najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الجزائر وسط
مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة - بوزريعة -

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى :3ع ت

التاريخ: 2019/2018
المدة: 04 ســا

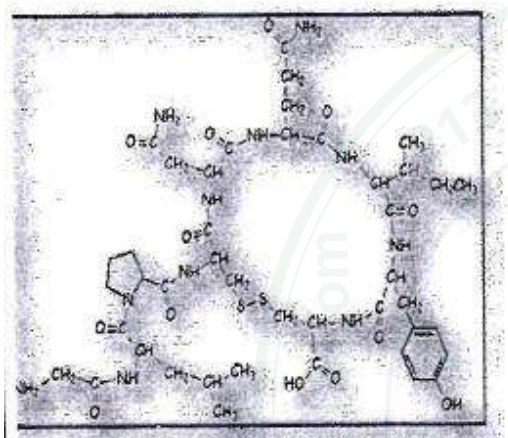
امتحان البكالوريا التجريبي

عليك ان تعالج احد الموضوعين:

الموضوع الأول :

- التمرين الأول: (05ن)

أ- الأوسيتوسين (Ocytocine) هرمون تفرزه الغدة النخامية عند الثدييات يتدخل خلال الولادة حيث يحفز تقلص العضلات الملساء للرحم . الوثيقة (1) , تتضمن البنية الجزيئية لهذا الهرمون



1- ما هي طبيعة هذا الهرمون ؟
2- كم عدد الوحدات التركيبية البسيطة الداخلة في تركيب هذا الهرمون ؟علل.
3- مثل صيغ الوحدات التركيبية (الأول, الثالث ,الثامن) الداخلة في تركيب هرمون الأوسيتوسين .
4- حدد نوع الروابط المتواجدة بين الوحدات التركيبية .

ب- يوضع خليط مكون من الوحدات التركيبية (الأول, الثالث , الثامن) لمكون للأوسيتوسين في منتصف ورقة جهاز الهجرة الكهربائية ذو PH يساوي 6,06 , النتائج المحصل عليها في الوثيقة (2) .

الوثيقة (1)

الوثيقة (2)

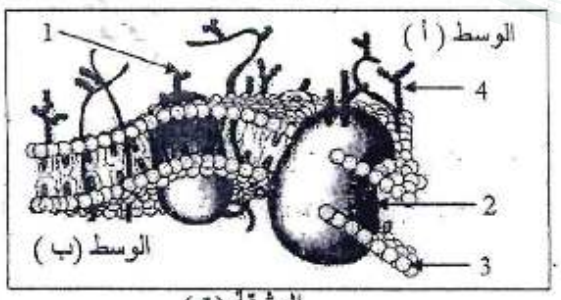


1- فسر هذه النتيجة, ماذا تستخلص ؟
2- مثل صيغة كل مركب من المركبات الثلاث عند وضعها في محلول PH = 9 , PH= 4 .

التمرين الثاني : (07ن)

يتدخل الغشاء الهيولي بفضل بعض جزيئاته في التعرف على اللاذات و بالتالي إثارة الجهاز المناعي للقضاء عليه .

I. تمثل الوثيقة (1) المكونات الكيميائية للغشاء الهيولي .



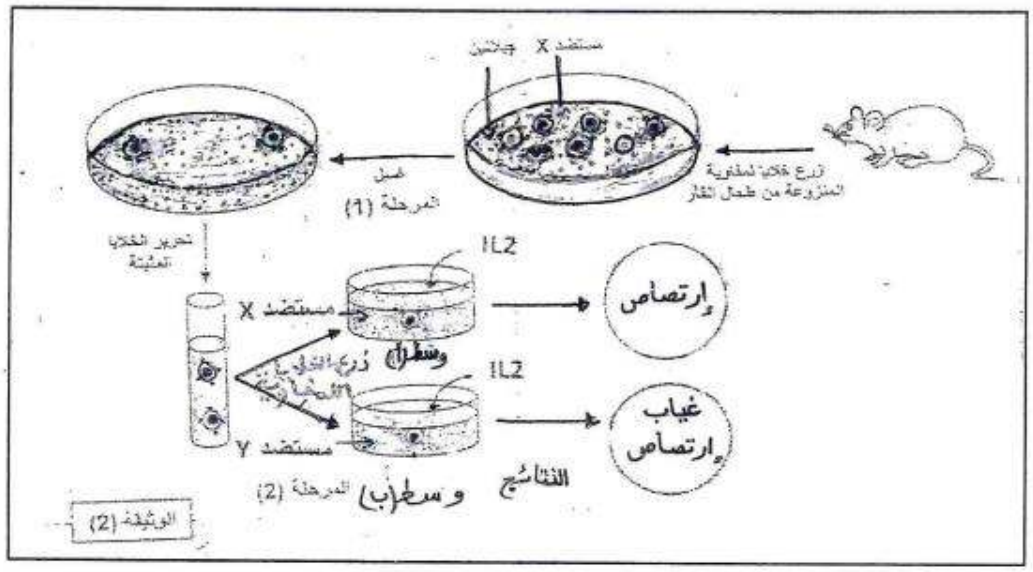
الوثيقة (1)

1- ضع عنوان مناسب للوثيقة, ثم أكتب البيانات المرقمة.
2- حدد السطح الخارجي للغشاء , معللا إجابتك .
3- استخرج مميزات الغشاء الهيولي .
4- كيف نوضح تجريبيا الطبيعة الكيمائية للجزيئات المحددة للذات؟

II. التجربة 1 : تمثل الوثيقة (2) الخطوات التجريبية و النتائج المحصل عليها باستعمال خلايا لمفاوية مأخوذة من طحال فأر غير محصن بمستضد وزرعها في وسط به مستضد × مثبت على مادة الجيلاتين .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



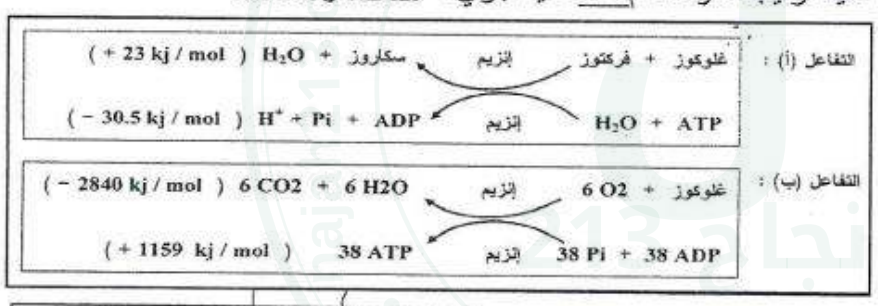
1- ماهي الظاهرة التي حدثت في المرحلة (1) ؟ وضحها برسم تخطيطي.
2- فسر ما حدث في الوسط (أ) مدعما إجابتك برسم تخطيطي , مبرزا نمط الاستجابة المقصود .
3- اشرح نتيجة الوسط (ب) .

التمرين الثالث :(08 ن)

تحدث داخل الخلية ذاتية التغذية تفاعلات أيضية تحفزها إنزيمات نوعية , يصاحب هذه التفاعلات الأيضية تحولات طاقوية .

I. يعتبر ATP مركب كيميائي حيوي ذو طاقة عالية .

1. أنجز رسم تخطيطي بسيط موضحا عليه ترتيب مكوناته ثم حدد عليه جزيء **AMP** و**ADP** .
2. لدينا التفاعلين الإجماليين التاليين:

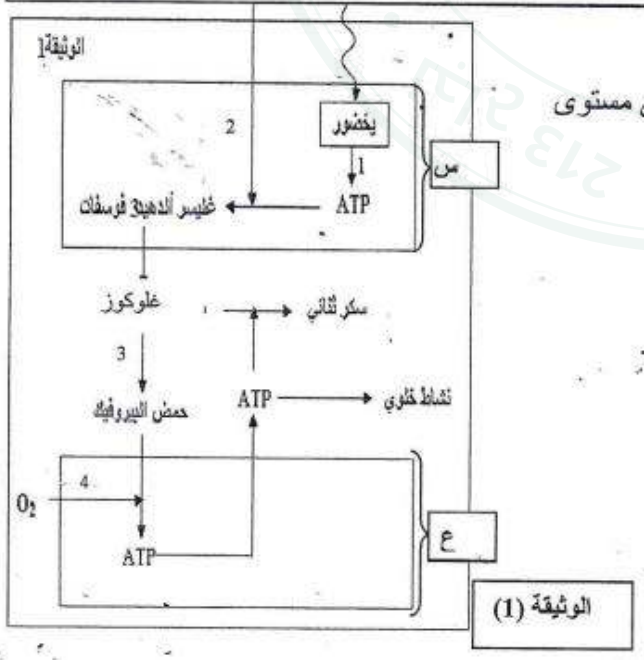


أ. ماهي المعلومات الأساسية التي يمكن استخلاصها من هذين التفاعلين ؟

ب. كيف يمكن اعتبار المعلومات التي توصلت إليها دليلا على أن ATP يلعب دور عامل اتصال طاقوي .

II. تمثل الوثيقة (1) بعض التحولات الطاقوية التي تحدث على مستوى خلية ذاتية التغذية .

1. تعرف على العضيتين س و ع .
2. سم التفاعلات المرقمة في الوثيقة (1) .
3. استنتج دور العضيتين س و ع في سيرورة التحولات الطاقوية .
4. مثل بمعادلة إجمالية التفاعل الذي تم في 3 من الوثيقة (1) .



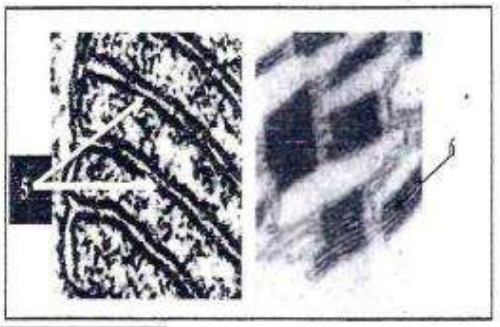
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

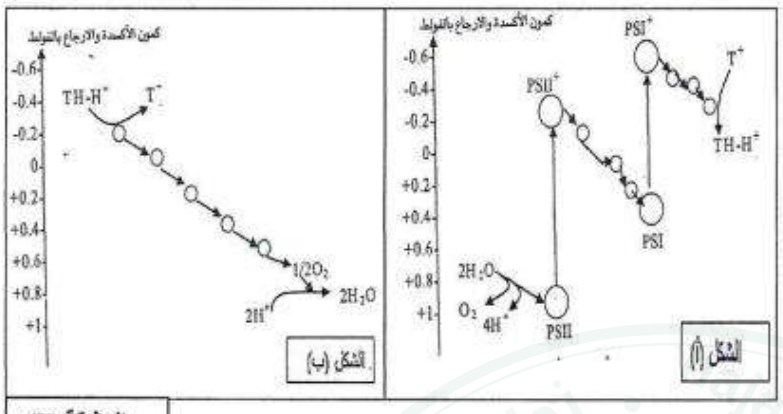
III. تمثل الوثيقة (2) جزء من العضيتين السابقتين س و ع بينما تمثل الوثيقة (3) سلاسل نقل الإلكترونات الموجودة على غشائهما بحيث :

الشكل (أ) يمثل الآلية على مستوى العنصر (6) من الوثيقة (2) .

الشكل (ب) يمثل الآلية على مستوى العنصر (5) من الوثيقة (2) .



الوثيقة (2)



الوثيقة (3)

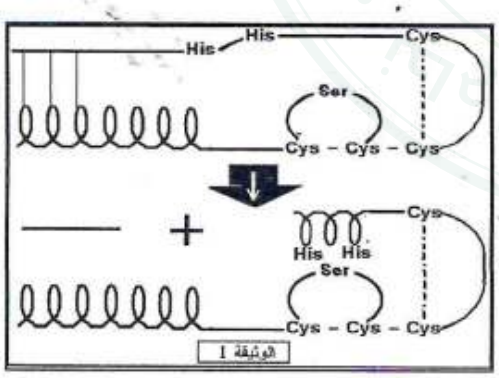
1. تعرف على البيانين 5 و 6 .
2. بالإستعانة بالمعلومات التي تقدمها الوثيقة (3) و معارفك الخاصة اشرح بالنسبة لكل سلسلة من سلاسل نقل الإلكترونات .
   أ. مصدر البروتونات و الإلكترونات المنقولة على مستوى هذه الأغشية .
   ب. الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه نقل الإلكترونات .
   ج. مصير الإلكترونات و البروتونات في نهاية سلسلة النقل .

الموضـوع الثاني :

التمرين الأول : (06ن)

قصد التعرف على خصائص الإنزيم أجريت الدراسة التالية :

1. التريبسين إنزيم هضمي يفكك البروتينات و يكون بعد إفرازه خاملا و يسمى تريبسينوجين , ثم يتحول تحت تأثير إنزيم معوي هو الأنتيروكيناز إلى تريبسين نشط (فعال) كمل تبينه الوثيقة (1) :
   أ. حلل الوثيقة (1) مبرزا التحول الحاصل للتريبسينوجين حتى أصبح تريبسين نشط (علما أن الموقع الفعال يضم الأحماض اللأمينية هيستيدين – سيرين – هيستيدين) .
   ب. مثل الرابطة التي أشير إليها بالخط المتقطع إذا علمت أن : (R : CH_2-SH)
   ج. ماذا يمثل القوس الواصل بين Cys و Cys في الجانب الأيمن من الإنزيم ؟



الوثيقة 1

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

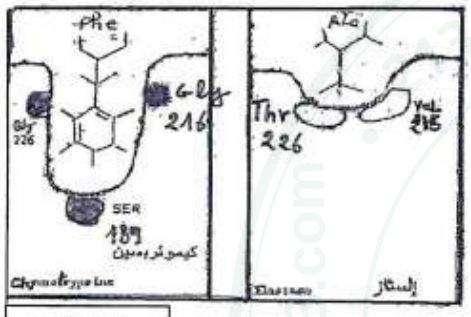
2. لتحديد طبيعة و خواص الإنزيم , ننجز التجارب الملخصة في الجدول التالي :

التجارب	الشروط التجريبية	النتيجة
1	أنبوب إختبار1 +محلول النشاء +أميلاز ؛ PH=2	وجود النشاء (−) .
	أنبوب إختبار 2+ محلول النشاء + أميلاز ؛PH=7	(+) .
	أنبوب إختبار 3+ محلول النشاء +أميلاز ؛PH=10	وجود النشاء (−) .
2	أنبوب إختبار 4+ محلول النشاء + أميلاز ، درجة الحرارة 0م وبعد 10 دقائق	وجود النشاء (−) .
	نرفع درجة الحرارة إلى 30م .	بعد 10 دقائق (+) .
	أنبوب إختبار5+ محلول النشاء + أميلاز ،درجة الحرارة 60م وبعد 10 دقائق	وجود النشاء (−) .
	نخفض درجة الحرارة إلى 30م .	بعد 10 دقائق (−) .
3	أنبوب إختبار 6 + محلول النشاء + أميلاز ؛ PH=7 .	(+) .
	أنبوب إختبار 7+ محلول النشاء +ألستاز؛ PH=7.	وجود النشاء (−) .

+ تفكيك ، − عدم التفكيك .

أ. معتمد على تحليلك للنتائج التجريبية المحصل عليها حدد خصائص الإنزيم ثم عرفه.
ب. فسر نتائج التجربتين 1 و 2 .
ج. ماهو نوع التفاعل الإنزيمي ؟
د. مثل برسم تخطيطي حالة الإنزيم في الأنابيب 2, 5.
ه. تمثل الوثيقة (2) موقعان فعالان للإنزيمين الكيموتريبسين و الألستاز .

- هل تسمح لك هذه الوثيقة بتفسير نتيجة التجربة 3 ؟ اشرح ذلك .

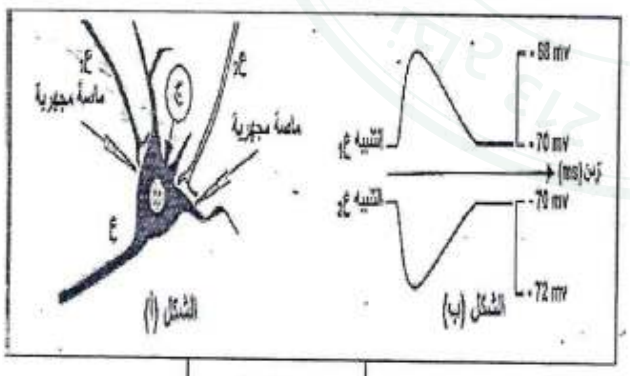


الوثيقة (2)

التمرين الثاني :(06.5ن)

تنتقل السيالات العصبية من خلية عصبية إلى أخرى عبر المشابك المختلفة , قد يختل النقل المشبكي بسبب مواد كيميائية مختلفة .

I. تمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نهايات عصبية تتمفصل مع عصبون محرك , بينما يمثل الشكل (ب) التسجيلات المتحصل عليها في الجهاز ج بعد تنبيه فعال للعصبونين ع1 وع2.



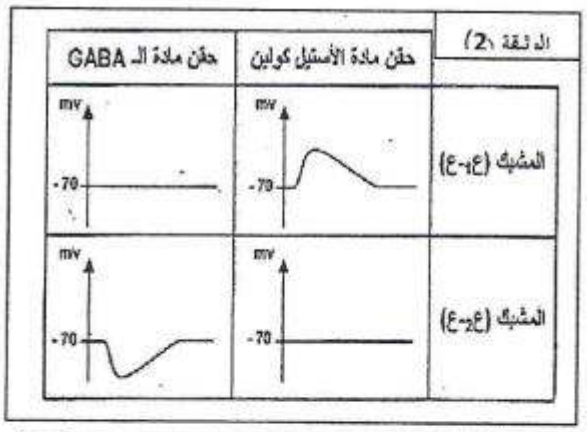
الوثيقة (1)

1. حلل التسجيلات الناتجة , ثم حدد نوع المشبكين (ع1-ع) و (ع 2–ع) .
2. مثل التسجيل المتوقع على الجهاز ج عند تنبيه ع1 و ع2 في نفس الوقت , معللا إجابتك .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

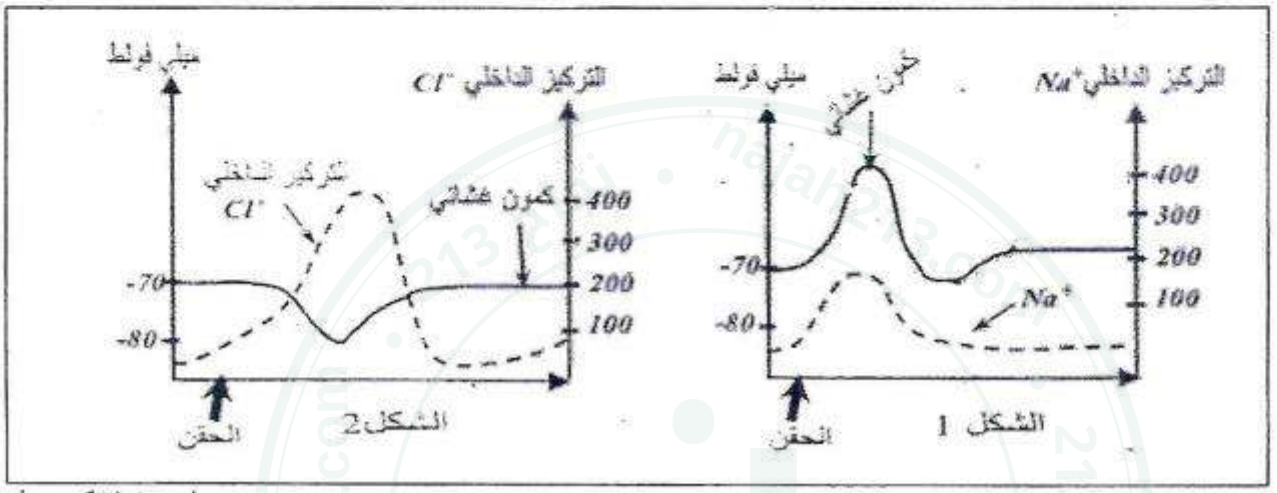
najah213.com · نجاح 213

3. باستعمال ماصة مجهرية نضيف مواد كيميائية مختلفة على مستوى المشبكين (ع1-ع) و(ع2-ع) و التسجيلات الناتجة في ج ممثلة في الوثيقة (2) .



- قارن بين النتائج المحصل عليها في كل حالة, ماذا تستنتج ؟

4. من أجل توضيح تأثير المواد المحقونة المشار إليها في الجدول السابق تم قياس التركيز الشاردي على مستوى ج بعد تنبيه ع1 ثم ع2 , النتائج موضحة في الوثيقة (3) .

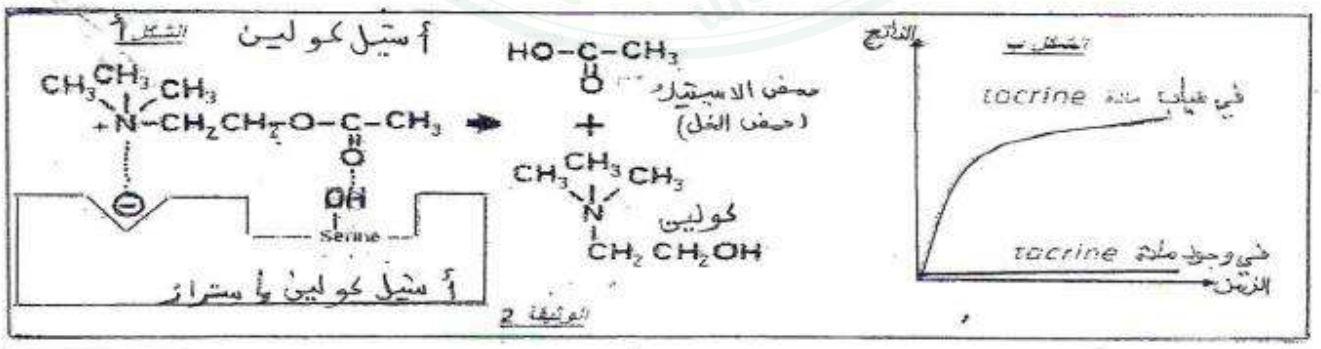


الوثيقة (3)

أ. اشرح بالاعتماد على منحنيات الشكلين (1) و(2) آلية تأثير كل من GABA و الأستيل كولين على مستوى المشبكين (ع1-ع) و (ع2-ع) .

ب. أنجز رسما تخطيطيا توضح من خلاله آلية تأثير كل من الأستيل كولين و GABA .

II. يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (4) نمذجة لإنزيم أستيل كولين إستيراز المتواجد طبيعيا في الشق المشبكي و التفاعل الذي يشرف عليه , بينما الشكل (ب) للوثيقة (4) يمثل نشاط هذا الإنزيم المقاس بكمية الناتج في وجود و في غياب مادة **Tacrine** .



الوثيقة (4)

أ. ماهي المعلومات المستخرجة من الشكل (أ) للوثيقة (4) ؟

ب. حلل النتائج الممثلة في منحنى الشكل (ب) , ماذا تستنتج ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تمرين الثالث :(07,5ن)

نحتاج كل خلية إلى مصدر طاقوي تستعمله في وظائفها الحيوية و لفهم آليات تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة عند النباتات الخضراء , ندرس التجارب التالية :

التجربة 1 :

سمحت تقانية التفلور من التحصل على عضيات ملونة بالأبيض لاحتوائها على أنزيم يدعى " كربوكسيلاز" والذي يسمح بتثبيت CO_2 .

1. وضح برسم تخطيطي عليه كافة البيانات بنية هذه العضيات .

التجربة 2 :

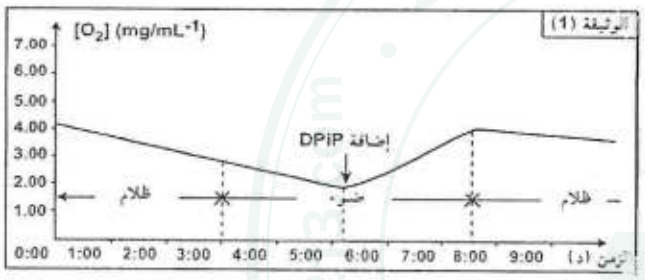
يوضع معلق من العضيات أثنة خضراء (كلوريلا) في الماء يضاف له CO_2 في الوسطين يختلفان عن بعضهما في كمية الأوكسجين المشع (O^{18}) الموجود في H_2O و CO_2 , ثم يعرض للضوء , و نقيس كمية O^{18} المنطلق , و النتائج ممثلة الجدول التالي :

	نسبة الجزيئات الحاوية على O^{18} (ب %)		
	H_2O	CO_2	O_2
المعلق (أ)	0.85	0.20	0.84
المعلق (ب)	0.25	0.82	0.20

2. ما هي الظاهرة المدروسة ؟
3. حلل نتائج الجدول , و ماذا تستنتج ؟

التجربة 3 :

نضع المعلق السابق في وسط به $PH = 6,5$ (مناسب) , ثم نقيس كمية O_2 في الوسط في وجود و غياب الضوء , مع إضافة مادة مستقبلة للإلكترونات Dpip , النتائج موضحة في الوثيقة (1) .



4. حلل ثم فسر النتائج المتحصل عليها .
5. ماذا تستنتج ؟

التجربة 4 :

أجريت على معلق كييسات معزولة الخطوات التجريبية الموضحة في الجدول التالي :

الخطوات	مكونات الوسط الذي يحتوي على كييسات	الشروط	تشكل ATP
1	محلول به Dpip وخال من ADP و pi	الضوء	-
2	محلول به ADP +pi + Dpip	الضوء	+
3	محلول به pi+ADP+ Dpip	الظلام	-
4	محلول به pi + ADP و خال من Dpip	الضوء	-

6. فسر نتائج كل مرحلة .
7. ما هي المرحلة المدروسة في التجربة 4 ؟ وضحها برسم تخطيطي دقيق عليه كافة البيانات .

بالتوفيق للجميع

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تصحيح وسلم تنقيط البكالوريا التجريبي

الموضوع الأول

التمرين الأول (5.5 ن)

أ)
1- 0.25 ن - لهرمون : بروتينية
2- 0.25 ن - عدد الوحدات : 3
0.25 ن التعليل : لوجود 8 روابط ببتيدية $C^{=O}-NH$
وعدد الأحماض أ = 8 روابط ببتيدية + 1
3- تمثيل الصيغ: 0.75 ن

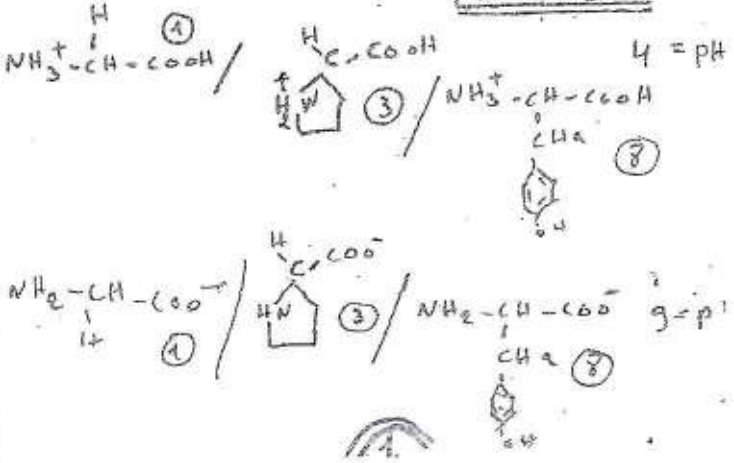


0.5 ن 4- نوع الروابط الموجودة هو: رابط ببتيدية و جسور كبريتية.

0.75 ن ب) التفسير: (المركب 1) بقي في وسط الورقة لأنه أيون (ثنائي القطب ومحملة بشحنته معدومة) وذلك لأن pH الوسط = pHi له.
فيفقد H^+ والمركب آخر.
المركب 2: إتجه نحو القطب ⊖ لأن شحنته موجبة. لأنه سلك سلوك قاعدة (H^+ المكتسب) والوسط حامضي. (pH أصغر من pHi)
المركب 3: إتجه نحو القطب ⊕ لأن شحنته سالبة، فقد H^+ لأنه سلك سلوك حمض في وسط قاعدي (pH أكبر من pHi)
إذا استخلصنا يمكن تمييز الأحماض الأمينة بالخاصية الحمضية (الإلكتروتيرية):

$$pHi_{\text{الثالث}} > pHi_{\text{الأول}} > pHi_{\text{الثاني}}$$

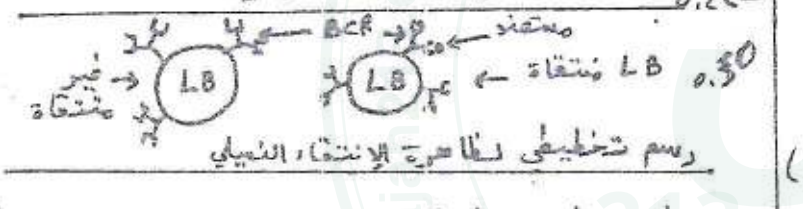
0.5 ن 2- تمثيل الصيغ



التمرين الثاني: (7 ن)

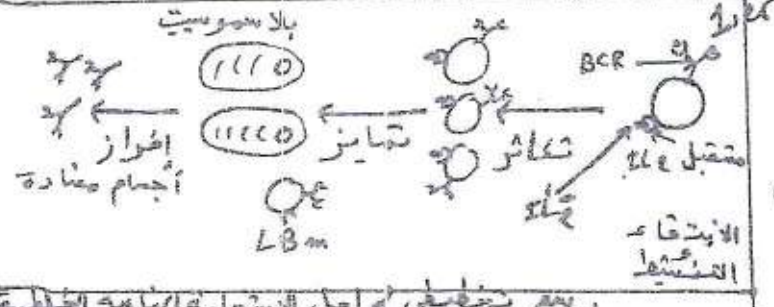
1.25 ن 1- العنوان: رسم تخطيطي تفسيري للبنية الجزيئية الغشاء الهيولي.
البيانات: 1- جليكوليبيدات 2- بروتين ضمني 3- فوسفوليبيد 4- جليكوليبيد.
0.5 ن 2- السطح الخارجي هو جهة الوسط (أ).
0.5 ن التعليل: لأن الأجزاء السكرية تكون من جهة الوسط الخارج خلوي (ليس جهة الهيولى)
0.5 ن 3- المميزات: فسيفسائي مائع.
0.5 ن 4- التجربة: تخريب الجليكوبروتينات (بواسطة أنزيم الغليكوسيداز) لخلية لحاوية لخلايا ثم إعادة حقنها في نفس الخلايا فنلاحظ بلعمتها من طرف خلايا البالعة.

II) 0.25 ن 1- الظاهرة: الإلتقاء الخلوي.



رسم تخطيطي لظاهرة الإلتقاء الخلوي

0.5 ن 2- التفسير: في الوسط أ تتواجد LB منتقاة تتفاعل مع مستضد x (نوعيه له) وعند إضافة IL_2 تحفزت ثم تكاثرت وتمايزت إلى خلايا بلازمية مفرزة الأجسام المضادة لذلك تشكلت معقدات مناعية (مدة إرتصاص) وهي استجابة مناعية خلطية.



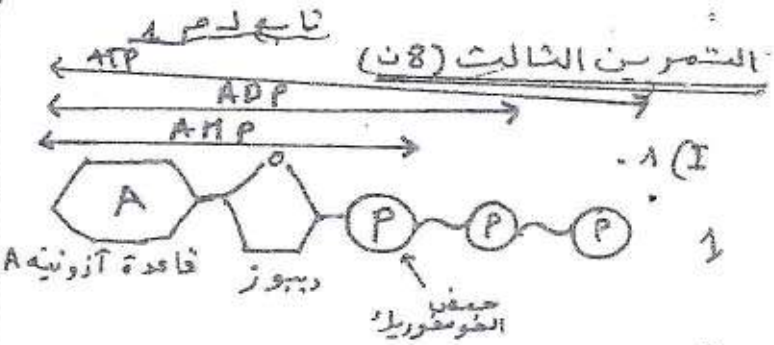
رسم تخطيطي لمراحل الاستجابة المناعية الخلطية

0.5 ن 3- الشرح: LB تتكامل نوعيا مع نوع واحد من المستضدات في هذه التجربة LB المستعملة تتفاعل مع المستضد x وبالتالي عند تواجدها مع مستضد x لا تتحفز ولا تتكاثر أو تتمايز وبالتالي لا يتم انتاج أجساد x.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث (8ن)



1.أ) المعلومات:
التفاعل أ: بناء، ويستهلك ATP (مامن للطاقة)
التفاعل ب: هدم ينتج ATP (ناشر للطاقة)
ب) يعتبر ATP عامل اقتران طاقوي حيث يشتغل في تفاعلات الهدم ليستعمل في تفاعلات البناء.

2) التعرف على العضيتين
II) س: صانعة خضراء.
ص: ميتوكوندري.
2) تسمية التفاعلات
التفاعل 1: الفسفرة الضوئية (مرحلة كيموضوئية)
" ب: حلقة كالفن (مرحلة كيموحيوية)
" ج: التمثيل الضوئي
3) في الصانعة الخضراء (س) يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية (جلوكوز) لهذا الأخير يستعمل من طرف الميتوكوندري لإنتاج طاقة قابلة للاستعمال (ATP) التي تستعمل في مختلف نشاطات الخلية
4) معادلة اجمالية للتمثيل الكلوروفيلي.

$$6CO_2 + 12H_2O + \text{طاقة ضوئية} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

III) 1) البيانين 5- أعراف ميتوكوندرية
6- كريستات (تيلاكوئيد)

أ- العضية ج	العضية ج
البيدروجين H^+	$FADH_2$. $NADH,H^+$	الحمولة H_2O
ميرج و H^+	تستقبل من O_2 ويشتج H_2O	تستقبل من طرف $NADP^+$ ليرجع إلى $NADPH,H^+$

ب) الآلية الفيزيائية:
في العضية 5 (تيلاكوئيد): تشتغل الآلية من الحمولة وارجاع منخفض TH,H^+ (-0,4) إلى الحمولة مرتفعة من النقل 2 (0,9) فتتحرر طاقة (لا يتطلب طاقة)
في العضية 6 (حبيبة نيوئية):
- من H_2O إلى PSII تشتغل بشكل تلقائي لأن من الحمولة إرجاع منخفض للماء (0,8+) إلى مرتفع لـ PSII (+1).
- من PSII (+1) إلى PSI (+0,4) تتطلب طاقة لانتقال الحامل الحمولة مرتفع إلى منخفض لذا طاقة الفوتون تجعل PSII اقل حموضة.
- يشحن PSI بطاقة الفوتون ليمنخفض الحموضة مما يسمح باشتغال إلكتروناته
1) الناقل الأخير T^+ فيصبح TH,H^+.

الموضوع الثاني

التمرين الأول (5ن)

1.أ - التحليل: تمثل الوثيقة تحول أنزيم تربسينوجين إلى تربسين نشط وذلك بحذف قطع وتعلقن في سلسلته مما أدى لتشكل العوقع الفعال مع ارتباط بعض الروابط.
ب- الرابطة: ك-ك: $-NH-CH-C-$ و $-NH-CH-C-$
ج- ميل القوس منطقة انعطاف

2.أ- التحليل: يمثل الجدول تأثير pH ودرجة الحرارة على نشاط الأنزيم الأميلاز
التجربة 1: تفكك النشاء في pH = 8 و 2 فقط ولم يتفكك في pH = 10 و 12
التجربة 2: في درجة حرارة 0 لم يتفكك النشاء (لا يعمل الاميلاز) ولكن عند رفع الحرارة اشرجع نشاطه وفكك النشاء (3 أنبوب 4)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

- في الحرارة المرتفعة (انبوب 2) لم يتفكك النشاء، وكذلك لم يتفكك بعد ارجاع الانبوب للحرارة 30م°

التجربة 3: نلاحظ بوجود الايلاز تفكك النشاء في حين لم يتفكك بوجود المتاز

1) تعريف الخمائر

الانزيمات تتأثر بـ pH الوسط، تتنشط بالبرودة، تتخرب بالحرارة وتتميز بالنوعية.

0,5 ن تعريف الإنزيم: هو وسيط حيوي من طبيعة بروتينية (يعمل على) تفكيك الركائز العضوية

0,5 ن تفسير: التجربة 1

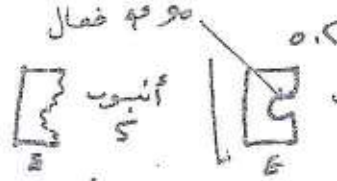
تتميز البروتينات (الأنزيمات) ببنية فراغية محددة، تحافظ الروابط المختلفة على إستقرارها

- يؤثر pH على تأين الجذور الأحماض الأمينية الحامضية والقاعدية. ففي الوسط الحامضي تصبح الشحنة الاجمالية موجبة، وتصبح سالبة في الوسط القاعدي، هذا ما يؤثر على الروابط الشاردية، فيفقد الانزيم بنيته الفراغية وبالتالي يفقد وظيفته.

التجربة 2: لكل انزيم درجة حرارة مثلى يكون فيها في افضل بنية له وبالتالي أقصى نشاط. تثبط البرودة نشاط الانزيمات وذلك بتقليل حركة الجزيئات وعند اعادة الحرارة المثلى تتحرك الجزيئات وبالتالي يتحرر النشاء

- تخرب الحرارة المرتفعة الروابط الهدروجينية الحافظة على استقرار البنية وخاصة الروابط الهدروجينية، هذا التخريب غير عكوس (نهائي) وعند اعادة الحرارة المثلى يبقى مخرب ولا يتحرر نشاطه.

ج) نوع التفاعل: هدم (تحليل) 0,25



هـ) نعم، يتفاعل الأنزيم بشكل طبيعي مع ركيزته مما يسمح بحدوث التفاعل، نلاحظ ان الالتاز يتفاعل مع Nla بينما يتفاعل الكيموتريبسين مع phe.

التمرين الثاني: (5 ن)

1- يمثل الشكل أ التسجيلات الكهربائية للجهاز ج بعد تنبيه ع1 و ع2.

- عند تنبيه ع1 سجل الجهاز كمون بعد مشبلي تنبيهي PPSE (حيث إرتفع الكمون إلى +68mV)

- عند تنبيه ع2 سجل الجهاز كمون بعد مشبلي تثبيطي PPSI (حيث إنخفض الكمون إلى -74mV)

0,5 ن نوع المشبكين: (ع1-ع) مشبك تنبيهي (ع2-ع) مشبك تثبيطي.

0,5 ن ب) التسجيل المتزامن ـــــ -70 mV

لأن عند تنبيه ع1 و ع2 في نفس الوقت يحدث إدماج خواص PPSE و PPSI وبالتالي المحصلة لاتكفي لحدوث زوال الاستقطاب.

0,5 ن ج) الخارجية:

- عند حقن الأسيل كولين يسجل المشبك (ع1-ع) PPSE فحين يسجل المشبك (ع2-ع) كمون راحة

- عند حقن الـ GABA يسجل المشبك (ع2-ع) كمون راحة في حين يسجل المشبك (ع1-ع) PPSI.

0,5 ن الاستنتاج:

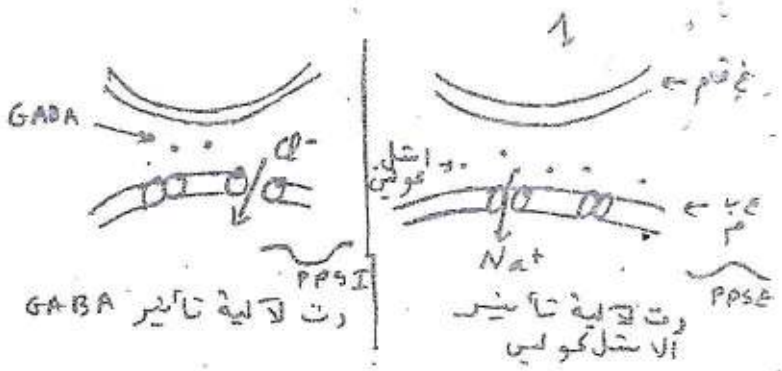
الأسيل كولين وسيط كيميائي مثبط يعمل في المشبك (ع1-ع) GABA وسيط كيميائي مثبط يعمل في المشبك (ع2-ع)

0,5 ن د) يعمل الأسيل كولين على فتح قنوات Na+ PPSE وبالتالي دخوله لتتم تنشيط وبدأ حدوث PPSE هذا ما يؤدي لعودة الاستقطاب.

+ أما GABA خارجه يعمل على دخول Cl- وبالتالي تشكل PPSI.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



II) المعلومات المستخرجة:

أ) يعمل الأستيل كولين إنسراز على تفكيك الأستيل كولين وذلك بتكاملهما بنيوياً، وتوضع المجموعات الأنيونية في أماكنها (روابط H، روابط شاردية ...)

ب) التحليل: يمثل نتائج تجربة الناتج بدلالة الزمن ففي غياب مادة (Tacrine) نلاحظ ارتفاع الناتج بدلالة الزمن حتى يثبت عند أعلى قيمة له.

أما في وجود هذه المادة نلاحظ أن كمية الناتج قليلة جداً (تكاد تنعدم).

ج) الإستنتاج: تعمل مادة Tacrine على تثبيط نشاط أنزيم الأستيل كولين إنسراز.

التمرين الثالث (5 ن):

1- رسم تخطيطي يوضح بنية العضلة الخفراء



2- الظاهرة المدروسة: التركيب الضوئي

3- تحليل: يمثل الجدول نوع الأكسجين المطروح عند استعمال H_2O و CO_2 بهما نسبة مختلفة من الأكسجين المشع.

- عند استعمال H_2O يكون 0.85% من الأكسجين المطروح مشع، إما عند استعمال CO_2 يكون 0.34% مشع فقط، أما عند استعمال H_2O و CO_2 معاً يكون 0.42% مشع فقط من الأكسجين المطروح.

الاستنتاج: مصدر O_2 المطروح هو الماء (H_2O)

أ- التحليل: يمثل المنحنى كمية O_2 في الوسط في وجود وغياب الضوء مع إضافة مستقبل للتج: DPIP

- في الظلام وغياب المستقبل تنعدم كمية O_2 من الماء.
- في الضوء " " " " " "
- في الضوء + DPIP ارتفاع كمية O_2 من الماء في المحلول
- في الظلام + DPIP انعدام كمية O_2 المطروح (تناقص طفيف)

التفسير: - في غياب الضوء لا يحدث التحلل الضوئي للماء وبالتالي لا يتحرر O_2، فلا يحدث تحلل ضوئي للماء ولا يطرح O_2

- في الضوء وغياب المستقبل يتوقف استغلال التج لعدم وجود مستقبل له وبالتالي لا يحدث التحلل الضوئي للماء (لا يتحلل الماء المحمل منها)
- تناقص O_2 راجع لاستهلاك التج في عملية التنفس
- عند إضافة DPIP ووجود الضوء، يتحدث التحلل الضوئي، يحدث التج الذي يكتسبها المستقبل ويستمر التنفس، ويتحلل الماء ضوئياً ليحرر التج المحمول وفق المعادلة: $H_2O \rightarrow 2H^+ + 2e^- + \frac{1}{2}O_2$

- في الظلام يتوقف التحلل الضوئي للماء فلا يطرح O_2 لعدم تحفيز النظام الضوئي فلا يحدث التج

الاستنتاج: شروط طرح O_2 في الضوء و مستقبل التج

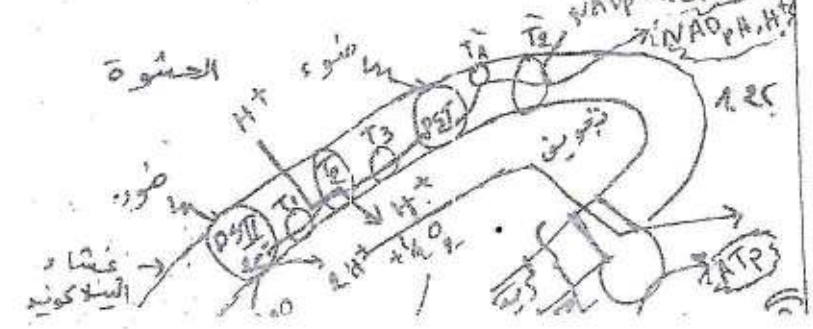
تفسير نتائج كل مرحلة:

① غياب ADP و P_i التي تعتبر المواد الأساسية للطورة ATP
$ADP + P_i \rightarrow ATP$

② غياب الضوء لا يحفز النظام الضوئي، لا يحدث التج لا تتشكل عبر سلسلة النواقل - لا يحدث H^+ لا يتشكل تدرج تركيز H^+ وبالتالي لا يتحرر ATP متناقص لا يتشكل ATP

③ لا يوجد مستقبل للتج لا تشتغل التج - لا يحدث H^+ لا يتحرر ATP متناقص فلا يفسفر ADP إلى ATP

4- المرحلة المدروسة هي المرحلة الكيموضوئية (الضوئية)



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com