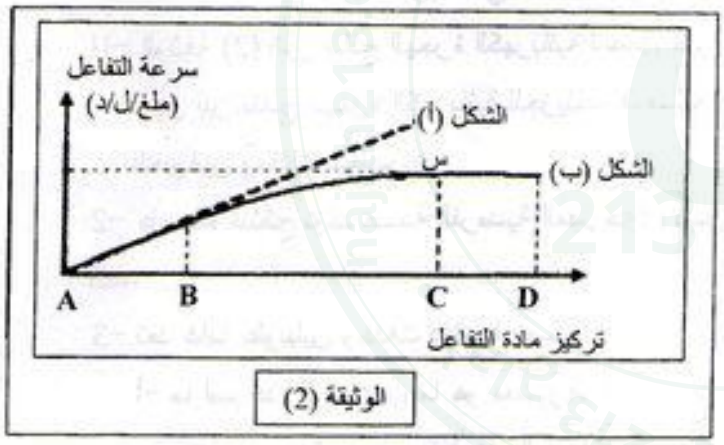


الوثيقة (1)

1- حلل نتائج الشكل (أ) من الوثيقة (1). ووضح ذلك بمعادلة كيميائية.

2- فسر نتائج الشكل (ب) من الوثيقة (1). ماذا تستنتج ؟

II – لدراسة تأثير تركيز الإنزيم وتركيز مادة التفاعل على سرعة التفاعل الإنزيمي . أجريت تجارب سمحت لنا بالحصول على المنحنى الممثل في الوثيقة (2) ،حيث أن الشكل (أ) يوضح تغيرات سرعة التفاعل الإنزيمي بدلالة تركيز مادة التفاعل وذلك في حالة ثبات تركيز مادة التفاعل وتغير تركيز الإنزيم. أما الشكل (ب) فقد تم الحصول عليه في حالة ثبات تركيز الإنزيم و تغير تركيز مادة التفاعل.



الوثيقة (2)

1- فسر تغيرات سرعة التفاعل في المنحنيين.

2- أيهما أكثر تأثيرا على سرعة التفاعل تركيز المادة أم تركيز الإنزيم ؟ علل

3-مثل برسم تخطيطي حالة كل من مادة التفاعل (S) و الإنزيم (E) عند النقاط B و C و D في الشكل (ب).

تمثيل الإنزيم بالشكل: 

تمثيل مادة التفاعل بالشكل: ■

التمرين الثالث: (08 نقاط)

للخلايا اليخضورية القدرة على اقتناص وتحويل الطاقة الضوئية لتركيب الجزيئات العضوية ، وبهدف التعرف على علاقة اقتناص الضوء بتركيب المادة العضوية ، نقترح ما يلي :

I- وضع مستخلص من أوراق السبانخ في وسط مناسب وخال من الـ CO_2 داخل مفاعل حيوي الذي يسمح بقياس تغيرات كمية O_2 في الوسط بدلالة الزمن .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- أضيف للوسط في الدقيقة 6 مستقبل اصطناعي للإلكترونات (كاشف هيل) وهو أكسالات البوتاسيوم الحديدي (Fe^{+++}) .
- يعرض التركيب التجريبي تارة للضوء وتارة أخرى للظلام .

الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة(1) .

1- فسر تغيرات كمية الأكسجين في الوسط في الفترتين الزمنيتين :

أ - الفترة الممتدة من 0 دقيقة إلى 6 دقائق.

ب- الفترة الممتدة من 6 دقيقة إلى 12 دقيقة.

2- باستغلالك للنتائج الممثلة بالوثيقة (1)، استخرج شروط تحرير الأكسجين في الوسط.

3- بالاستعانة بهذه النتائج ومعلوماتك:

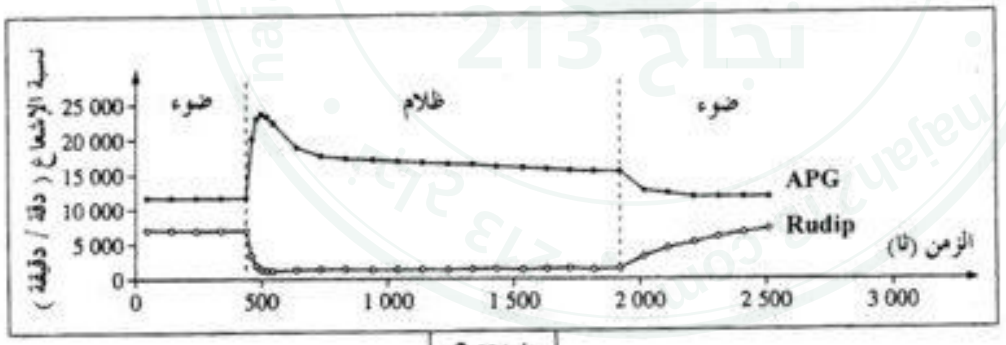
أ- اكتب التفاعل الإجمالي الموافق لانطلاق الـ O_2 والمحفز بالضوء على مستوى الصانعات الخضراء في الظروف الطبيعية ، مبينا حدوث تفاعلات الأكسدة والإرجاع .

ب- لخص بواسطة رسم تخطيطي التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه المرحلة من التركيب الضوئي.



الوثيقة 1

II- وضعت كلوريلا (نبات أخضر وحيد الخلية) في وسط مناسب يحتوي على $^{14}CO_2$ (كربونه مشع) بكمية كافية وثابتة طيلة فترة التجربة ، وعرضت تارة للضوء وتارة أخرى للظلام ، قدرت نسبة الإشعاع في كل من الريبيلوز ثنائي الفوسفات الـ Rudip (مركب خماسي الكربون) وحمض فوسفو غليسيريك الـ APG (مركب ثلاثي الكربون) طيلة فترة التجربة ، الشروط التجريبية والنتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة (2).



الوثيقة 2

1- حلل النتائج المحصل عليها في المجال الزمني من 0 إلى 1900 ثانية.

2- فسر النتائج المحصل عليها في المجال الزمني من 0 إلى 500 ثانية

3- باستغلالك لنتائج الوثيقة (2) وباستدلال منطقي ، بين وجود علاقة بين كل من الـ APG والـ Rudip.

III- بالاستعانة بالوثيقتين (1) و (2) ومعلوماتك، أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا تبرز فيه العلاقة بين الظواهر التي تتم في المرحلتين المدروستين.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي لموضوع العلوم الطبيعية لشعبة علوم تجريبية بكالوريا 2011

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011

المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول : (06 نقاط)		06
1-	أ ـ التحليل :		
	ـ نلاحظ تباين في توزع الشوارد على جانبي غشاء المحور حيث :		
	ـ تركيز شوارد +Na خارج المحور أكبر من تركيزه داخل المحور بـ 9 مرات .	0.25×2	
	ـ تركيز شوارد +K داخل المحور أكبر من تركيزه خارج المحور بـ 20 مرة تقريبا.		
	ب ـ الاستنتاج :		
	ـ كمون الراحة (الكمون الغشائي) ناتج عن توزع غير متساوي لشوارد +Na و +K على جانبي غشاء المحور .	0.5	
2-	ـ يعمل التنبيه (الكمون المفروض) على إحداث :		
	ـ تيار ايوني داخلي سريع و لفترة قصيرة حوالي 0,5 ثانية .	0.25×3	
	ـ تيار ايوني خارجي بطيء يستمر لغاية توقف الكمون المفروض .		
	ـ الذي يمكن ان نقول إن كمون العمل ناتج عن حركة سريعة للشوارد كالتالي تيار داخلي يوافق انعكاس أستقطاب "أ ال الاستقطاب" و تيار خارجي يوافق عودة أ ستقطاب		
3-	آ ـ المقارنة بين التسجيل " أ " و " ب ":		
	ـ في الحالة الاولى (التسجيل " أ") نلاحظ تيارين ، تيار ايوني داخلي و آخر خارجي بينما في الحالة الثانية	0.25×2	
	(التسجيل "ب") نسجل اختفاء التيار الداخلي في حين يكون التيار الخارجي اسرع مما هو عليه في الحالة الأولى .		
	ب ـ الاستنتاج :		
	ـ التيار الأيوني الداخلي ناتج عن حركة شوارد +Na .	0.5	
4-	المعلومة الإضافية : التيار الخارجي ناتج عن حركة شوارد +K .	0.25	
5-	أ ـ تم تعويض +Na و +K بالكولين التي تحمل شحنة موجبة للحفاظ على استقطاب الغشاء	0.5	
	ب ـ الظواهر الايونية :		
	ـ هي دخول شوارد +Na و خروج شوارد +K .	0.5	
	جـ ـ لا نسجل كمون عمل بل نتحصل على فرط في الاستقطاب لعدم دخول شوارد +Na بينما تخرج شوارد +K و بالتالي يصبح الوسط الداخلي ذو درجة كهروسلبية كبيرة .	1	
	د ـ		
	ـ نعم نتحصل على كمون عمل عند تعويض +K بالكولين		
	ـ التوضيح : كون شوارد +Na تدخل متسببة في حدوث انعكاس الأستقطاب "زوال استقطاب" و لكن تكون عودة الاستقطاب بطيئة و لا نسجل فرط في الاستقطاب لعدم خروج شوارد +K المسؤولة على ذلك .	1	

1

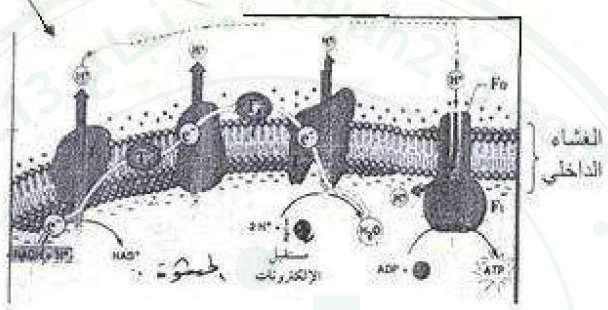
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

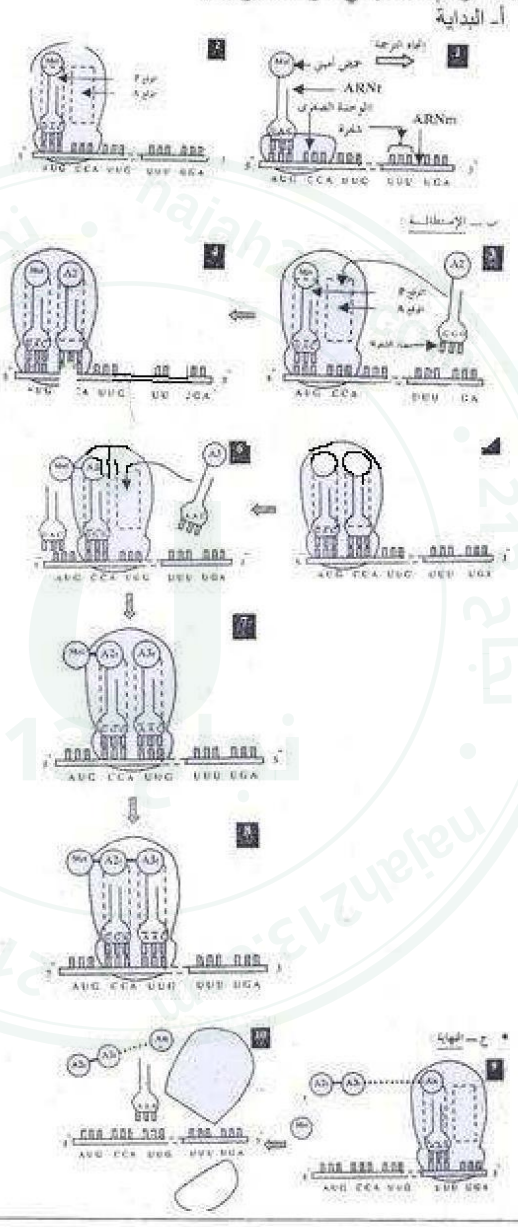
محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الثاني: (08 نقاط)		08
I-	أ- التعرف على العناصر: س : هيولى ع : ميتوكوندري	0.25×2	
	ب- *تحليل المنحنى :		
	$ز_1$: ثبات تركيز الأكسجين قبل وبعد إضافة الغلوكوز.	0.25×2	
	$ز_2$: تناقص تركيز الأكسجين عند إضافة حمض البيروفيك.		
	* الاستنتاج : الميتوكوندري لايستعمل الغلوكوز مباشرة بل يستعمل حمض البيروفيك. فوجود حمض البيروفيك يسمح باستعمال الأكسجين.	0.5	
	ج- الرسم التخطيطي لما فوق بنية الميتوكوندري:		
	- الرسم :	1	
	- البيانات: - غشاء داخلي - غشاء خارجي - فراغ بين الغشائين - مادة أساسية – عرف		
	2- تحليل وتفسير النتائج:		
	عند $ز_0$: ظهور الإشعاع على مستوى الوسط الخارجي يدل على عدم نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.		
	عند $ز_1$: ظهور الإشعاع وتناقصه على مستوى الوسط الخارجي ثم ظهوره في الهيولى يدل على نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.	0.25×4	
	عند $ز_2$: ظهور الإشعاع في حمض البيروفيك في كل من الهيولى و الميتوكوندري يدل على تحول الغلوكوز إلى حمض البيروفيك في الهيولى ثم دخول هذا الأخير إلى الميتوكوندري.		
	عند $ز_3$: ظهور حمض البيروفيك المشع على مستوى الميتوكوندري ثم ظهور CO_2 المشع في الوسط الخارجي يدل على تحويل (هدم) حمض البيروفيك إلى CO_2 الذي يطرح في الوسط الخارجي.		
II-	أ- اكملة بيانات التفاعلات :		
	التفاعل رقم1 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[2Pi + 2ADP \quad 2ATP]{2R' \quad 2R'H_2} 2\,CH_2COCOOH$		
	التفاعل رقم2 $2\,CH_2COCOOH + 10R' + 6H_2O \xrightarrow[2Pi + 2ADP \quad 2ATP]{} 6\,CO_2 + 10R'H_2$	0.5×3	
	التفاعل رقم3 $12RH_2 + 6O_2 \xrightarrow[34Pi + 34ADP \quad 34ATP]{} 12\,R' + 12\,H_2O$		

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2- الأسماء المناسبة للكل تفاعل مع تحديد المقر: التفاعل1 : التحلل السكري ومقره الهيولى التفاعل 2 : الأكسدة الخلوية (تشكل أستيل كوانزيم أ + حلقة كر يبس) ومقرها المادة الأساسية التفاعل 3 : الأكسدة التنفسية ومقرها الغشاء الداخلي للميتوكوندري	0.25×3	
	3- تحديد التفاعل : التفاعل رقم3-+-	0.25	
	4- الأكسدة التنفسية الفراغ بين غشائين  	1.5	
	5- الحصيلة الطاقوية: من التفاعل رقم 1 :2ATP من التفاعل رقم 2 :2ATP من التفاعل رقم 3 :34ATP المجمـــــــوع :38ATP	0.5	
	التمرين الثالث: (06 نقاط)		
I-	**1-** أهمية إضافة اليوراسيل المشع لوسط الزرع : لأنه يدخل في تركيب الـ ARN أما الإشعاع لإظهار مقر المركب الذي يحتوي على اليوراسيل.	1	
	2- * التحليل المقارن لمنحنيي الشكلين (أ و ب): نسجل ظهور 4 ذر وات خلال فترة تركيب البروتين وخارجها، لكن نسجل ظهور الذروة الخامسة أثناء تركيب البروتين فقط.	1	
	* الاستنتاج: خلال فترة تركيب البروتين تظهر نوع من الـ ARN (ARNm) ممثل في الذروة رقم5.	0.5	
	3-أ- البيانات المرقمة: 1- حمض أميني 2- موقع تثبيت الحمض الأميني على . ARNt 3- موقع الرامزة المضادة	0.25×3	
	ب-* العملية هي تنشيط الأحماض الأمينية	0.25	
	* العناصر الأخرى المشاركة هي : الإنزيم والـ ATP .	0.25×2	
	4- *أنواع الـ ARN: ARNt (الذروة 4) - ARNr (الذروات1،2،3) - ARNm(الذورة5)	0.25×3	

najah213.com · نجاح 213
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	II - الرسم التخطيطي لمرحلة الترجمة: أ- البداية  	1.25	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

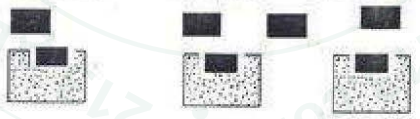
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الثاني		06
	التمرين الأول: (06 نقاط)		
I –	1- يمثل الأناتوكسين مولد الضد غير السام	0.5	
	2- الفرضية التفسيرية: اكتساب الحيوان وسيلة دفاعية نتيجة حقنة بالأناتوكسين تقيه ضد التو كسين.	0.5	
	3-أ- ذكر الوسيلتان : التلقيح - الإستمصال	0.5	
	ب- تحديد رقم التجربة: التلقيح يوافق التجربة2 الإستمصال يوافق التجربة رقم3	0.5	
II –	1- *المقارنة : يحتوي مصل الشخص السليم والمصاب على نوعين من البروتينات وهي ألبومينات وغلوبيلينات مع ملاحظة زيادة غاما جلوبيلينات في مصل الشخص المصاب.	0.5	
	• الاستخلاص: يحرض مولد الضد على إنتاج بروتينات مناعية من النوع غاما غلوبيلين.	0.5	
	2- التأكيد على الفرضية: *نعم	0.25	
	• التوضيح: زيادة غاما غلوبيلين لدى الشخص المصاب يدل على إنتاجه لوسيلة دفاعية تتمثل في بروتينات دفاعية مناعية من النوع غاما غلوبيلين وهي التي أبقت حيوان التجربة2 حيا.	0.5	
	3- أ- * اسم الخلايا: جسم مضاد	0.25	
	• مصدره: الخلية البلاسمية	0.25	
	ب- الرسم التخطيطي للجسم المضاد: الرسم + البيانات (4بيانات)	1	
	ج- تأمين حماية العضوية: يثبت الجسم المضاد مولد الضد فيشكل معقد مناعي (Ac-Ag) يؤدي إلى إبطال مفعول مولد الضد دون تخريبه وبواسطة الجزء الثابت للجسم المضاد يتثبت على مستقبلات غشائية للبالعات التي ترسل أرجل كاذبة تقوم ببلعمة المعقد المناعي وتفكيكه.	0.75	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

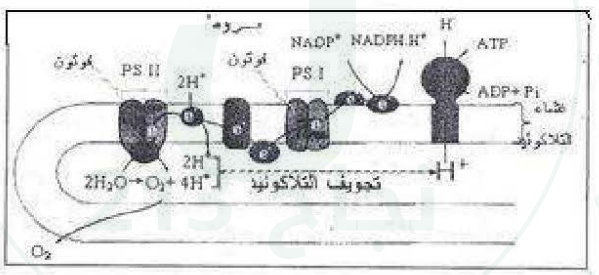
najah213.com · نجاح 213

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الثاني : (06 نقاط)		06
I –	1- *التحليل:		
	الشكل (أ) : من 0 إلى 45 : زيادة سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن يصل أقصى قيمة له. من 45° يتناقص تدريجيا إلى أن ينعدم عند درجة 55°.	0.5	
	• المعادلة الكيميائية: $E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons E + P$	0.5	
	2- • تفسير نتائج الشكل (ب) : زيادة سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة يعود إلى زيادة الطاقة الحركية لمادة التفاعل.	0.5	
	• الاستنتاج : تناسب طردي بين سرعة التفاعل وزيادة درجة الحرارة	0.5	
II –	1- التفسير:		
	المنحنى (أ) : بزيادة تركيز الإنزيم تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي ويعود ذلك لزيادة عدد جزيئات الإنزيم المتدخلة.	0.75×2	
	المنحنى (ب) : بزيادة تركيز المادة المتفاعلة تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها ثم تثبت ويعود ذلك أن جميع المواقع الفعالة للإنزيم أصبحت مشغولة أي تشبع الإنزيم.		
	2- *الأكثر تأثيرا: تركيز الإنزيم	0.5	
	• التعليل : للإنزيم مواقع فعالة إذا تشبعت ثبتت سرعة التفاعل (النقطة س من الشكل	0.5	
	ب)	0.5×3	
	3-		
	عند النقطة B: 		
	عند النقطة C 		
	عند النقطة D 		

6

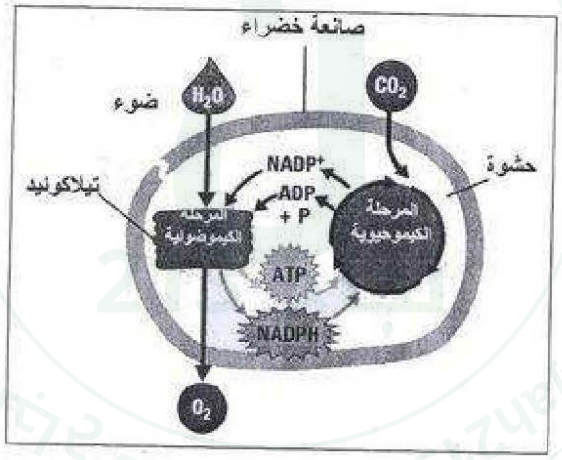
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
I-	**التمرين الثالث: (08 نقاط)** 1- أ - في الفترة الزمنية الممتدة من 0 دقيقة إلى 6 دقائق : - في الظلام يفسر تناقص كمية الـ O2 باستهلاكه من طرف الميتوكوندري أثناء حدوث ظاهرة التنفس و عدم حدوث عملية التركيب الضوئي لغياب الضوء . - في الضوء يفسر استمرار تناقص كمية الـ O2 باستهلاكه أثناء حدوث ظاهرة التنفس و عدم حدوث ظاهرة التركيب الضوئي لخلو الوسط من كاشف هيل . ب - في الفترة الزمنية الممتدة من 6 د إلى 12 د :- في المجال الزمني من 6 د إلى 10د : تفسر الزيادة المعتبرة لكمية الـ O2 في الوسط بحدوث ظاهرتي التنفس والتركيب الضوئي في آن واحد ، حدثت هذه الأخيرة عند توفر كل من الضوء وكاشف هيل غير أن شدة التركيب الضوئي (كمية لـ O2 المحررة) أكبر من شدة شدة التنفس (كميةO2 المستهلكة) . - في المجال 10د ألى 12د :في وجود كاشف هيل يفسر التناقص الطفيف لكمية الـ O2 من الوسط إلى حدوث التنفس وعدم حدوث ظاهرة التركيب الضوئي لغياب الضوء. 2 - شروط تحرير الـ O2 في الوسط : توفر كل من الضوء وكاشف هيل . 3-أ - التفاعل الإجمالي المرافق لانطلاق الـ O2 المحفز بالضوء : $2H_2O + 2NADP^+ \rightarrow 2NADPH, H^+ + O_2$ (ارجاع / أكسدة) ب - الرسم التخطيطي :  	0.5×2 0.5×2 0.5 0.5 1	08
II-	1 - تحليل النتائج : - في وجود الضوء في المجال من 0 إلى 450 ثا ثبات نسبة الإشعاع في جزيئات Rudip في حدود 7000 دقة / الدقيقة ، ثبات نسبة الإشعاع في جزيئات APGفي حدود 12000 دقة / الدقيقة. - في الظلام في المجال من 450 إلى 500 تناقص سريع في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات Rudip إلى أدنى حد لها . - زيادة سريعة في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات APG إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها عند 25000 دقة/الدقيقة. - في المجال 500 إلى 1900 : - ثبات في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات Rudip عند قيمة دنيا - تناقص في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات APG إلى أن تصل 20000 وتثبت بعد ذلك.	0.25×4	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2 ـ التفسير : - في المجال من 0 إلى 450 ثا في وجود الضوء يفسر ثبات نسبة الإشعاع في كل من Rudip وAPG بالتوازن الديناميكي أي سرعة البناء تساوي سرعة الهدم . - في المجال من450 إلى 500 وفي الظلام يفسر تناقص الإشعاع على مستوى Rudip باستهلاكه وعدم تجديده بينما يفسر زيادة في APG بتجديده وعدم استهلاكه لغياب نواتج المرحلة الكيموضوئية (ATP .NADPH.H+)	0.5×2	
	3 ـ العلاقة الموجودة بين كل من Rudip ، APG : - يرتبط تركيب جزيئات الـ APG مباشرة بجزيئات Rudip في وجود CO2 وتجديد Rudip مرتبط بوجود APG وذلك في وجود (ATP .NADPH.H+) حيث في المجال من 450 إلى 500 في غياب الضوء وفي وجود CO2 تزداد كمية APG على حساب تناقص Rudip ، في المجال 19000 إلى 25000 عند التعريض للضوء من جديد تزداد كمية Rudip ويتزامن ذلك مع تناقص APG وهذا ما يدل على أن العلاقة بينها وظيفية ودورية .	0.25×3	
	III - الرسم :	1.25	



najah213.com · نجاح 213
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com