تصحيح وسلم تنقيط البكالوريا التجريبي

الموضوع الأول

التمرين الأول (5.5 ن)

أ)

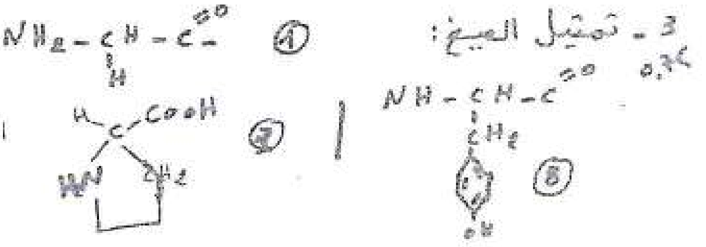
1- طبيعة الهرمون: بروتينية 0.25

2- عدد الوحدات: 9 0.25

التعليل: لوجود 8 روابط ببتيدية C=O–NH 0.25

وعدد الأحماض أ = عدد روابط ببتيدية + 1

3- تمثيل الصيغ: 0.75



4- نوع الروابط الموجودة هو: روابط ببتيدية وجسور كبريتية. 0.5

ب) التفسير: (المركب 1) بقي في وسط الورقة لأنه أيون (ثنائي القطب ومحصلة شحنته معدومة) وذلك لأن pH الوسط = pHi له. فيفقد H^+ ويكتسب آخر. 1.25

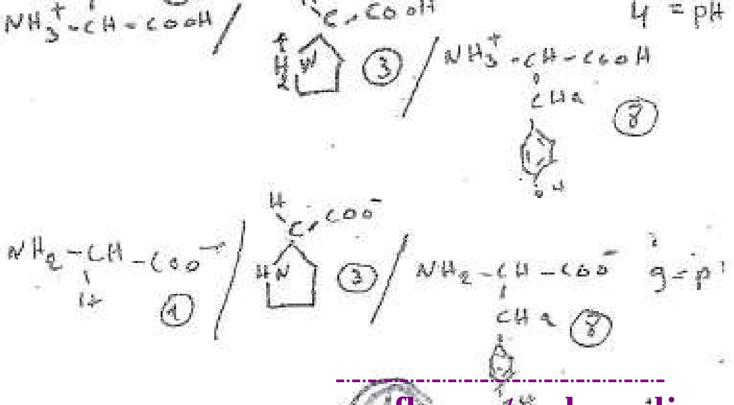
المركب 3: إنجذب نحو القطب ⊖ لأن شحنته موجبة. لأنه سلك سلوك قاعدة (اكتسب H^+) في الوسط الحامضي. (pH أصغر من pHi)

المركب 8: إنجذب نحو القطب ⊕ لأن شحنته سالبة، فقد H^+ لأنه سلك سلوك حمض في وسط قاعدي (pH أكبر من pHi)

الاستخلاص: تتميز الأحماض الأمينية بالخاصية الحقلية (الامفوتيرية)؛ 0.5

pH_i الثامن > pH_i الأول > pH_i الثالث

2- تمثيل الصيغ 1



التمرين الثاني: (7 ن)

I) 1- العنوان: رسم تخطيطي تفسيري للبنية الجزيئية للغشاء الهيولي. 1.25

البيانات: 1- جليكوبروتين 2- بروتين ضمني 3- فوسفوليبيد 4- جليكوليبيد.

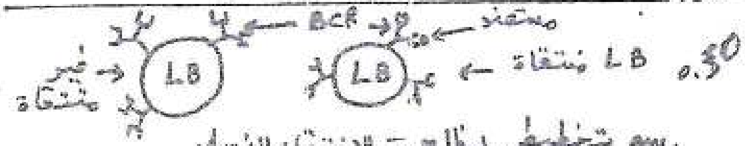
2- السطح الخارجي هو جهة الوسط (أ). 0.25

التعليل: لأن الأجزاء السكرية تكون من جهة الوسط الخارج خلوي (ليس جهة الهيولى)

3- المميزات: فسيفسائي مائع. 0.25

4- التجربة: تخريب الجليكوبروتينات (بواسطة أنزيم الغليكوسيداز) لخلية لمفاوية لفأر ثم إعادة حقنها في نفس الفأر فنلاحظ بلعمتها من طرف خلايا البالعة. 0.5

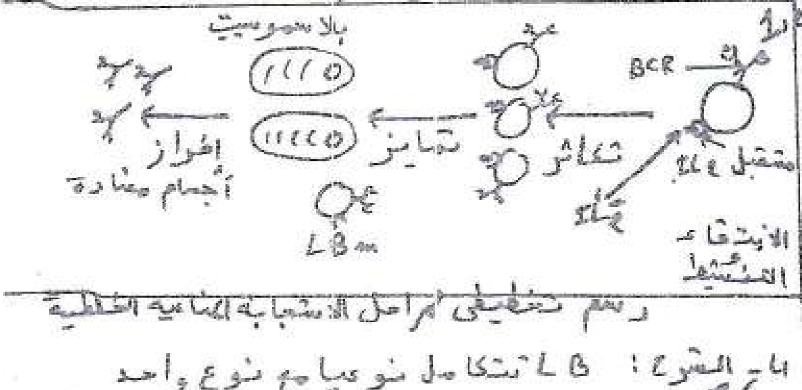
II) 1- الظاهرة: الانتقاء النسيلي. 0.25



0.50

رسم تخطيطي لظاهرة الانتقاء النسيلي

2- التفسير: في الوسط أ تتواجد LB منتقاة تتكامل مع مستضد X (نوعية له) وعند إضافة IL2 تحفزت ثم تكاثرت وتمايزت إلى خلايا بلازمية مفرزة للأجسام المضادة لذلك تشكلت معقدات مناعية (حدث ارتصاص) وهي استجابة مناعية خلطية. 0.75 1



1.25

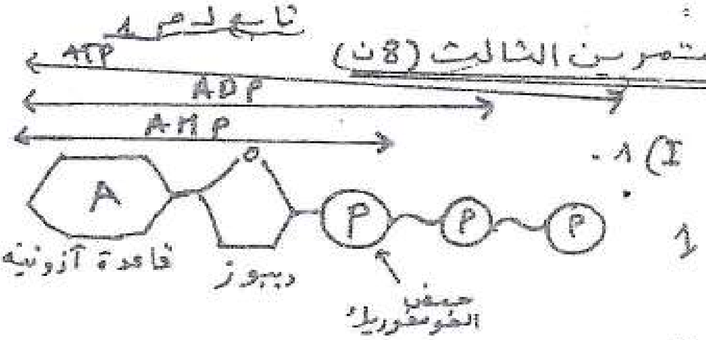
رسم تخطيطي لمراحل الاستجابة المناعية الخلطية

ب- الشرح: LB تتكامل نوعيا مع نوع واحد من المستضدات في هذه التجربة LB المستعملة تتكامل مع المستضد X وبالتالي عند تواجدها مع مستضد X لا تتحفز ولا تتكاثر أو تتمايز وبالتالي لا يتم انتاج أضداد X. 0.75

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

التمرين الثالث (8ن)

I) 1.



2- أ) المعلومات:

التفاعل أ: بناء، ويستهلك ATP (ماص للطاقة)

التفاعل ب: هدم ينتج ATP (ناشر للطاقة)

ب) يعتبر ATP عامل اتصال طاقوي حيث يتشكل في تفاعلات الهدم ليستعمل في تفاعلات البناء.

II) 1) التعرف على العضيتين

س: صانعة خضراء.

ع: ميتوكوندريا. 0.5

2) تسمية التفاعلات

التفاعل 1: الفسفرة الضوئية (مرحلة كيموضوئية)

" 2: حلقة كالفن (مرحلة كيموحيوية)

" 3: التحلل السكري

" 4: الفسفرة ~~الضوئية~~ التأكسدية

3) في الصانعة الخضراء (س) يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية (جلوكوز) هذا الأخير دور العضية ع يستعمل من طرف الميتوكوندري لإنتاج طاقة قابلة للاستعمال (ATP) التي تستعمل في مختلف نشاطات الخلية 0.5

4) معادلة اجمالية للتحلل السكري. 0.5

جلوكوز + $2NAD^+$ + $2(ADP + P_i)$ → 2 حمض البيروفيك + $2NADH,H^+$ + $2ATP$

III) 1) البيانات: 5- أعراف ميتوكوندرية 0.5

6- كييسات (تيلاكوئيد)

2- أ:

	العضية 5	العضية 6
مصدر e^- و H^+ 0.5	$FADH_2$. $NADH,H^+$	الماء H_2O
مصير e^- و H^+ 0.5	تستقبل من O_2 وينتج H_2O	تستقبل من طرف $NADP^+$ ليرجع إلى $NADPH,H^+$

ب) الآلية الفيزيائية:

في العضية 5 (تنفس): تنتقل الـe من كمون الأكسدة وإرجاع منخفض TH,H^+ (-0.4) إلى كمون مرتفع في مستوى O_2 (+0.82) فتتحرر طاقة (لا يتطلب طاقة)

في العضية 6 (فسفرة ضوئية):

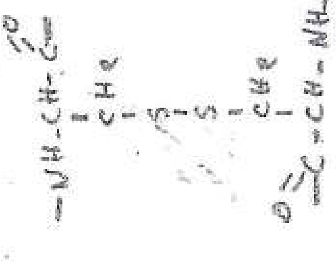
- من H_2O إلى PSII تنتقل بشكل تلقائي لأن من كمون الأكسدة إرجاع منخفض للماء (+0.82) إلى مرتفع لـ PSII (+1).
- من PSII (+1) إلى PSI (+0.4) تتطلب طاقة لانتقال الـe من كمون مرتفع إلى منخفض لأن طاقة الفوتون تجعل PSII أقل كمونا.
- يتحفز PSI بطاقة الفوتون فينخفض كمونه مما يسمح بانتقال الإلكترونات إلى الناقل الأخير T^+ فيصبح TH,H^+.

الموضوع الثاني

التمرين الأول (6ن)

1- أ- التحليل: تمثل الوثيقة تحول أنزيم تربسينوجين إلى تربسين نشط وذلك بحدوث قطع وتطاوي في سلسلته مما أدى لتشكل الموقع الفعال مع انتشار بعض الروابط 0.5

ب- الرابطة: د - ك: 0.25



ج- يمثل القوس منطقة انعطاف 0.25

2- أ- التحليل: يمثل الجدول تأثير pH ودرجة الحرارة على نشاط انزيم الأميلاز

التجربة 1: تفكك النشاء في pH = 7 فقط ولم يتفكك في pH = 1.5 و 9

التجربة 2: في درجة حرارة 0 لم يتفكك النشاء (لا يعمل الأميلاز) ولكن عند رفع الحرارة استرجع نشاطه وفكك النشاء (في الأنبوب 4)

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

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

التجربة 3: نلاحظ بوجود الاميلاز تفكك النشاء في حين لم يتفكك بوجود ألمالتاز

1/ تحديد الخصائص

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

0.25 تعريف الإنزيم: هو وسيط حيوي من طبيعة بروتينية (يعمل على تفكيك الركائز العضوية)

ب- تفسير: التجربة 1 0.25

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 يسترجع النشاط

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

ج) نوع التفاعل: هدم (تفكيك) 0.25

د) 0.5

هـ) نعم، يتكامل الأنزيم بنيويا مع ركيزته 0.75 ما يسمح بحدوث التفاعل، نلاحظ ان المالتاز يتكامل مع المالتوز بينما يتكامل الكيموتريبسين مع ...

التمرين الثاني: (6.5 ن)

1- يمثل الشكل أ التسجيلات الكهربائية لـ الجهاز ج بعد تنبيه ع1 و ع2. 0.25

- عند تنبيه ع1 سجل الجهاز كمون بعد مشبكي تنبيهي PPSE (حيث إرتفع الكمون إلى +48mV)

- عند تنبيه ع2 سجل الجهاز كمون بعد مشبكي تثبيطي PPSI (حيث إنخفض الكمون إلى -72mV)

0.5 نوع المشبكين: (ع1-ع) مشبك تنبيهي (ع2-ع) مشبك تثبيطي.

2) التسجيل المتوقع 0.25 ______ -70 mV

0.5 لأن عند تنبيه ع1 و ع2 في نفس الوقت يحدث إدماج فضائي على مستوى ع لـ PPSE و PPSI وبالتالي المحصلة لا تكفي لحدوث زوال إستقطاب.

3) المقارنة: 0.5

- عند حقن الأستيل كولين يسجل المشبك (ع1-ع) PPSE في حين يسجل المشبك (ع2-ع) كمون راحة

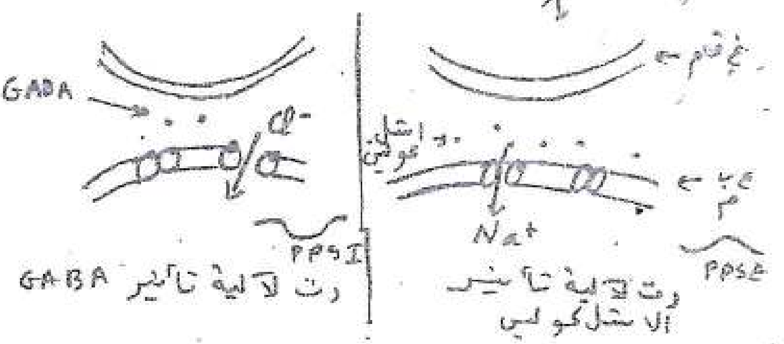
- عند حقن الـGABA يسجل المشبك (ع1-ع) كمون راحة في حين يسجل المشبك (ع2-ع) PPSI.

الاستنتاج 0.5

الاستيل كولين وسيط كيميائي منبه يعمل في المشبك (ع1-ع) و GABA وسيط كيميائي مثبط يعمل في المشبك (ع2-ع)

4) 1.25 يعمل الأستيل كولين على فتح قنوات Na^+ وبالتالي دخوله لتشكل PPSE ثم تغلق ويبدأ خروج K^+ هذا ما يؤدي لعودة الاستقطاب.

+ اما GABA فإنه يعمل على دخول Cl^- وبالتالي تشكل PPSI ..



II) المعلومات المستخرجة: 0.75

يعمل الأستيل كولين إستراز على تفكيك الأستيل كولين وذلك بتكامله بنيوياً، وتوضع المجموعات الكيميائية في أماكنها (روابط H، روابط شاردية -)

ب) التحليل: يمثل نتائج كمية الناتج بدلالة الزمن 0.5

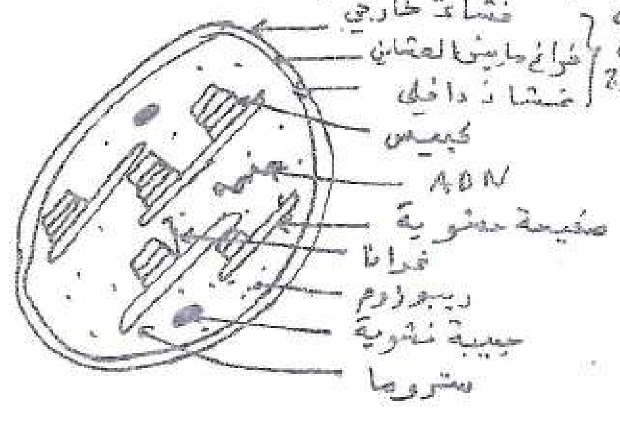
ففي غياب مادة (Tacrine) نلاحظ ارتفاع الناتج بدلالة الزمن حتى يثبت عند أقصى قيمة له.

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

الإستنتاج: تعمل مادة Tacrine على تثبيط نشاط انزيم أستيل كولين إستراز. 0.5

التمرين الثالث (07.5 ن):

1. رسم تخطيطي يوضح بنية الصانعة الخضراء 0.75



2- الظاهرة المدروسة: التركيب الضوئي 0.25

3- تحليل: يمثل الجدول نوع الأكسجين المطروح عند استعمال H_2O و CO_2 بهما نسبة مختلفة من الأكسجين المشع. 0.5

- عند استعمال 0.85% H_2O مشع الأكسجين المطروح 0.84 مشع، أما عند استعمال 0.22% CO_2 مشع و 0.29 ماء مشع الأكسجين المطروح 0.2 فقط O_2 مشع

الاستنتاج: مصدر O_2 المطروح هو الماء (H_2O) 0.5

1. التحليل: يمثل المنحنى كمية O_2 في الوسط في وجود وغياب الضوء مع اضافة مستقبل للإلكترونات Dpip:
- في الظلام وغياب المستقبل تتناقص كمية O_2 (من …)
- في الضوء " " " باستمرار " (…)
- في الضوء + Dpip ارتفاع كمية O_2 من … إلى …
- في الظلام + Dpip ثبات كمية O_2 المطروح (تناقص طفيف)

التفسير: - في غياب الضوء لا يحفز اليخضور وبالتالي لا يفقد e^-، فلا يحدث تحلل ضوئي للماء ولا يطرح O_2

- في الضوء وغياب المستقبل يتوقف انتقال الإلكترونات لعدم وجود مستقبلها وبالتالي لا يحفز النظام الضوئي e^- ولا يتحلل الماء (ليعوضها)
- تناقص O_2 راجع لاستهلاكه من طرف الميتوكوندري
- [illegible] Dpip في عملية التنفس
- عند اضافة Dpip ووجود الضوء، يتحفز النظام الضوئي، يفقد e^- التي يكتسبها المستقبل ويحصل النقل، ويتحلل الماء ضوئيا ليعوض e^- المفقودة 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 يفقد e^-

الاستنتاج: شروط طرح O_2 هي الضوء ومستقبل الإلكترونات 0.5

2- تفسير نتائج كل مرحلة: 1

(2) غياب ADP و Pi التي تعتبر المواد الأساسية المكونة لـ ATP
$ADP + P_i \rightarrow ATP$

(3) غياب الضوء لا يتحفز النظام الضوئي، لا يفقد e^- التي تنتقل عبر سلسلة النواقل - لا يحدث ضخ H^+ لا يتشكل تدرج في تركيز H^+ وبالتالي لا تركيب ATP سنتاز لا يتشكل ATP.

(4) لا يوجد مستقبل للإلكترونات لا تنتقل e^- - لا يدخل H^+ => لا يعمل ATP سنتاز على فسفرة ADP إلى ATP

0.25
3- المرحلة المدروسة في التجربة هي المرحلة الكيموضوئية (المرحلة الضوئية)

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja