najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفاع الوطني

أركان الجيش الوطني الشعبي

مديرية مدارس أشبال الأمة

السنة الدراسية: 2015/2014

الدورة: ماي 2015

المـادة: علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: علوم تجريبية

المدة: 04 ساعات ونصف

الإمتـحان التجـريبي في مـادة العلوم الطبيعة والحياة

الموضوع الثاني

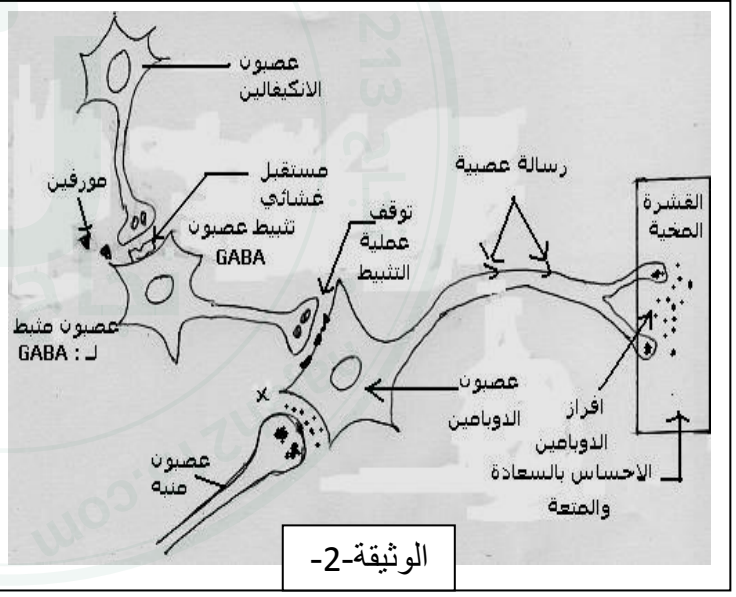
التمرين الأول : (06 نقاط)

للبروتينات دورا محوريا في إنتقال المعلومات العصبية سواء على طول الخلايا العصبية أو المشابك، هناك مخدرات مثل الكوكايين و المورفين التي تؤثر على عصبونات مخية عند تنبيهها تفرز مبلغ كيميائي الدوبامين، فينتاب الشخص حالةمن الراحة النفسية تعرف هذه السلسلة بنظام المكافأة.

لمعرفة تأثير مخدر الكوكايين على النقل المشبكي ، أدخل مسبار مجهري في منطقة معينة من مخ الفأر مربوطة بنظام لتتبع تغيرات تركيز الدوبامين في السائل المحيط بالعصبونات نتائج التجربة المنجزة ممثلة في **الوثيقة-1-**

الوثيقة-1-





الوثيقة-2-

1- حلل منحنيات **الوثيقة-1-** و ماذا تستخلص حول تأثير الكوكايين ؟

الوثيقة-2- تمثل سلسلة عصبونية تعرف **بنظام المكافأة** حيث تمنح للشخص الشعور بالراحة النفسية الكوكايين أو المورفين.

2- **أكتب نصا علميا دقيقا** تتطرق فيه إلى تأثير المورفين على نظام المكافأة إعتمادا على رسومات الوثيقة-2-.

تمثل **الوثيقة-3-** جزء من ليف عصبي يؤمن إنتقال الرسالة العصبية

3- أرسم التسجيل الذي يظهر على شاشة الأوسيلوسكوب في غياب التنبيه مع تسميته.

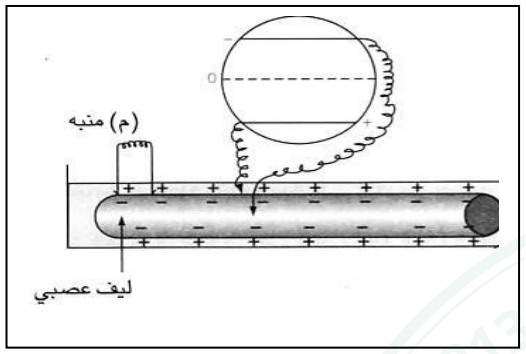
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

لمعرفة مصدر التسجيل المحصل عليه، نضع ليف عصبي في وسط يحتوي على شوارد الصوديوم المشعة ثم ننقله إلى وسط طبيعي ثم نقيس تدفق الصوديوم المشع نحو الخارج حيث :

- في ز=3د نضيف DNPالمثبطة لتركيب ATP.

الزمن(د)	00	01	02	03	04	05	5.3	06	07	08	09
Na^+مشع	06	5.7	5.5	5.3	4.2	3.7	4.3	05	4.4	03	04	05



- في ز=4.3د نحقن كمية من ATP
- في ز=7د نقوم بإزالة DNP النتائج المحصل عليها مدونة في الجدول التالي:

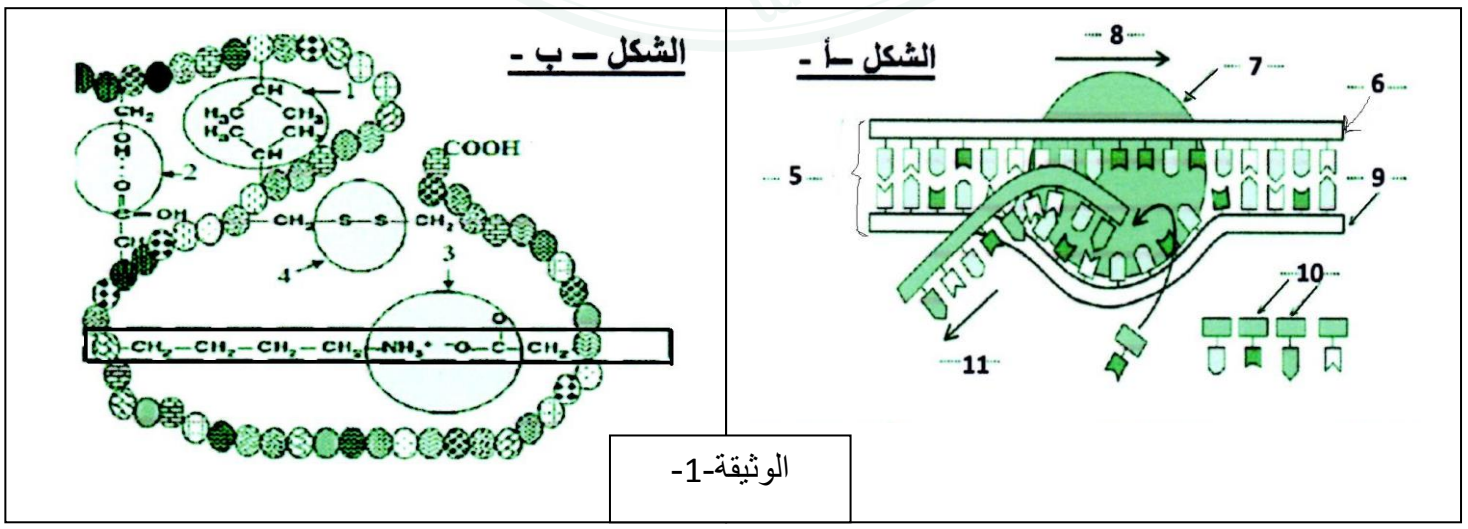
4- أرسم منحنى تدفق الصوديوم المشع بدلالة الزمن موضحا عليه الشروط التجريبية .
5- ماذا تستخلص من الجدول ؟
6- في الزمن ز=9د نضيف وسط خالي من البوتاسيوم ما هي النتيجة المتوقعة ؟
7- اعتمادا على معارفك و ما ورد فى التمرين استخلص سلوك غشاء الليف العصبي تجاه شوارد الصوديوم في حالة الكمون الغشائي ؟

<u>التمرين الثاني : (08 نقـــاط)</u>

يعتمد تخصص الأنزيمات على بنيتها الفراغية لذا نقترح دراسة العوامل المتحكمة في البنية الفراغية للبروتين.

I- إن إنزيم البرمياز يتواجد على مستوى غشاء الكريات الحمراء و يساهم في نقل الغلوكوز إلى داخل الكرية الحمراء ، الشكل(ب) من الوثيقة-1- يوضح جزءا من هذا الإنزيم والشكل(أ) من **الوثيقة-1-** يمثل إحدى مراحل ظاهرة أساسية التي تسمح بتركيب إنزيم البرمياز.

1- تعرف على العناصر المرقمة في الوثيقة-1- .
2- مثل بنية الجزء المؤطر من الوثيقة-1- .
3- صف مراحل الظاهرة الممثلة في الشكل(أ) مع ذكر مختلف العناصر المتدخلة في هذا النشاط.



الوثيقة-1-

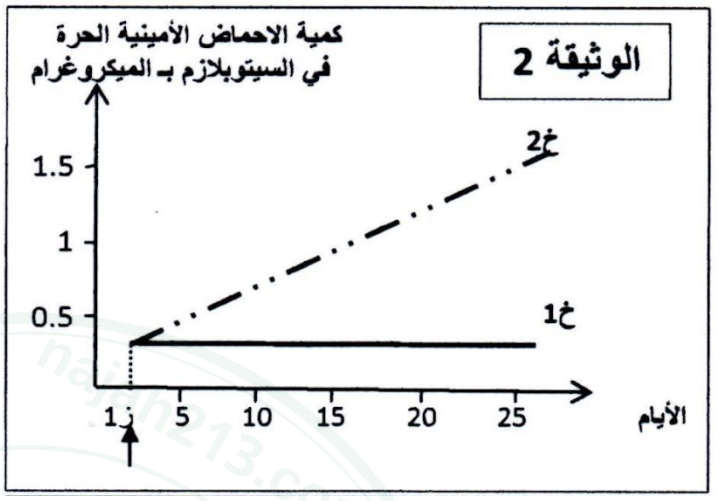
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

II- غالبا ما تكون الظاهرة الممثلة قي الشكل(أ) من **الوثيقة-1-** متبوعة بظاهرة أخرى لدراسة بعض مراحل هذه الظاهرة و شروط حدوثها ننجز التجارب التالية :

التجربة-1- : نحضر مستخلصا خلويا من خلايا βلجزر لانجرهانس تحتوي على أحماض أمينية يكون الحمض الأميني التيروزين مشعا و توزع إلى إبع أوساط حسب الجدول التالي :

الوسط	المواد المضافة إلى المستخلص	الإشعاع في البروتين (وحدة إفتراضية)
1	ATP + ARNm + ريبوزومات	406
2	ATP + ARNm	15
3	ARNm + ريبوزومات	50
4	ATP + ريبوزومات	5

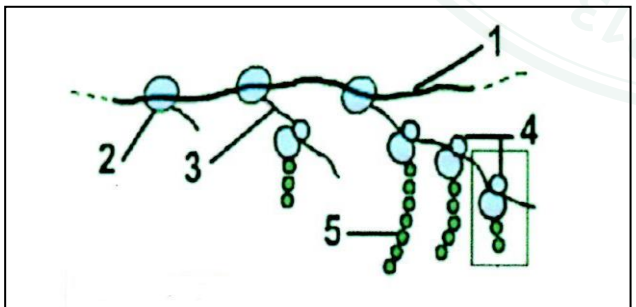


1- حدد شروط تركيب البروتين .
2- -ما هو دور كل عنصر من العناصر المذكورة في الجدول بإختصار.

التجربة-2- : تم إجراء التجربة على خليتين(خ1) و(خ2) : في بداية التجربة توضع الخليتين السابقتين على التوالي في وسط زرع (م1) و (م2) يحتويان على نفس المكونات طيلة التجربة نمد الوسطين (م1) و(م2) بنفس الأحماض الأمينية كما و كيفا.في الزمن (ز1) أضيف للوسط (م2) البيروميسين(مادة مثبطة لARN$_t$ وقد مكنت معايرة كمية الأحماض الأمينية الحرة في الهيولى كل من (خ1)و(خ2) من الحصول على النتائج الممثلة في **الوثيقة-2-**

1- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات الوثيقة-2-
2- فسر بدقة نتائج **الوثيقة-2-** عند الخليتين (ج1) و (خ2).

III- تمثل **الوثيقة-3-** رسما تفسيريا للظاهرة المدروسة في الجزء II لصورةمجهرية لنشاط إحدى مورثات بكتريا القولون المعوية.



الوثيقة-3-

1- تعرف على البيانات المرقمة، ثم تعرف على هذه الظاهرة.
2- أنجز رسما تخطيطيا عليه البيانات للجزء المؤطر من الوثيقة-3-
3- ما هي المعلومات المستخرجة من الوثيقة-3- ؟

التمرين الثالث : (06 نقـاط)

تلعب الميتوكوندريات دورا أساسيا في تركيب ATP داخل الخلايا.
1- أنجز رسما تخطيطيا لما فوق البنية للميتوكوندري، و أستنتج من ذلك ما يدل على أن الميتوكوندري تتميز ببنية حجيرية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

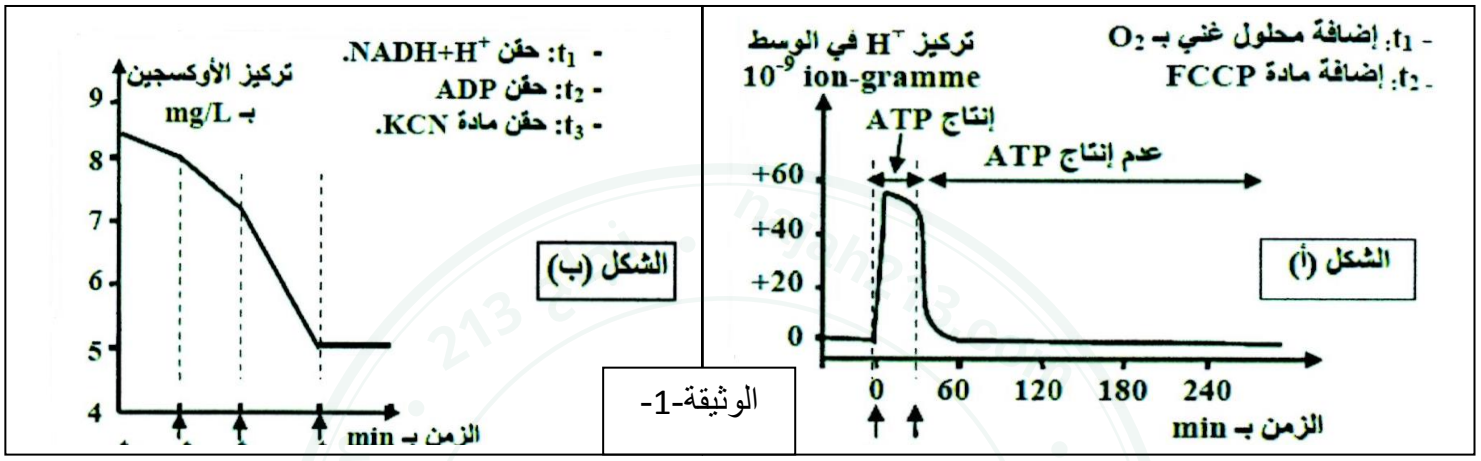
لتحديد بعض شروط إنتاج ATP داخل هذه العضيات نعتمد على المعطيات التجريبية التالية :

التجربة الأولى : تم تحضير معلق من ميتوكوندريات غني بمركبات مرجعة$FADH_2$ و $NADH,H^+$ و خال من الأوكسجين، و تم تتبع تطور تركيز H^+و إنتاج الATP في الوسط و في الظروف التجريبية التالية :

في الزمن t_1أضيف للوسط محلول غني بالأوكسجين، و في الزمنt_2 أضيفت مادة FCCP وهي تجعل الغشاء الداخلي للميتوكوندري نفوذا لH^+.تبين **الوثيقة-1-(الشكل أ)** النتائج المحصل عليها.

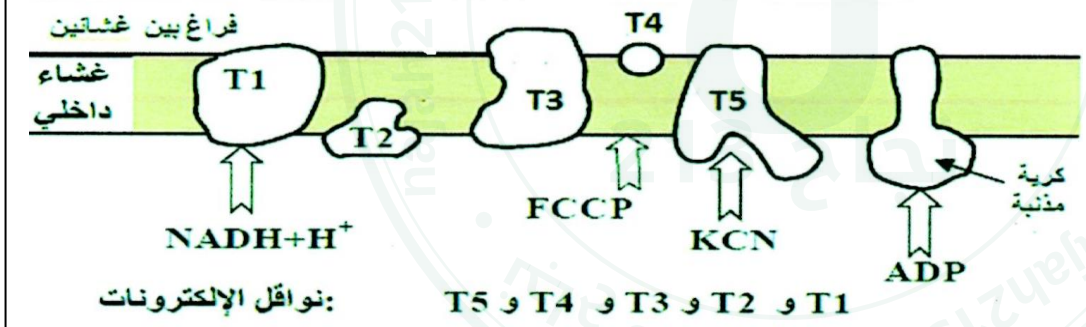
ملاحظة : الغشاء الخارجي للميتوكوندري نفوذ ل H^+.

التجربة الثانية : وضعت ميتوكوندريات في الوسط غني بالأوكسجين، و تم تتبع تركيزه في الوسط بعد إضافات متتالية لمجموعة من المواد . تبين **الوثيقة-1- (الشكل ب)** المعطيات التجريبية و النتائج المحصل عليها.



الوثيقة-1-

تبين **الوثيقة-2-** موقع تأثير المواد المستعملة في التجربتين الأولى و الثانية على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري.



الوثيقة-2-

أ- بالإستعانة بمعطيات **الوثيقة-2-** و بتوظيف مكتساباتك، أربط العلاقة بين تطور تركيز H^+ في الوسط و إنتاج ال ATP بين الزمنيين t_1وt_2و توقفه بعد الزمنt_2(**الوثيقة-1- الشكل أ).**

ب- فسر تطور تركيز الأوكسجين و علاقته بوظيفة الغشاء الداخلي للميتوكوندري، (**الوثيقة-1- الشكل ب**).

ت- ما إسم الآلية التي أدت إلى تشكل ال ATP؟ وضح ذلك بمعادلات.

2- أ- إنطلاقا من معطيات **الوثيقة-2-** و من معارفك، أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا يوضح الألية المدروسة

ب- لخص الآلية المدروسة الواردة في السؤال 2-أ- بمعادلة كيميائية إجمالية

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفاع الوطني

أركان الجيش الوطني الشعبي

مديرية مدارس أشبال الأمة

السنة الدراسية: 2015/2014

الدورة: ماي 2015

المـادة: علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: علوم تجريبية

المـدة: 04 ساعات ونصف

الإمتـحان التجـريبي في مـادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار موضوعا واحدا

الموضوع الأول

التمرين الأول:(06 نقاط)

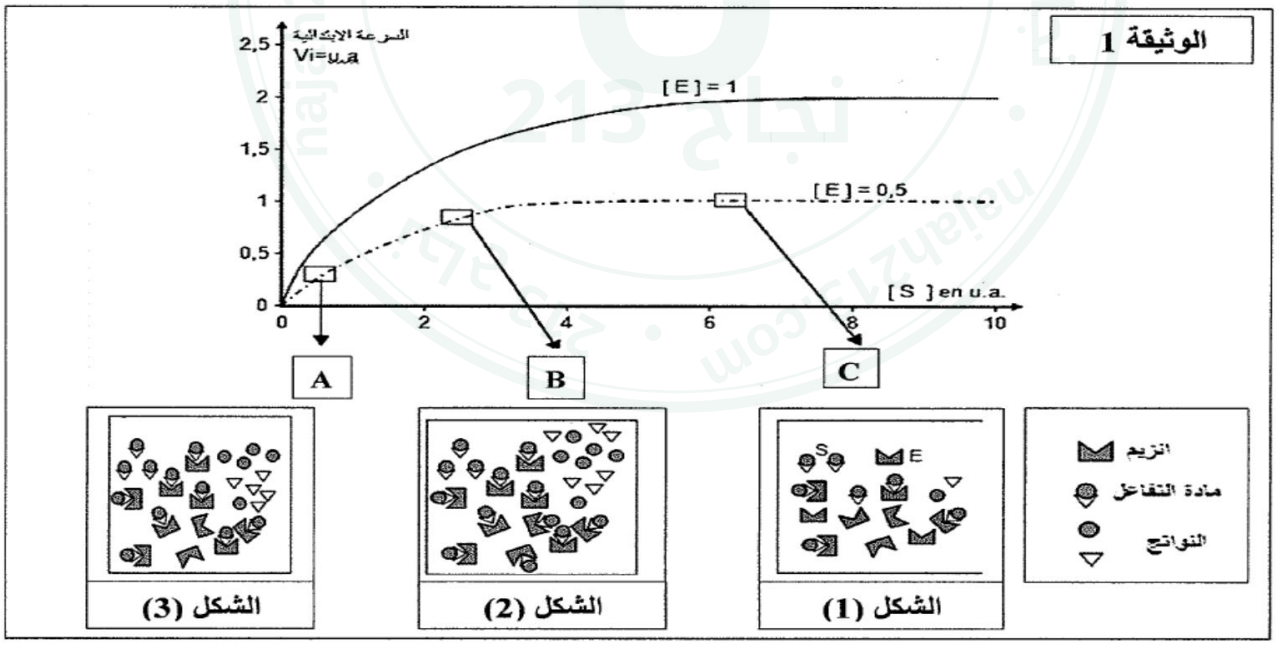
يمثل النشاط الخلوي في العديد من التفاعلات الكيميائية الأيضية، تلعب الإنزيمات دورا أساسيا في تحفيز هذه التفاعلات الحيوية

1- تمثل الوثيقة (1) دراسة تغيرات السرعة الإبتدائية للتفاعل الإنزيمي بدلالة تركيز مادة التفاعل (S) وتركيز الإنزيم (E).

أ- ماذا تستنتج من التحليل المقارن للمنحنيين؟

كل مرحلة (A.B.C) توافق أحد الأشكال (1.2.3).

ب- صل كل مرحلة بالشكل المناسب، علل إجابتك؟



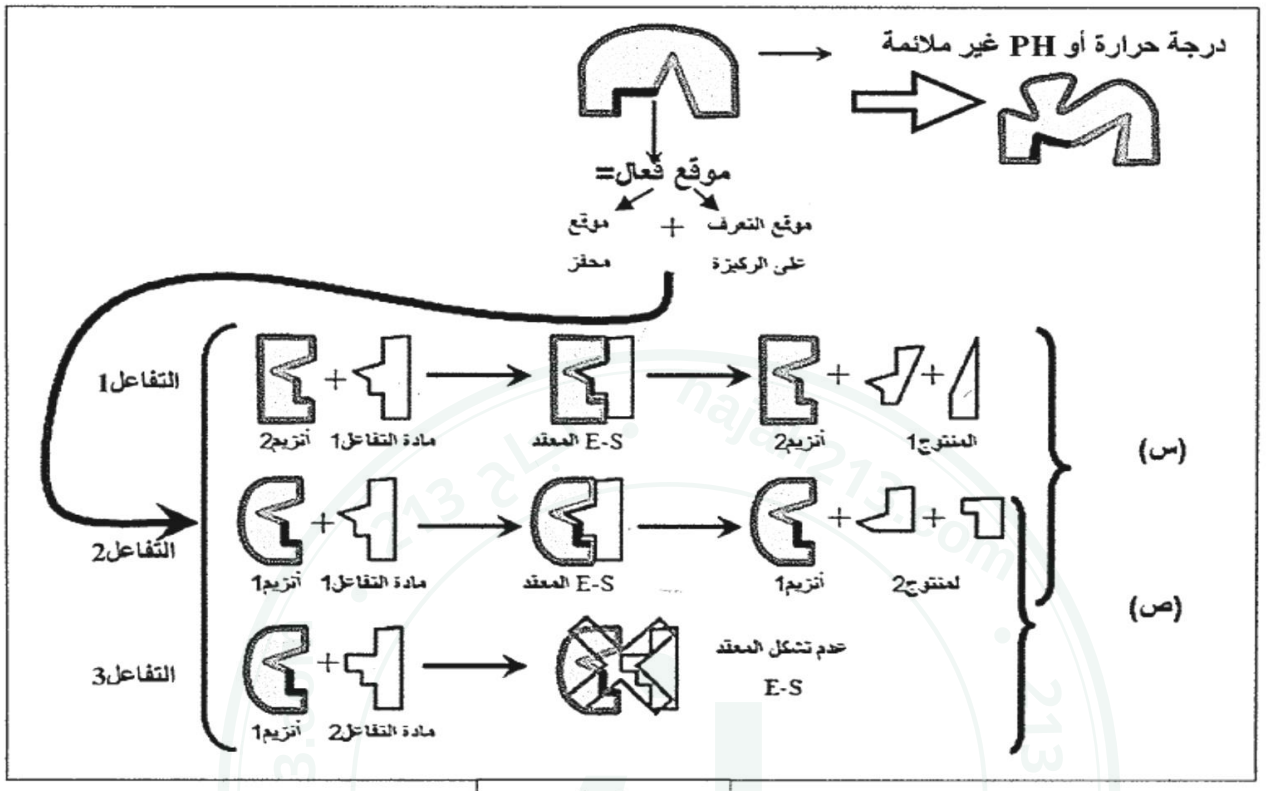
2- تلعب الإنزيمات دورا محفزا للتفاعلات الكيميائية، ولمعرفة بعض خصائصها نقدم لك الوثيقة (2).

أ- ماذا تستنتج فيما يخص العلاقة بين البنية الفراغي للأنزيم ومادة التفاعل (الركيزة) إنطلاقا من الحالتين (س) و(ص) من الوثيقة (2)؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ب- تبين الوثيقة (2) بعض خصائص الإنزيم، استخرج هذه الخصائص من مقارنة التفاعل (1 مع 2) والتفاعل (2 مع 3)، مع تعليل إجابتك.

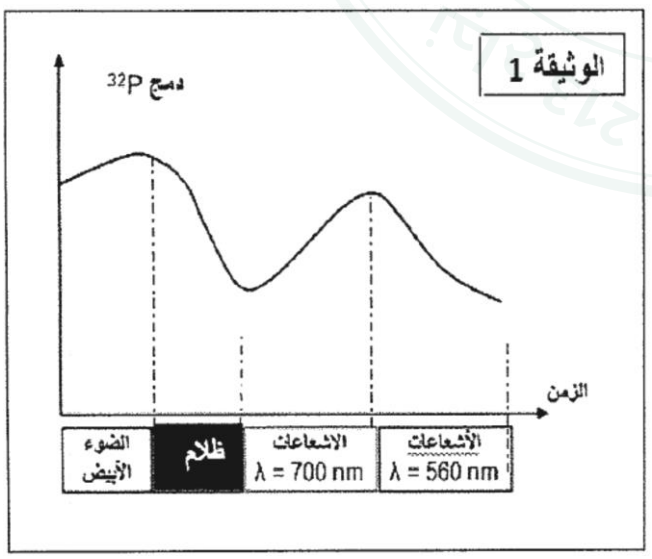
ج- إنطلاقا من الوثيقة (2) ومعارفك اقترح تفسير لآلية تأثير الـ PH ودرجة الحرارة على النشاط الإنزيمي.



الوثيقة 2

التمرين الثاني (05.5 نقطة)

تسمح الصانعات الخضراء باقتناص الطاقة الضوئية وتحويلها لتركيب الجزيئات العضوية.



I- لغرض التعرف على العلاقة بين الضوء، والـ ATP والمادة العضوية ننجز التجارب التالية:

التجربة 1:

توضع الصانعة الخضراء المعزولة في وسط مغذي يحتوي على Pi مشع و ADP في شروط إضاءة مختلفة.

النتائج المحصل عليها ممثلة في منحنى الوثيقة (1).

1- ماهي المعلومات التي يمكن استخلاصها من تحليلك للمنحنى؟

2- ماهي العلاقة بين الطاقة الضوئية ودمج الفوسفور في الصانعة الخضراء؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

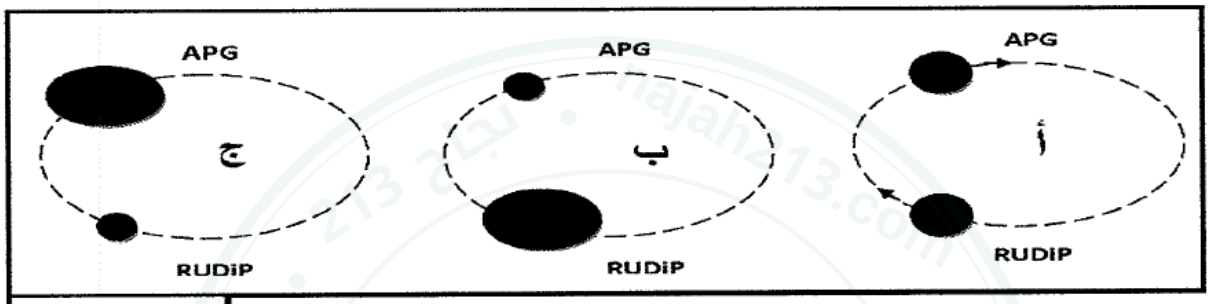
التجربة 2:

يوضع معلق الكلوريلا (طحلب أخضر وحيد الخلية) في ماء بهCO_2، الشروط التجريبية ونتائجها ممثلة في الجدول التالي:

المعلق (أ)	H_20 مشع	CO_2 عادي	O_2 المنطلق مشع
المعلق (ب)	H_20 عادي	CO_2 مشع	O_2 المنطلق عادي

3- حلل نتائج الجدول؟ ماذا تستنتج.

II- تظهر الأشكال (أ، ب، ج) من الوثيقة (2) كمية كل من APG و RuDiP داخل العضية السابقة ضمن شروط تجريبية مختلفة.



الوثيقة(2)

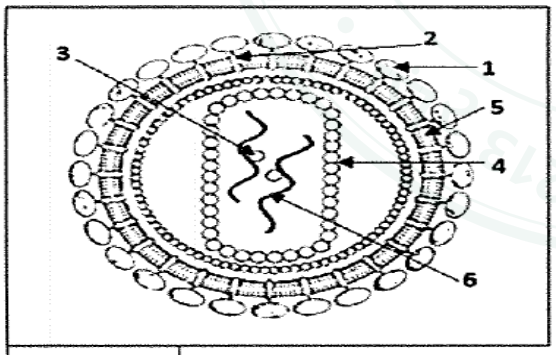
1- حلل نتائج كل شكل من أشكال الوثيقة (2)

2- استخرج الشروط التجريبية التي مكنت من الحصول على كل شكل من الأشكال السابقة.

III- اعتمادا على المعلومات السابقة ومكتسباتك، وضح في رسم تخطيطي وظيفي العلاقة بين الآليات المبينة في (I و II) خلال تحويل الطاقة على مستوى العضيّة المدروسة.

التمرين الثالث (08.5 نقطة)

إن الإصابة بفيروس VIH هاجسا عالميا، حيث قام الباحثون بدراسة أسباب هذا المرض وكيفية تطوره.



الوثيقة 1

I- تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لفيروس VIH.

1- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 6.

2- ماذا تمثل جزئيات العنصر (1) بالنسبة لجسم المصاب؟

3- إذا علمت أن فيروس VIH يستهدف الخلايا اللمفاوية LT4.

- حدد دور كل من العناصر (1، 3، 6) في إصابة الخلية اللمفاوية LT4.

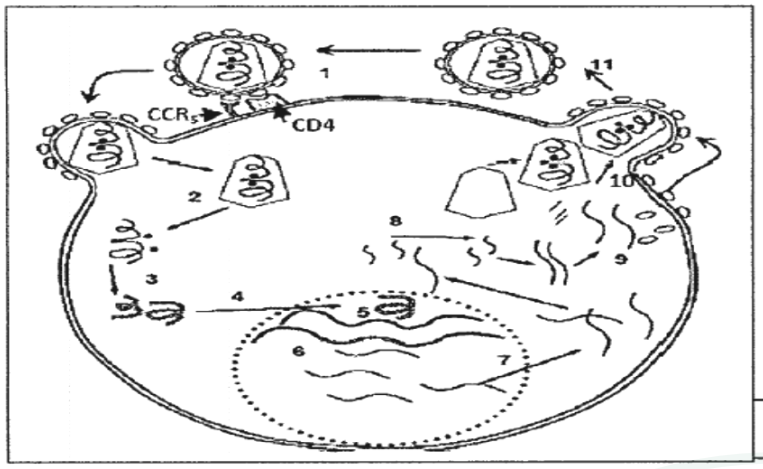
II- بينت الدراسات على بعض الأفراد ذات الإنتشار الفيروسي أنه يوجد أشخاص رغم عرضتهم الدائمة للإصابة إلا أنهم ذوات مصل سالب (Seronegatives).

قصد التعرف على أسباب مقاومتهم، نقدم الشكل (1) من الوثيقة (2) التي تمثل تطور فيروس VIH في الخلية المستهدفة والشكل (2) من الوثيقة (2) تمثل معطيات وراثية للأشخاص المعرضون للمرض.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ملاحظة: عند إصابة شخص بهذا الفيروس يصنع أجسام مضادة ضد الفيروس فنقول أن مصله إيجابي.



الشكل(1) الوثيقة 2

النمط الوراثي للأشخاص المدروسة	SS	SR	RR
نسبة المصل السلبي	30	30	100
نسبة المصل الإيجابي	70	70	00

الشكل(2) الوثيقة 2

1- صف معتمدا عل المراحل المرقمة والموضحى في الشكل (1) من الوثيقة (2) دورة فيروس VIH في خلية لمفاوية T4.

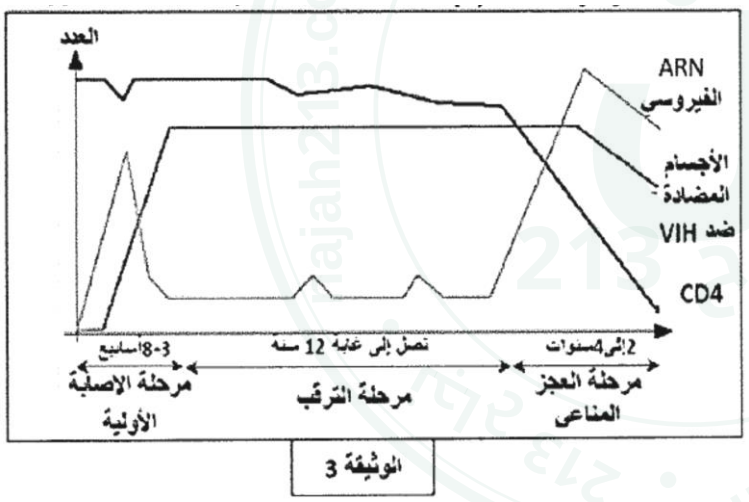
2- أعطي فرضية تشرح فيها مقاومة بعض الأشخاص للإصابة إذا علمت أن الأليل S للمورثة المشرفة على إنتاج البروتين الغشائي CCR_5 العادي في خلية لمفاوية T4 الذي يساهم بشكل رئيسي في المرحلة (2) من الدورة الفيروسية، بينما الأليل R للمورثة المشرفة على إنتاج البروتين الغشائي CCR_5 الطافر.

III- تكون نتيجة الإصابة بفيروس VIH فقدان المناعة المكتسبة ثم ظهور مرض السيدا.

تمثل منحنيات الوثيقة (3) تطور كل من الخلايا اللمفاوية LT4، الفيروس والأجسام المضادة ضد فيروس VIH.

1- أنجز تحليل مقارنا للمنحنيات في المراحل الثلاث.

2- استنتج سبب العجز المناعي.



الوثيقة 3

بالتوفيق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفاع الوطني

أركان الجيش الوطني الشعبي

مديرية مدارس أشبال الأمة

السنة الدراسية : 2015/2014

الدورة : ماي 2015

المـادة : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم تجريبية

المدة : 04 ساعة ونصف

تصحيح نموذجي للإمتـحان التجـريبي في مـادة علوم الطبيعة و الحياة

الموضوع الأول

	عناصر الاجابة	التنقيط الجزئي	التنقيط العام
	التمرين الأول(06 نقاط)		
1- أ-	**التحليل المقارن:** يلاحظ كلما زاد تركيز مادة التفاعل ازدادت سرعة التفاعل، ولكن السرعة أكبر في حالة وجود تركيز عال من الأنزيمحيث : • **عند تركيز لانزيم = 0.5**: تزداد سرعة التفاعل لتبلغ قيمة قصوى تقدر بحوالي 1 وحدة اعتبارية عند التركيز3 وحدة إعتبارية بعدها تصبح السرعة ثابتة (تشبع جميع الأنزيمات) • **عند تركيز للأنزيم = 1**: تزداد سرعة التفاعل لتبلغ قيمة قصوى تقدر بحوالي 2وحدة اعتبارية عند التركيز 6 وحدة إعتبارية بعدها تصبح السرعة ثابتة (تشبع جميع الأنزيمات) **الإستنتاج:** • سرعة التفاعل الإنزيمي (النشاط الإنزيمي) تزداد طرديا بزيادة تركيز مادة التفاعل..... • تركيز الإنزيم يحدد سرعة التفاعل بطريقة طردية مع توفر كمية متزايدة من مادة التفاعل.	0.25 0.25 0.25 0.25	01
1- ب-	**وصل كل مرحلة بالشكل المناسب مع التعليل:** • المرحلةA: توافق الشكل (1) لأن تركيز مادة التفاعل أقل من تركيز الإنزيم والنواتج قليلة. • المرحلة B: توافق الشكل (3) لزيادة تركيز مادة التفاعل ونواتج التفاعل. ..... • المرحلة C: توافق الشكل (2) لأن كل الإنزيمات مشغولة وزيادة معتبرة في تركيز نواتج التفاعل.	0.25 0.25 0.25	0.75
2- أ-	**العلاقة بين البنية الفراغية للأنزيم ومادة التفاعل (الركيزة):** • إذا هناك تكامل بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل يتشكل المعقد (إنزيم – مادة التفاعل) وفي هذه الحالة يكون الإنزيم في حالة نشاط (الحالة س). ..... • إذا لم يكن هناك تكامل بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل لا يتشكل المعقد (إنزيم – مادة التفاعل) وفي هذه الحالة يكون الإنزيم غير نشيط (الحالة ص).	0.5 0.5	01
2- ب-	**استخراج الخصائص من مقارنة التفاعل (1 مع 2) والتفاعل (2 مع 3)، مع التعليل:** • من مقارنة التفاعل (1 مع 2): الإنزيم متخصص **إتجاهنوع التفاعل**..... **التعليل:** يلاحظ في كلا التفاعلين نفس مادة التفاعل ولكن النواتج تختلف حسب نوع الإنزيم المتدخل. ..... • من مقارنة التفاعل (2 مع 3): الإنزيم متخصص **إتجاه مادة التفاعل:**..... **التعليل:** في التفاعل (2) حدوث التفاعل لحدوث تكامل بين الموقع الفعال للأنزيم (1) ومادة	0.25 0.5 0.25	2.25

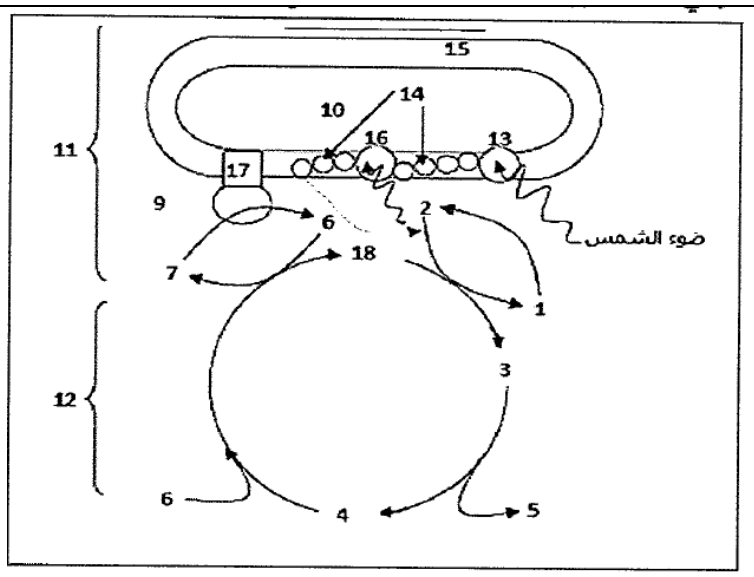
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	التفاعل وبالتالي يشكل المعقد (إنزيم – مادة التفاعل). ..... • في التفاعل (3) عدم حدوث التفاعل لعدم تشكل المعقد (إنزيم – مادة التفاعل)، لعدم وجود تكامل بين الموقع الفعال للأنزيم (1) ومادة التفاعل مختلفة عن الأولى. ..... • تمتلك الإنزيمات **تخصص مزدوج**، تخصص نوعي بالنسبة للتفاعل الكيميائي وتخصص نوعي بالنسبة لمادة التفاعل.	0.5 0.25 0.25	
2- ج-	**تفسير لآلية تأثير الـ PH ودرجة الحرارة على النشاط الإنزيمي:** • **تأثير الـ PH:** تؤثر درجة حموضة الوسط على الحالة الكهربائية للوظائف الجانبية الحرة للأحماض الأمينية في السلاسل البيبتيدية وبالأخص تلك الموجودة على مستوى الموقع الفعال كما يلي: **في الوسط الحمضي** الوظائف الأمينية تثبت H^+ وتصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية موجبة. ..... **في الوسط القاعدي** تفقد الوظائف الكربوكسيلية H^+ وتصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية سالبة. ..... يؤدي تغير الحالة الأيونية للموقع الفعال (بابتعاد PH الوسط التفاعلي عن الـPH الأمثل) إلى فقد الشكل المميز له مما يعيق تثبيت مادة التفاعل وبالتالي يمنع حدوث التفاعل. **تأثير درجة الحرارة:** • تتخرب البروتينات في درجات الحرارة المرتفعة (أكبر من 40°م)، وتفقد نهائيا بنيتها الفراغية المميزة وبالتالي تفقد وظيفة التحفيز. ..... • تقل حركة الجزيئات بشكل كبير في درجات الحرارة المنخفضة، ويصبح الأنزيم غير نشط.	0.25 0.25 0.25 0.25	01
التمرين الثاني: (05.5 نقطة)			
I- 1-	**المعلومات التي يمكن استخلاصها من تحليل المنحنى:** • في الضوء الأبيض أو الإشعاعات 700 نانومتر (الإشعاعات الحمراء) يتم دمج Pi وتركيب الـ ATP. ..... • في الظلام أو الإشعاعات 500 نانومتر (الإشعاعات الخضراء) لا يتم دمج Pi ولا تركيب الـ ATP.	0.25 0.25	0.5
I- 2-	**العلاقة بين الطاقة الضوئية ودمج الفوسفور في الصانعة الخضراء:** • يرجع إلى امتصاص اليخضور للطاقة الضوئية وتحويلها إلى طاقة كيميائية مخزنة في جزئية الـ ATPإنطلاقا من ADP+Pi بواسطة إنزيم ATPسنتاز، فهي إذن علاقة طردية.	0.5	0.5
I- 3-	**تحليل نتائج الجدول:** • **في المعلق (أ):** نلاحظ أن الأكسجين المنطلق مشع فمصدره هو الماء ..... • **في المعلق (ب):** نلاحظ أن الأكسجين المنطلق غير مشع فمصدره ليس CO_2. .... **الإستنتاج:** • مصدر الأكسجين المنطلق هو أكسدة الماء.	0.25 0.25 0.25	0.75
II- 1-	**تحليل النتائج:** • الشكل أ: ثبات كمية كل من APG وRudiP. • الشكل ب: تناقص كمية APG ويقابله تزايد كمية RudiP. • الشكل ج: تناقص كمية RudiP ويقابله تزايد كمية APG.	0.25 0.25 0.25	0.75
II- 2-	**الشروط التجريبية لكل شكل:** • الشكل أ: توفر الضوء وغاز CO_2. • الشكل ب: توفر الضوء وغياب غاز CO_2. • الشكل ج: توفر غاز CO_2وغياب الضوء..	0.25 0.25 0.25	0.75
III -	**رسم تخطيطي وظيفي متقن تبين فيه العلاقة بين آليتي التركيب الضوئي:**		

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	 1- $NADP^+$، 2- $NADPH.H^+$، 3- PGAI، 4- Rudip، 5- Hexose، 6- CO_2، 7- ADP+Pi، 8- ATP، 9- الحشوة، 10- تجويف التيلاكويد، 11- المرحلة الكيموضوئية، 12- المرحلة الكيموحيوية، 13- نظام ضوئي II، 14- سلسلة نقل e^-، 15- غشاء التيلاكويد، 16- نظام ضوئي I، 17- ATPase، 18- ADPG.	9 0.25* بيانين = 0.25	2.25
	التمرين الثالث: (08.5 نقطة)		
-1-I	**التعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 6:** 1- GP_{120}، 2- GP_{41}، 3- إنزيم الإستنساخ العكسي، 4- P24/25، 5- فوسفولبيد، 6- ARN الفيروسي.	*6 0.25	1.5
-2-I	**تمثل جزيئات GP_{120} بالنسبة لجسم المصاب:** • محددات مولد الضد.	0.25	0.25
-3-I	**تحديد دور كل من العناصر (1، 3، 6) في إصابة الخلية اللمفاوية LT4:** • **دور جزيئات GP_{120}**: تثبيت على CD4 الموجود على سطح غشاء الخلايا اللمفاوية T4. • **دور إنزيم الإستنساخ العكسي**: يحول الـ ARN الفيروسي إلى ADN فيروسي. • **دور الـ ARN الفيروسي**: حامل للمعلومات الوراثية الفيروسية.	0.5 0.5 0.5	1.5
-1-II	**صف دورة فيروس VIH في خلية لمفاوية LT4:** • 1- تلعب جزئية GP_{120} الدور الرئيسي في إصابة الخلايا اللمفاوية LT4، حيث تثبت على CD4 و CCR5 المتواجدة على سطح غشاء الخلايا LT4. • 2- بفضل GP_{41} يدخل الفيروس (وهو محاط بمحفظتيه) إلى داخل الخلية LT4، "م يتم تفكيك المحفظة للفيروس مما يسمح بتحرير ARN الفيروسي في سيتوبلازم الخلية المضيفة LT4. • 3- يتحول الـ ARN الفيروسي إلى ADN فيروسي بفضل إنزيم الإستنساخ العكسي الذي يمتاز به فيروس VIH. • 4- دخول الـ ADN فيروسي إلى داخل نواة الخلية LT4، وبفضل إنزيم الإدماج يندمج الـ ADN فيروسي مع LT4 ADN. • 6- يتمكن الـ ADN الفيروسي من التعبير عن مورثاته بنسخها إلى جزيئات من الـ ARNm باستغلال جهاز التعبير المورثي للخلية المضيفة. • 7- خروج الـ ARN الفيروسي من النواة إلى الهيولى (مقر الترجمة). • 8- يترجم ARNm إلى بروتينات فيروسية. • 9_تهاجر مكونات الفيروس نحو غشاء الخلية لتشكيل الفيروسات. • 10_تجميع المكونات الفيروسية المركبة.	11 0.25*	2.75

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	• 11_تحرر الفيروسات بالتبرع نحو الخارج.		
-2-II	**فرضية تشرح فيها مقاومة بعض الأشخاص للإصابة:** • الأشخاص من النمط الوراثي RR تقاوم VIH لأن البروتين الغشائي CCR5الطافر لا يسمح بتثبيت الفيروس على الخلية اللمفاوية T4.	0.5	0.5
-1-III	**التحليل المقارن للمنحنيات:** • وهي تمثل تغيرات عدد CD4 وشحنة الفيروس VIH والأجسام المضادة خلال عدة سنوات بعد الإصابة: • **مرحلة الإصابة الأولية:** مدتها عدة أسابيع تتميز بتزايد كبير للـ ARN الفيروسي وبظهور الأجسام المضادة ضد VIH وبتناقص كمية CD4 (عدد الخلايا اللمفاوية LT4) وهذا لاستجابة الجهاز المناعي للعدوى (استجابة مناعية ذات وساطة خلطية). 0.5 • **مرحلة الترقب:** وتصل إلى 12 سنة، حيث تمتاز بكثرة الأجسام المضادة ضد VIH، يرافق ذلك تناقص طفيف للخلايا LT4 يدل على مراقبة الجهاز المناعي باستمرار والتحكم المؤقت. 0.5 • **مرحلة العجز المناعي (SIDA):** مدتها من 2 إلى 4 سنوات وتمتاز بانعدام الخلايا اللمفاوية LT4 وزيادة الشحنة الفيروسية وتناقص الأجسام المضادة لانهيار الجهاز المناعي (حيث يكون المصاب معرضا للأمراض الإنتهازية). 0.5	1.5
-2-III	**استنتاج سبب العجز المناعي:** • هو تناقص وانعدام الخلايا اللمفاوية LT4.	0.5	0.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفاع الوطني

أركان الجيش الوطني الشعبي

مديرية مدارس أشبال الأمة

السنة الدراسية : 2015/2014

الدورة : ماي 2015

المـادة : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم تجريبية

المدة : 04 ساعة ونصف

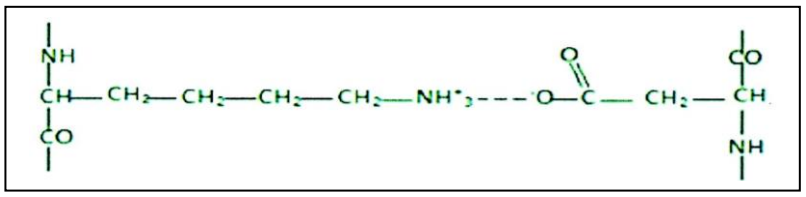
تصحيح نموذجي للإمتـحان التجـريبي في مـادة علوم الطبيعة و الحياة

الموضوع الثانى

	عناصر الإجـــابـــة	العلامة	
	التمرين الأول **: (06 نقاط)**	جزئية	كلية
-1	**تحليل الوثيقة-1-:** **الوثيقة-1- تمثل تغيرات تركيز الدوبامين بدلالة الزمن** من ز0 إلى ز124د **يكون** تركيز الدوبامين ثابتا عند القيمة 100عند الفأر الشاهد. من ز0 إلى ز40 تركيز الدوبامين يرتفع إلى 225 عند الفأر المحقون بالدوبامين،و من ز40إلى ز120يتناقص تركيز الدوبامين إلى القيمة 105وحدة إعتبارية. **نستخلص** أن الكوكايين يحفز عصبون الدوبامين على تحرير الدومامين في قشرة المخ.	0.75 0.5	01.25
-2	**كتابة النص العلمي حول تأثير المورفين** : 1- يتثبت المورقين على مستقبلات الإنكيفالين. 2- يتثبط عصبون GABAعلى تحريرGABA في الشق المشبكي. 3- يتنه عصبون الدوبامين بالعصبون المنبة فيتحرر الدوبامين في 4- القشرة المخية و منه الإحساس بالراحة النفسية.	*0.25 4	01
-3	**رسم منحنى** كمون الراحة الذي يبدأ عند فيمة سالبة بالميلي فولط **إسم التسجيل الناتج** هو : كمون راحة	0.5 0.25	0.75
-4	**رسم منحنى** تدفق الصوديوم المشع في الوسط الطبيعي ...على الورقة الميليمترية.		01
-5	**نستنتج** أن تدفق الصوديوم المشع من داخل الليف إلى الوسط الخارجي يحتاج إلىATP (نقل فعال).		0.5
-6	**النتيجة المتوقعة** : هي توقف تدفق الصوديوم من الليف نحو الخارج لعدم وجود البوتاسيوم.		0.5
-7	**نستخلص حول سلوك غشاء الليف العصبي تجاه شوارد الصوديوم كالتالي** يسمح غشاء الليف بدخول شوارد الصوديوم حسب تدرج التراكيز عبر قنوات تسرب (الميز) للصوديوم. كما يسمح غشاء الليف العصبي بإخراج شوارد الصوديوم من الليف عكس تدرج التراكيز بفعل مضخة الصوديوم و البوتاسيوم و بإستهلاك الطاقة.	0.5 2*	01

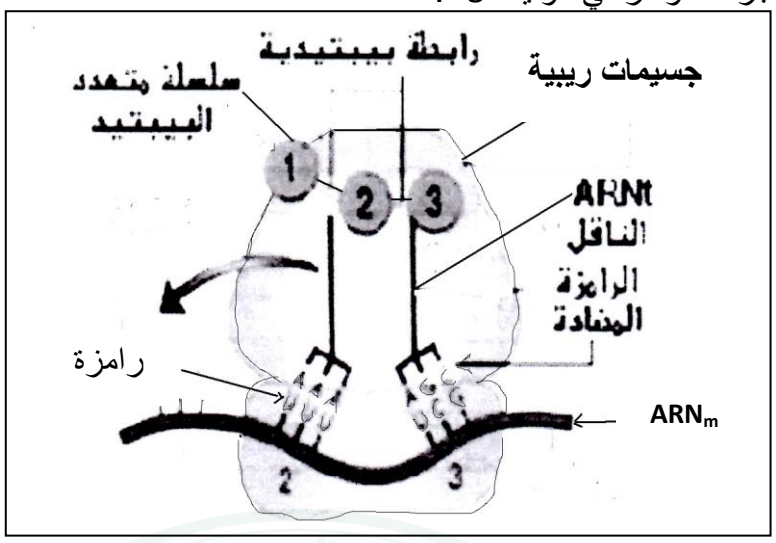
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	التمرين الثـــــانـــي : (08 نقـــاط)		
I	**بيانات الوثيقة-1- :** 1-رابطة كارهة للماء 2-رابطة هيدروجينية 3-رابطة شاردية 4-جسر ثنائي الكبريت 5-ADN 6-سلسلة ADNغير المستنسخة 7-إنزيم ARNبوليميراز 8-إتجاه الإستنساخ 9-سلسلةADNالمستنسخة 10-نيكلوتيدات حرة 11-ARN_m		01
-2	**تمثيل بنية الجزء المؤطر في الوثيقة-1-** 		0.5
-3	**وصف آلية الإستنسخ : تتم على 3 مراحل هي :** -**<u>الإنطلاق</u>**: وفيها يربط ARNبوليميراز بمنطقة بداية المورثة و يقوم بفتح سلسلتيADN بعد تكسير الروابط الهيدروجينية، يبدأ الإنزيم بقراءة تتابع القواعد الآزوتية على إحدى سلسلتيADN و ربط النيكلوتيدات الموافقة لها لتركيب سلسلة من ARN . -**<u>الإستطالة:</u>** و فيها ينتقل ARNبوليميرازعلى طول المورثة لقراءة المعلومات على جزيئةADNو ربط نيكلوتيداتARN وفق تتابعها في سلسلةADNالمستنسخة.و يزداد طول السلسلة البيبتيدية. -**<u>النهاية</u>**: وفيها يصل الإنزيم إلى نهاية المورثة حيث تتوقف إستطالة ARN_mالذي ينفصل عن ADN و ينفصل الإنزيم و تلتحم سلسلتيADN من جديد. تتطلب عملية الإستنساخ بالإضافة إلى العناصرالمذكورة سابقا، طاقةATP و نيكلوتيدات حرة.	3*0.5 0.5	01.5 0.5
-II التجر	**1- شروط تركيب البروتين :** الريبوزومات، الATP ،الARN_m		0.75
-2	**دور كل عنصر :** - ATP : توفير الطاقة اللازمة لتنشيط الأحماض الأمينية و تشكيل الروبطالبيبتيدية - ARN_m : يحمل معلومات وراثية مشفرة خاصة بصناعة بروتين. - الريبوزومات : تترجم ARN_m إلى أحماض أمينية عند إرتباطها تشكل بروتين.		0.75
التجر	**1- تحليل مقارن لمنحنيات الوثيقة-2- :** نلاحظ أن كمية الأحماض الأمينية الحرة في هيولى الخلية (خ1) أقل بالمقارنة مع كمية الأحماض الأمينية الحرة في هيولى الخلية (خ2) المعالجة بمادة البيروميسين.	2*0.25	0.5
-2	**تفسير نتائج الوثيقة-2- :** نفسر إنخفاض كمية الأحماض الأمينية الحرة في هيولى الخلية(خ1) بدمج الأحماض الأمينية في البروتينات، في حين تبقى كمية الأحماض الأمينية في إرتفاع في هيولى الخلية (خ2) لعدم دمجها في البروتينات وهذا راجع لغيابARN_tالذي يقوم بنقل الأحماض الأمينية إلى الريبوزومات (مقر الترجمة).	2*0.25	0.5
-III	**1-بيانات الوثيقة-3-:**		0.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	1-ADN 2-ARNبوليميراز 3-ARN_m 4-بوليزوم 5- سلسلة متعدد البينتيد		
2-	رسم تخطيطي للجزء المؤطر في الوثيقة-3- :  		01
3-	**المعلومات المستخرجة من الوثيقة-3-** : فإن مرحلتي التعبير المورثي : الإستنساخ و الترجمة تحدثان في آن واحد و في الهيولى عند البيكتريا حيث تبدأ الترجمة قبل إنتهاءالإستنساخ.	2*0.25	0.5
	<u>التمرين التالت :(06 نقــاط)</u>		
-1	**إنجاز رسم تخطيطي لما فوق البنية للميتوكوندري**: الرسم + البيانات... تتميز الميتوكوندري ببنية حجيرية لأن بنيتها مقسمة إلى حجرات بسبب وجود الفراغ بين الغشاءين و المادة الأساسية.	0.75 0.25	01
أ-	**العلاقة بين تركيز H^+في الوسط وإنتاج الATP بين الزمنين t1 وt2 و توقفه بعد الزمن t2** : بين الرمنين t1وt2 : يعود إنتاج ATP إلى تدفق H^+ من المادة الأساسية إلى الوسط الخارجي عبر السلسلة التنفسية فيتشكل تدرج في تركيز H^+دة التي تعود إ المادة الأساسية عبر الكريات المذنبة مما يؤدي إلى تركيب ATP. بعد الزمن t2 : عند إضافة FCCP يصبح الغشاء الداخلي نفوذا لH^+ مما يؤدي إلى غياب تدرج البروتونات على جانبي الغشاء الداخلي، و بالتالي إلى عدم تركيب ATP من قبل الكريات المذنبة.	2*0.5	01
ب-	**تفسير تطور تركيز الO_2 و علاقته بوظيفة الغشاء الداخلي للميتوكندري**: - عند إضافة **$NADH,H^+$**في الزمنt1 تزداد سرعة إنخفاضO_2 في الوسط، نفسر ذلك بإنتقال الإلكترونات من $NADH ,H^+$ - عبر نواقل اللإلكترونات للسلسلة التنفسية إلى المستقبل النهائي - O_2الذي يرجع إلى الماء وبالتالي إنخفاض تركيزه. - عند إضافة **ADP** تزداد سرعة إنخفاضO_2في الوسط و هذا - راجع إلى زيادة سرعة تركيبATP من قبل الكرياب المذنبة - إنطلاقا منADP يؤدي ذلك إلى زيادة إشتغال السلسلة التنفية - و إستهلاك أكثر لo_2 . - عند إضافة **KCN** يبقى تركيزO_2ثابتا في الوسط و نفسر ذلك	3*0.5	01.5

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	- بعدم إشتغال السلسلة التنفسية نتيجة كبح نقل اللإلكترونات الناقل T5.		
ج-	**إسم الآلية** : الفسفرة التأكسدية (الأكسدة الفوسفورية) . **التوضيح بالمعادلات** : - معادلة أكسدة النواقل المرجعة : - RH_2 نازعات الهيدروجين $\rightarrow R+2H^{+}+2e^{-}$ - معادلة إرجاع الأوكسجين : $1/2O_2+2H^{+}+2e^{-}$ إرجاع $\rightarrow H_2O$ معادلة فسفرة ال ADP : $ADP+P$ $\xrightarrow{\text{سنتاز ATP}}$ ATP	3*0.25	0.25 0.75
2-أ-	**رسم تخطيطي وظيفي يوضح آلية القسقرة التأكسدية** على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري : الرسم + بيانات		01
ب	**المعادلة الكيميائية الإجمالية التي تلخص الفسفرة التأكسدية** : $10NADH,H^{+}+2FADH_2+6O_2+34(ADP+P_i) \xrightarrow{\text{سلسلة تنفسية}}$ $12H_2O+10NAD^{+}+2FAD+34ATP$		0.50

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com